

ARTICLE

Explorando la desigualdad social y sexual en contextos urbanos coloniales a través de la enfermedad degenerativa articular: El caso de Mendoza (Argentina)

P. Sebastián Giannotti¹ , Horacio D. Chiavazza² y Leandro H. Luna³

¹Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Arqueología y Etnología, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina, ²Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Arqueología y Etnología, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, y Dirección Provincial de Patrimonio y Museos, Gobierno de Mendoza, Argentina y ³Unidad de Investigación en Bioarqueología y Antropología Forense (UIBAF), Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

Autor de contacto: P. Sebastián Giannotti; Email: pablosebastiangiannotti@gmail.com

(Received 4 August 2023; revised 25 September 2023; accepted 24 October 2023)

Resumen

La organización social de las colonias españolas en América se caracterizó por la desigualdad, configurando estilos de vida disímiles dependiendo de la casta y estamento de pertenencia. Las investigaciones desarrolladas desde una perspectiva paleopatológica en la ciudad colonial de Mendoza (siglos dieciséis al diecinueve), ubicada en el centro-oeste del actual territorio argentino, permitió identificar estados de salud diferenciados en individuos inhumados en cementerios según su procedencia espacial (interior/exterior de los templos). El objetivo de este trabajo es evaluar la distribución de la enfermedad degenerativa articular (EDA) entre grupos de distinta procedencia socioeconómica, inhumados en cinco cementerios católicos coloniales del sitio Área Fundacional de Mendoza. Se relevaron superficies articulares apendiculares de 66 adultos de ambos sexos. No se registraron diferencias estadísticamente significativas entre individuos de diferentes sectores de inhumación, pero sí niveles de estrés mecánico-funcional diferenciados entre sexos según su procedencia social. Se discute la influencia del sexo, la edad y el tamaño corporal en las tendencias identificadas, siendo este último la variable que mayor influencia presentó. Los patrones de uso del cuerpo son interpretados en función del contexto histórico, el sexo y el estatus social del difunto y su familia.

Abstract

The social organization of the Spanish colonies in America was characterized by inequality, configuring dissimilar lifestyles depending on the social class and estate of belonging. Research developed from a paleopathological perspective in the colonial city of Mendoza (sixteenth to nineteenth centuries), located in the central-western part of present-day Argentina, allowed us to identify differentiated health states in individuals buried in cemeteries according to their spatial origin (inside/outside the temples). The aim of this article is to evaluate the distribution of degenerative joint disease (DJD) among groups of different socioeconomic origins buried in five colonial Catholic cemeteries of the Área Fundacional site in Mendoza. Appendicular articular surfaces of 66 adults of both sexes were recorded. No statistically significant differences were found between individuals from different burial sectors, but levels of functional mechanical stress differed between sexes according to their social origin. The influence of sex, age, and body size on the identified trends is discussed, the latter being the most influential variable. Patterns of body use are interpreted in terms of the historical context, sex, and social status of the deceased and their family.

Palabras clave: bioarqueología; estrés mecánico; osteoartritis; diferencias sexuales; período colonial

Keywords: bioarchaeology; mechanical stress; osteoarthritis; sexual differences; colonial period

Estilos de vida y asimetría social en la ciudad colonial de Mendoza

La sociedad colonial de Mendoza, ciudad fundada en 1561 en el centro-oeste del actual territorio argentino, se configuró sobre una base social, étnica y biológicamente heterogénea que se plasmó en un sistema de castas y estamentos cuyo elemento distintivo fue la desigualdad. Las investigaciones realizadas en las colecciones bioarqueológicas del sitio Área Fundacional de Mendoza se han enfocado en reconstruir los estilos de vida de estas poblaciones, con énfasis en conocer y explicar el impacto de dichas asimetrías sociales en los cuerpos de los habitantes urbanos. Los estudios paleopatológicos del sitio han detectado diferencias en las condiciones de vida entre individuos inhumados en el interior de los templos en comparación con el exterior, producto de procesos metabólicos-nutricionales, infecciosos y dietarios (Giannotti et al. 2018; Mansegosa 2015; Mansegosa et al. 2014).

La desigual distribución de estos indicadores de estrés ha sido interpretada como resultado de condiciones de vida contrastantes entre grupos con acceso diferencial a recursos económicos y sociales, aspecto fundamentado en las prácticas mortuorias de la sociedad católica colonial. La legislación, como también los usos y costumbres asociados a la buena muerte, disponía la designación de espacios de inhumación específicos de acuerdo a la capacidad económica y/o estatus social de la familia del difunto (Ariés 2000; Chiavazza 2005; Duque y Medina 2006; Ferrari 2010; Rodríguez Álvarez 2001; Tiesler et al. 2012). De esta forma, los espacios sacros católicos de Mendoza han sido considerados como reflejo material de la desigualdad socioeconómica y racial de la sociedad colonial, explorada a partir de estudios bioarqueológicos con perspectiva biocultural y social (Chiavazza et al. 2015; Giannotti 2020; Mansegosa 2015).

Fuerza de trabajo y actividades laborales en la ciudad de Mendoza

Las actividades laborales de la ciudad de Mendoza en su etapa colonial fueron la extracción de materias primas (agricultura, pastoreo y minería), la elaboración de manufacturas (talleres de carpintería, herrería, zapatería, alfarería, carretas), el comercio (e.g., vinos, aguardiente, frutos secos) y los servicios (construcción obra pública/privada, funciones públicas/religiosas, actividad militar). La mayoría de la población (mestizos e indígenas) se dedicaba a actividades agrícolas (olivo, vid, trigo, hortalizas, legumbres) y ganaderas (engorde de ganado vacuno en planicies y valles intercordilleranos; Coria 1988; Cueto 1991; Revello Torre 1939). La minería en áreas cordilleranas del noroeste de la ciudad (e.g., Paramillos, Uspallata) fue realizada a través de la encomienda de indios o mediante acción forzada a hombres, mujeres y familias que se encontraban “ociosas” (Figueroa 2008). Las materias primas permitieron el desarrollo de la industria local en las mismas haciendas de la periferia de la ciudad (frutos secos, vino, vinagre, aguardiente). La producción vitivinícola, una de las industrias más desarrolladas, demandó mano de obra indígena, afro y afrodescendiente esclavizada para el prensado de la uva en lagares fijos y móviles (de cuero) usando los brazos en prensas de madera o los miembros inferiores para pisar la fruta (Lacoste y Aranda 2016; Premat 2012).

La elaboración, almacenado y transporte de la manufactura de las haciendas dependía de alfareros (botijas y tinajas de barro cocido), toneleros (pipas, barriles y barricas de madera), herreros (clavos, herramientas), talabartero/zapateros (indumentaria, calzado, insumos en cuero vacuno) y carpinteros (Coria 1988; Lacoste y Aranda 2016; Premat 2012; Prieto 2000). El comercio se transformó en una actividad de la que participaba casi toda la sociedad, beneficiada por la posición geoestratégica de Mendoza como puerto seco dentro de una red comercial que se comunicaba con el Alto Perú al norte, el océano Atlántico al este (Buenos Aires) y el Pacífico al oeste (reino de Chile). La elevada demanda de mano de obra en el rubro comercial respondía a un flujo de 1.600 mulas y 10.700 carretas que, hacia fines del siglo dieciocho, transportaban un volumen anual de 4.700 toneladas de mercadería (Lacoste 2008; Lacoste y Aranda 2016). Una carreta de vino implicaba cargar 28 arrobas (Martínez Perea 1996) con un peso de 11,5 kg cada una (Premat 2012). Los arrieros, por otro lado, eran los encargados de la comercialización del ganado vacuno a pie a través de valles de la Cordillera de Los Andes con destino a Chile (Comadrán Ruiz 1979; Coria 1988; Cueto 1991; Masini Calderón 1962). La construcción de canales de riego y la edificación de casas urbanas, haciendas y estructuras religiosas con barro y ladrillos cocidos involucró a trabajadores no especializados, albañiles y carpinteros (Chiavazza 2008; Coria 1988; Lacoste y Aranda 2016; Prieto 2000; Verdaguer 1931). La actividad

militar demandó personal reclutado para los enfrentamientos con los pueblos indígenas originarios y, desde 1815, la formación de milicias en la campaña militar del General San Martín (Cueto 1991; Prieto 2000). Finalmente, estaban los funcionarios de gobierno (e.g., capitán general, albacea, secretarios) y religiosos (clero regular y secular), que se destacaron por cumplir tareas que no demandaban trabajos manuales como el resto de los habitantes.

La enfermedad degenerativa articular como vía para explorar las desigualdades

Al igual que el estado de salud, los indicadores de estrés mecánico-funcional representan una vía analítica complementaria al estudio de las sociedades del pasado que permite conocer el impacto de las desigualdades socioeconómicas en el cuerpo de los protagonistas, como también explorar nuevos tópicos asociados a cambios culturales o de estrategias de subsistencia, a la división del trabajo, la estratificación social y la discapacidad (Galtés et al. 2007; Jurmain et al. 2012; Meyer et al. 2011; Molleson 2007; Santos et al. 2011). En este sentido, la enfermedad degenerativa articular (EDA) es una patología caracterizada por producir la alteración destructiva de los cartílagos articulares y la formación de hueso nuevo en la región subcondral (márgenes articulares) como consecuencia de la carga mecánica repetitiva a la que están expuestas las articulaciones a lo largo de la vida de un individuo (Waldron 2009, 2012). Si bien está influenciado por diversos factores precipitantes (como edad, sexo, tamaño corporal, o genética; Waldron 2012), es un indicador recurrentemente empleado para evaluar las demandas biomecánicas del pasado (Rojas Sepúlveda y Dutour 2014; Weiss y Jurmain 2007). En consecuencia, el objetivo de este trabajo es evaluar comparativamente las demandas biomecánicas de grupos coloniales (siglos dieciséis al diecinueve) de distinta procedencia socioeconómica y sexual inhumados en el sitio Área Fundacional de Mendoza (Argentina), mediante el análisis de los procesos degenerativos de las articulaciones apendiculares. En función de los estudios previos, se espera una menor demanda biomecánica en los cuerpos del interior de los templos en relación a los del exterior.¹

Materiales y métodos

Las colecciones bioarqueológicas del Centro de Investigaciones Ruinas de San Francisco (Municipalidad de la ciudad de Mendoza, centro-oeste de Argentina) fueron exhumadas entre 1995 y 2014 en excavaciones arqueológicas de predios eclesiásticos del sitio Área Fundacional, ubicado en el casco histórico de dicha ciudad, fundada en 1561 y destruida por un terremoto en 1861. Los predios excavados corresponden a templos que edificaron y/u ocuparon distintas órdenes católicas: San Francisco-La Caridad (LC), edificada por la Orden San Francisco de Asís (1712 a fines del siglo dieciocho) y ocupada posteriormente por la Hermandad de La Caridad (1803 a 1861); Santo Domingo (SD), construida por la orden homónima (1568 a 1861); Ruinas Jesuíticas de San Francisco (RSF), iglesia edificada por la orden Compañía de Jesús (1608 a 1767) y ocupada tras su expulsión por la Orden San Francisco de Asís (1789 a 1861); San Agustín (SA), construida por la orden homónima (mediados siglo diecisiete a 1861); y La Merced (LM), edificada por esa orden (1598 a 1861). Al momento de la intervención arqueológica, los predios eran terrenos baldíos (públicos o privados) o tenían estructuras edilicias modernas (iglesias, escuelas públicas y casas particulares; Chiavazza et al. 2015; Figura 1).

Los entierros abarcan un período de circa 250 años (siglos dieciséis al diecinueve) y presentan una hipotética adscripción socioeconómica en base a la segregación espacial de la inhumación: los entierros del interior de los templos corresponderían a un alto status y los entierros del exterior a un bajo status (Chiavazza 2005). Los criterios para realizar las adscripciones cronológicas y espaciales de los individuos fueron las asociaciones contextuales (medallas y clavazones), posicionamientos estratigráficos en relación a los niveles de pisos con parches de baldosas de diferentes tipologías, y relaciones con cimientos y acumulaciones de escombros (Chiavazza et al. 2015).

El sexo y la edad de muerte de los individuos fueron estimados en trabajos previos (Chiavazza et al. 2015; Mansegosa 2015; Mansegosa et al. 2014, 2018). Para calcular la edad de muerte en adultos, se analizaron los cambios degenerativos de la superficie auricular del ilion (Lovejoy et al. 1985; Meindl 1989) y de la sínfisis púbica (Brooks y Suchey 1990); cuando dichos indicadores estaban ausentes o



Figura 1. Sitio Área Fundacional (Cuarta Sección, Ciudad de Mendoza) y las iglesias excavadas. Referencia: (P) Plaza de Armas de la ciudad colonial reproducida en litografía de Göering del año 1858 (Ponte 2008), actual Plaza Pedro del Castillo del Área Fundacional (en recuadros amarillos se señalan las iglesias); (LC) La Caridad; (SD) Santo Domingo; (RSF) Ruinas Jesuíticas de San Francisco; (SA) San Agustín; (LM) La Merced.

con la superficie inobservable, se consideró el grado de cierre de las suturas craneales (Meindl y Lovejoy 1985). Los individuos fueron agrupados en tres categorías etarias: adulto joven (20–34,9 años), medio (35–49,9 años) y adulto mayor (>50 años). El sexo fue estimado por medio de variables morfológicas del cráneo y de la pelvis (Buikstra y Ubelaker 1994). Cuando la edad y el sexo no pudieron ser estimados por ausencia de las estructuras diagnósticas, se los clasificó como indeterminados (Chiavazza et al. 2015; Mansegosa 2015). También se relevaron variables métricas en húmero, radio, cúbito, clavícula, tibia y fémur mediante el uso de una tabla osteométrica para medir longitudes y anchos, de una cinta métrica para medir las circunferencias, y de un calibre digital (precisión 0,01 mm) para calcular los diámetros. Las medidas fueron procesadas mediante funciones discriminantes desarrolladas específicamente para las poblaciones locales (Mansegosa et al. 2018).

La muestra de este estudio se compone de 66 individuos adultos (RSF = 38; LC = 21; LM = 4; SD = 2; SA = 1), con una distribución similar entre femeninos ($N = 33$; 50%) y masculinos ($N = 29$; 43,9%), y baja presencia de indeterminados ($N = 4$; 6,1%). Los adultos jóvenes ($N = 8$; 12,1%) son los menos representados, seguidos de adultos mayores ($N = 10$; 15,2%), medios ($N = 21$; 31,8%) y de edad indeterminada ($N = 7$; 10,6%). En cuanto a los sectores de entierro, los masculinos están más representados en el exterior ($N = 18$; 27,3%) que en el interior ($N = 11$; 16,7%), tendencia que se revierte entre los femeninos (interior $N = 20$; 30,3%; exterior $N = 13$; 19,7%; Tabla 1).

El análisis se realizó exclusivamente en las superficies articulares apendiculares de ambas lateralidades. La selección de las superficies y su clasificación en sistemas articulares siguió a Klaus y colaboradores (2009): hombro (cabeza de la epífisis proximal del húmero y cavidad glenoidea del omóplato); codo (cóndilo y tróclea de la epífisis distal del húmero, cabeza de la apófisis proximal del radio y escotadura troclear-radial del cúbito), muñeca (epífisis distal del radio, epífisis distal y apófisis estiloides del cúbito, carpos —escafoides y semilunar—); mano (carpos —piramidal, pisiforme, trapecio, trapezoide, grande y ganchoso—, epífisis proximal y distal de metacarpos y falanges); cadera (acetábulo del coxal y

Tabla 1. Distribución de la muestra por sexo y edad, según sector de entierro.

Sexo	Sector	Edad (años)				Total			
		Ad. Joven (20-34,9)	Ad. Medio (35-49,9)	Ad. Mayor (>50)	Indet. (>20)	Sector		Total	
						<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Masculino	Interior	1	7	1	2	11	16,7	29	43,9
	Exterior	3	4	2	9	18	27,3		
Femenino	Interior	3	5	2	10	20	30,3	33	50,0
	Exterior	1	5	5	2	13	19,7		
Indet.	Interior	0	0	0	3	3	4,5	4	6,1
	Exterior	0	0	0	1	1	1,5		
Total	<i>n</i>	8	21	10	27	66	100,0	66	100,0
	%	12,1	31,8	15,2	40,9	100	100,0	100	—

cabeza del fémur); rodilla (cóndilo medial y lateral del fémur, rótula y cóndilos medial y lateral de la tibia); tobillo (epífisis distales de la tibia y del peroné, calcáneo y astrágalo) y pie (tarsos —cuboides, navicular y 1°, 2° y 3° cuneiformes—, epífisis proximal y distal de metatarsos y falanges).

El relevamiento siguió la propuesta de Luna y colaboradores (2017), centrada en registrar proliferaciones periarticulares (sin distinción de labiado y osteofitos marginales). Para caracterizar la manifestación de EDA, se cuantifica la intensidad de las lesiones periarticulares a través de la medición de las longitudes máximas observadas y clasificadas en las siguientes categorías: (0) ninguna indicación de osteoartritis; (1) se evidencian irregularidades incipientes (< 1 mm de longitud); (2) los osteofitos son claramente visibles (1 a 5 mm de longitud); (3) las excrescencias tienen una longitud >5 mm, lo que se corresponde con una afección grave de la articulación (eburnación y anquilosis se incluyen en esta última categoría). Cada valor se obtuvo con el empleo de un calibre digital con una resolución de 0,01 mm. Dado que las articulaciones suelen presentar manifestaciones osteoartríticas de intensidad variable, el valor final para cada articulación no corresponde a la categoría más alta observada sino que se considera la variación intraarticular de la intensidad, obtenida de la siguiente forma: se divide la articulación en cuatro cuadrantes ortogonales, asignando un valor de intensidad (de 0 a 3) para cada cuadrante; luego se suman las cifras para obtener valores de intensidad entre 0 y 12 por cada articulación, cuya razón entre el valor final y la cantidad de cuadrantes efectivamente relevados refleja la intensidad, expresada con valores decimales. De esta forma, se reduce la sobreestimación de intensidades al considerar los casos en los que algunos sectores de la articulación se encuentran deteriorados o ausentes por los efectos de agentes postdeposicionales y proporciona valores representativos de la variabilidad en la manifestación ósea de la enfermedad (Giannotti et al. 2018; Figura 2).

El valor de la intensidad de EDA (variación intraarticular) para cada sistema articular se confeccionó con el procedimiento descrito anteriormente para las superficies articulares de los huesos. En el caso de los huesos de la mano y del pie, se calcularon las proliferaciones periarticulares por cada superficie articular de los elementos presentes (tarsos, astrágalo, calcáneo y epífisis de falanges y metatarsos para pie; carpos y epífisis de falanges y metacarpos para mano), obteniendo un valor final por elemento óseo. Luego se sumaron los valores de cada elemento del correspondiente sistema articular (mano o pie) y tras dividirlo por el total de elementos analizados de la misma articulación, se obtuvo un valor final. De esta forma, cada individuo tiene un valor de variación intraarticular por articulación (hombro, codo, muñeca, mano, cadera, rodilla, tobillo y pie) que permite el análisis estadístico en escala poblacional.

La porosidad es una variable incluida en la propuesta original de Luna y colaboradores (2017) sólo cuando está asociada a una proliferación periarticular. Si bien fue relevada en la investigación doctoral del autor (Giannotti 2020), no se registraron diferencias estadísticas significativas ni tendencias claras



Figura 2. Evaluación de la proliferación periarticular en articulación diartrodial (cavidad glenoidea) a partir de la división de la superficie articular en cuatro cuadrantes ortogonales. En este caso, la intensidad por cuadrante es la siguiente: cuadrante 1 = 1; cuadrante 2 = 0; cuadrante 3 = 0; cuadrante 4 = 1. El valor de intensidad final es $(1 + 0 + 0 + 1)/4 = 0,5$.

en las articulaciones apendiculares, con excepción de un aumento con la edad en los estados más severos de porosidad para los miembros inferiores. Estos resultados son congruentes con la ausencia de correlación entre la porosidad y las proliferaciones periarticulares en la práctica clínica (Rothschild y Woods 2012). Incluso estudios paleopatológicos sugieren que la porosidad ocurre de forma independiente y en áreas distintas (e.g., en superficies que no están permanentemente en contacto) a las proliferaciones periarticulares, por lo que puede estar reflejando algún efecto secundario debido a la invasión vascular para suministrar cartilago desnutrido (Weiss y Jurmain 2007). Por estas razones, el análisis de la porosidad no fue considerado en este trabajo.

Debido a que la osteoartritis está asociada al tamaño corporal y la edad de muerte (Jurmain et al. 2012; Waldron 2012), se evaluó la correlación de EDA con ambos factores de control. Mientras que los métodos de estimación de edad se desarrollaron previamente, el tamaño corporal se evaluó a partir de la estatura (Sjøvold 1990) y la masa corporal (Grine et al. 1995). La estatura se obtuvo a partir de ecuaciones de regresión desarrolladas para la longitud máxima de húmero, radio, cúbito, tibia y fémur (Sjøvold 1990). La masa fue calculada midiendo el diámetro antero-posterior de la cabeza del fémur y empleando las ecuaciones de Grine y otros (1995). Se seleccionaron elementos de lateralidad izquierda y cuando no estaba presente, se empleó el elemento derecho. La estatura se pudo estimar en 44 individuos y la masa corporal en 39.

Finalmente, se analizaron las diferencias entre sexos, como también la asimetría bilateral de la intensidad de las proliferaciones periarticulares. Para evaluar las diferencias relativas entre hombres y mujeres se empleó un índice de valores medios (en adelante ID) propuesto por Eshed y colaboradores (2004), calculado mediante la siguiente fórmula: $ID = [(xm - xf)/xm] \times 100$. La diferencia entre la media de los hombres (xm) y la de las mujeres (xf) es dividida por la media masculina y multiplicada por 100. Los valores negativos indican mayor intensidad de proliferaciones periarticulares en el sexo femenino y los positivos, en el masculino (Eshed et al. 2004). La asimetría bilateral (en adelante AB) se calculó con la finalidad de evaluar la lateralidad con mayor intensidad de proliferación periarticular por articulación, y se expresó a partir de la diferencia porcentual entre el lado con mayor valor en relación al de menor valor. Esto se calculó multiplicando el valor de intensidad de la lateralidad más baja por 100 y dividiendo el resultado por el valor de la lateralidad más elevada; al mismo tiempo, se evaluó la significatividad estadística de las diferencias entre los valores de intensidad de ambas lateralidades.

En cuanto al procesamiento estadístico, para el análisis de tablas de contingencia se empleó el test exacto de Fisher (dos variables) y el test de Chi cuadrado (tres o más variables). Para las pruebas de test estadístico de variables ordinales o de escala, se evaluó la distribución mediante el test de normalidad Shapiro-Wilk ($\alpha = 0,05$). Todas las variables analizadas dieron una distribución no normal, motivo por

el cual se aplicaron estadísticos no paramétricos bivariados, como la prueba de Mann-Whitney y la de Kruskal-Wallis para tres o más grupos. Para evaluar la asociación de la EDA con el tamaño corporal (estatura y masa) y con la edad, se empleó el coeficiente de correlación de Spearman, el cual no sólo considera la significancia estadística de la asociación ($\alpha = 0,05$), sino que también permite medir la fuerza y la dirección de la asociación de dos variables ordinales que no se comportan normalmente. Los valores de correlación van desde -1 hasta 1 , siendo los extremos los que indican mayor correlación entre variables, mientras que el punto medio (0) es la no existencia de correlación. El signo positivo o negativo del coeficiente establece si la relación es directa o inversa, respectivamente. Los valores que se encuentran dentro de este rango sugieren la fuerza de la asociación, siendo muy alta (de 1 a $0,8$), alta (de $0,8$ a $0,6$), moderada (de $0,6$ a $0,4$), baja (de $0,4$ a $0,2$) y muy baja ($0,2$ o menos; Lizama y Boccardo 2014). Todos los análisis estadísticos se realizaron con los programas SPSS Statistic 23 y PAST v.3.0.

Resultados

Prevalencia general

El 77,3% de los individuos tiene una o más articulaciones apendiculares afectadas con osteoartritis. Está presente de forma similar entre masculinos (79,3%) y femeninos (75,8%). El rango etario más afectado fue el de los adultos medios (90,5%) y mayores (90%). Al comparar entre sectores, los individuos inhumados en el interior de las iglesias tienen una frecuencia levemente superior a los del exterior (82,4% y 71,9%, respectivamente). Esta tendencia se registra en ambos sexos y en todas las categorías de edad, sin diferencias estadísticamente significativas (Tabla 2).

Asociación con masa corporal, estatura y edad

Al evaluar la asociación de la osteoartritis de cada articulación con los factores de control (masa corporal, estatura y edad de muerte estimada), se registraron en general correlaciones significativas —tanto positivas como negativas—, con fuerzas de asociación moderadas y bajas, presentando valores levemente mayores entre los individuos masculinos (Tabla 3). Se encontró correlación entre la masa corporal y las articulaciones del miembro superior (hombro, intensidad $r = 0,58$; codo, frecuencia $r = 0,54$; mano, intensidad $r = 0,37$) y de la estatura con articulaciones del miembro inferior (pie, frecuencia $r = 0,50$; rodilla, frecuencia $r = 0,44$; tobillo, frecuencia $r = 0,40$). Por otra parte, la edad no mostró una asociación positiva con la osteoartritis en las articulaciones de los masculinos. Por el contrario, los individuos femeninos no presentaron asociaciones positivas significativas con la masa corporal ni con la estatura; sólo la edad mostró una asociación positiva y baja para el pie (frecuencia $r = 0,36$; intensidad $r = 0,35$).

Tabla 2. Distribución de individuos con una o más articulaciones afectadas con EDA.

Sexo/edad	Interior		Exterior		<i>p</i>	Total	
	<i>n/N</i>	%	<i>n/N</i>	%		<i>n/N</i>	%
Masculino	10/11	90,9	13/18	72,2	0,362	23/29	79,3
Femenino	16/20	80,0	9/13	69,2	0,401	25/33	75,8
Indet.	2/3	66,7	1/1	100,0	—	3/4	75,0
Ad. Joven	3/4	75,0	1/4	25,0	0,486	4/8	50,0
Ad. Medio	11/12	91,7	8/9	88,9	1,000	19/21	90,5
Ad. Mayor	3/3	100,0	6/7	85,7	1,000	9/10	90,0
Ad. Indet.	11/15	73,3	8/12	66,7	—	19/27	70,4
Total	28/34	82,4	23/32	71,9	0,384	51/66	77,3

Nota: *n/N*, individuos afectados en relación al total; %, frecuencia relativa; *p*, test exacto de Fisher.

Tabla 3. Correlación entre la EDA y tamaño corporal (masa y estatura).

Articulación	N	Masa corporal		Estatura		Edad	
		Frec (r)	Intens (r)	Frec (r)	Intens (r)	Frec (r)	Intens (r)
Masculinos							
Hombro	24	0,37	0,58*	-0,25	-0,03	0,03	-0,06
Codo	36	0,54*	0,37	0,12	0,04	0,03	-0,15
Muñeca	27	0,34	0,36	-0,20	-0,22	-0,06	0,00
Mano	44	0,34	0,37*	0,18	0,19	-0,27	-0,28
Cadera	39	-0,04	-0,16	-0,23	-0,32	0,10	-0,02
Rodilla	41	0,24	0,25	0,44*	0,17	-0,57*	-0,44*
Tobillo	35	0,14	0,16	0,40*	0,32	-0,15	-0,13
Pie	32	0,13	0,08	0,50*	0,40	-0,24	-0,21
Femeninos							
Hombro	31	0,13	0,13	0,10	0,09	0,22	0,23
Codo	38	0,11	0,20	-0,32	-0,27	0,06	0,15
Muñeca	31	0,15	0,15	0,01	-0,04	0,07	0,06
Mano	50	-0,37*	-0,31	-0,26	-0,11	-0,01	-0,02
Cadera	38	-0,21	-0,18	-0,14	-0,13	0,30	0,29
Rodilla	37	0,05	0,00	0,13	0,11	0,16	0,12
Tobillo	38	0,09	0,09	0,14	0,09	0,29	0,27
Pie	36	0,16	0,16	0,31	0,31	0,36*	0,35*

Nota: En cursiva y negrita se indican los coeficientes de Correlación de Spearman (*r*) con correlación significativa, $p < 0,05$ (*) y $0,01$ (**).
Referencias: N, total de articulaciones de ambas lateralidades; Frec. (*r*), coeficiente de la frecuencia; Intens. (*r*), coeficiente de la intensidad.

Prevalencia por articulación

Al evaluar la prevalencia de EDA por cada articulación sin discriminar lateralidad, se obtuvieron tendencias diferentes entre sexos y sectores de inhumación. Entre masculinos, los inhumados en el interior tienen mayores articulaciones afectadas (rodilla = 81,8%; cuello y muñeca = 66,7%; hombro y cintura = 57,1%) en relación al exterior (codo = 47,6%; mano = 42,9%). Entre los femeninos, los del exterior presentan mayores prevalencias (codo = 50%; mano = 66,7%; muñeca y cintura = 33,3%; cadera = 28,6%) que los del interior (pie = 37,5%; hombro = 20%; cuello = 12,5%), sin diferencias estadísticamente significativas. Al comparar entre sexos por sector de entierro, se observaron diferencias estadísticamente significativas en el interior, siendo mayores entre los masculinos para el hombro ($p = 0,04$), la muñeca ($p = 0,00$) y la rodilla ($p = 0,01$) en relación a los femeninos. En el exterior, los femeninos tienen mayor frecuencia en mano (M = 42,9%; F = 66,7%; $p = 0,1$) y los masculinos en el hombro (M = 40%; F = 9,1%; $p = 0,15$); sin embargo, estas diferencias no fueron significativas (Figura 3).

Intensidad por articulación

La intensidad de EDA refleja diferencias estadísticamente significativas entre sectores en las articulaciones de la muñeca de los masculinos (interior = 0,40; exterior = 0,04; $p = 0,01$) y en la mano de los femeninos (interior = 0,01; exterior = 0,14; $p = 0,01$). Al comparar entre sexos por sector, la intensidad de EDA es significativamente mayor en los individuos masculinos en relación a los femeninos en el interior de los templos para el hombro (M = 0,29; F = 0,11; $p = 0,05$), la muñeca (M = 0,40; F = 0,04; $p = 0,00$) y la rodilla (M = 0,63; F = 0,15; $p = 0,00$). En el exterior, el hombro es la articulación que

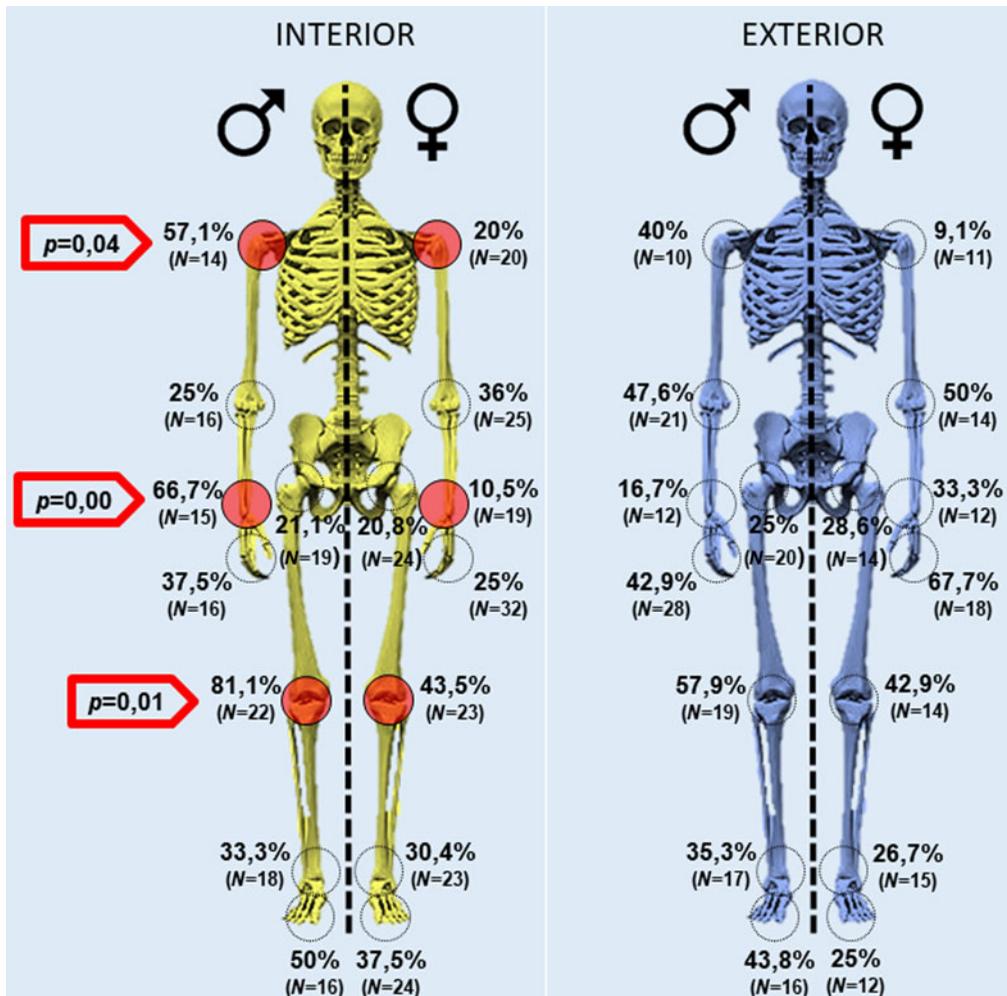


Figura 3. Prevalencias de EDA por articulación entre sexos de cada sector de entierro. Referencias: p , test exacto de Fisher; círculo y flecha roja, articulación con diferencia estadísticamente significativa; N , total de articulaciones relevadas.

presenta la mayor diferencia de intensidades entre sexos ($M = 0,64$; $F = 0,07$; $p = 0,09$), aunque en ninguno de los casos es estadísticamente significativa (Figura 4).

Las diferencias de intensidades de EDA entre sexos y sectores se expresan gráficamente en la Figura 5 a través del índice de valores medios (ID). El codo en el interior ($ID = 6,4$) y la mano en el exterior ($ID = 9,8$) son las articulaciones comprometidas de forma similar entre sexos. En el interior, todas las articulaciones presentan diferencias a favor de los masculinos, con valores entre 90,1 y 42,8. En el exterior, se registran ID a favor de los femeninos para las articulaciones de la muñeca ($ID = -189,5$), la cadera ($ID = -155,6$) y la rodilla ($ID = -35,7$). El resto tiene diferencias a favor de masculinos con valores que oscilan entre 89,3 y 55,1 (Figura 5).

Asimetría bilateral

Los resultados de la AB no mostraron diferencias estadísticamente significativas. Las mayores diferencias en la intensidad de EDA entre lateralidades de los miembros en el interior se dieron para el tobillo derecho de los masculinos (34,9%; $p = 0,16$) y la muñeca izquierda de los femeninos (100%; $p = 0,08$; Figura 6). En el exterior, la diferencia mayor se observa en el pie izquierdo de los masculinos (88,1%; $p = 0,12$) y en el pie izquierdo de los femeninos (100%; $p = 0,05$; Figura 7).

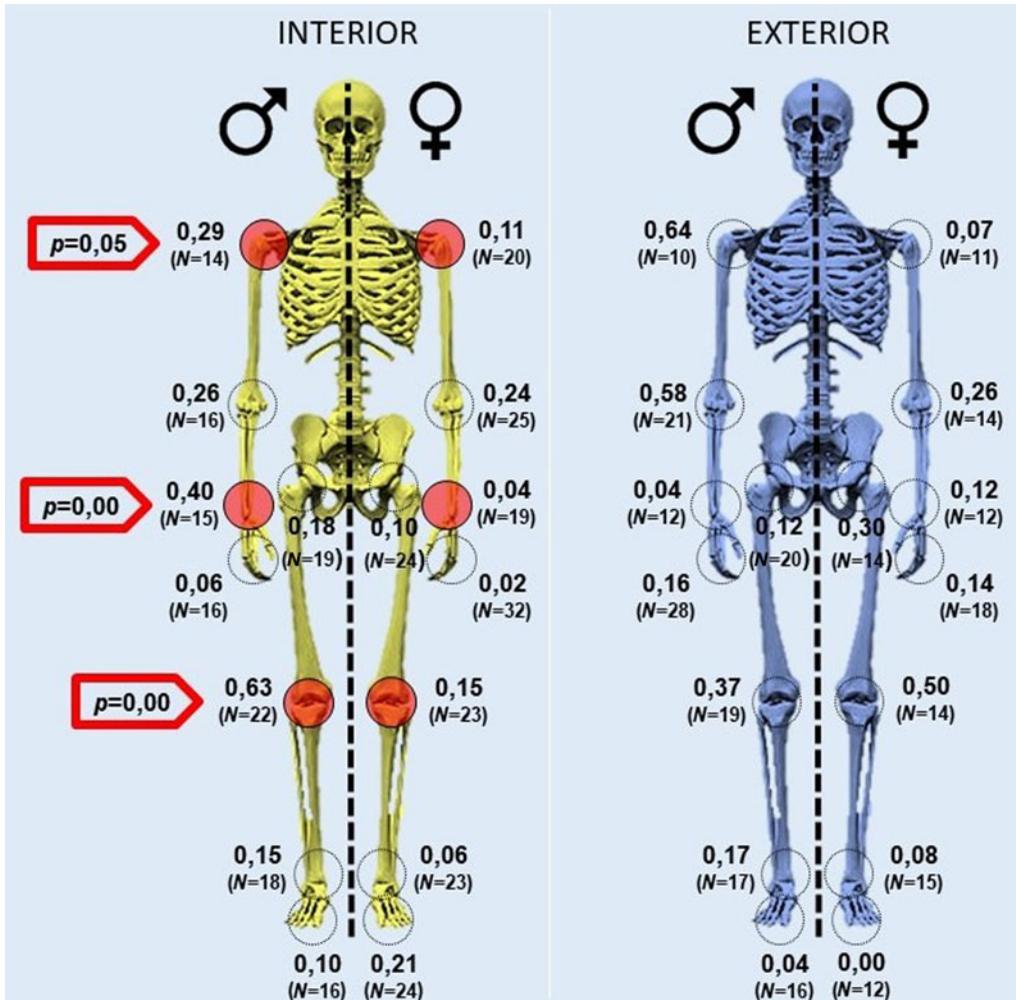


Figura 4. Intensidad de EDA por articulación entre sexos de cada sector de entierro. Referencias: *p*, Test U de Mann-Whitney; círculo y flecha roja, articulación con diferencia estadísticamente significativa; *N*, total de articulaciones relevadas.

Discusión

Factores de control

Antes de realizar interpretaciones respecto de las demandas biomecánicas entre sexos y estatus social de la muestra analizada, es necesario conocer el rol de otros factores no ligados al estrés funcional que influyen en la manifestación y severidad de la EDA. Según Waldron (2012), el sexo, la edad, la obesidad y el origen étnico tienen una marcada incidencia en la EDA, los cuales pueden agravarse por la predisposición genética específica de cada individuo. A su vez, la existencia de traumatismos y otras afecciones (e.g., enfermedad de Paget) pueden contribuir a la formación de EDA (osteoartrosis secundaria; Waldron 2012).

El sexo influye en la manifestación de los procesos degenerativos, principalmente por las diferencias biológicas ante el desarrollo hormonal y el tamaño corporal (tamaño de las articulaciones). Como consecuencia, las mujeres son más susceptibles a la EDA, particularmente en las articulaciones de la cadera y la rodilla (Jurmain et al. 2012; Rogers y Waldron 1995; Spector y MacGregor 2004; Waldron 2009, 2012; Weiss y Jurmain 2007). En la muestra analizada, sin embargo, los valores más elevados fueron identificados entre los masculinos, especialmente en la rodilla. Por otra parte, la edad es el factor principal para la manifestación de la EDA (Rothschild y Woods 2012) debido a que el movimiento

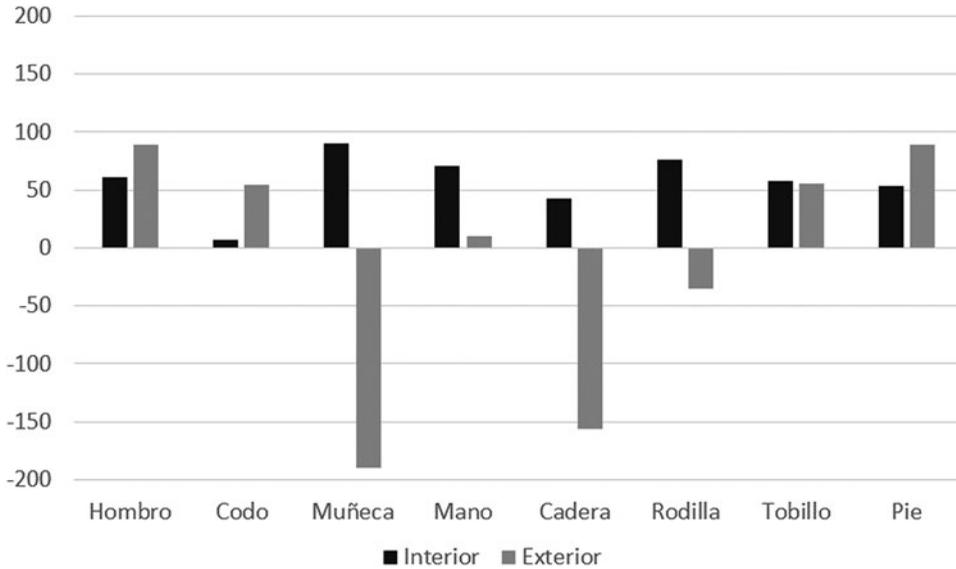


Figura 5. Índice de valores medios (ID) de la intensidad de proliferaciones periarticulares (EDA) a partir de variaciones intra-articulares entre sexos por sector de entierro. Los valores positivos corresponden a los individuos masculinos, y los negativos, a los femeninos.

articular realizado constantemente a lo largo de la trayectoria de vida de una persona genera un desbalance fisiológico a largo plazo (crónico) entre el estrés mecánico aplicado a los tejidos articulares y la capacidad de la articulación para sobreponerse a esta acción (Jurmain 1977; Waldron 2012). La EDA tiende a ser más frecuente en individuos mayores de 50 años tanto en poblaciones contemporáneas (de Armas Hernández et al. 2015; Rothschild y Woods 2012; Solis Cartas y Calvopiña Bejarano 2018) como arqueológicas (Jurmain 1977; Weiss y Jurmain 2007). La muestra estudiada refleja la influencia de la edad a partir de un incremento constante y progresivo de las proliferaciones periarticulares desde

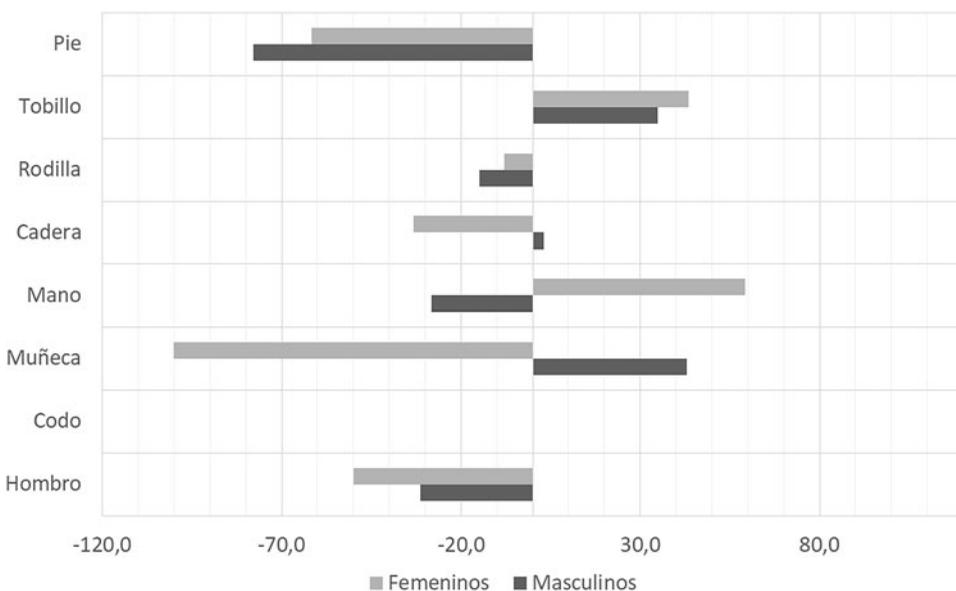


Figura 6. Asimetría bilateral entre sexos del interior. Los valores positivos corresponden a diferencias a favor de la lateralidad derecha, y los negativos, a favor de la izquierda.

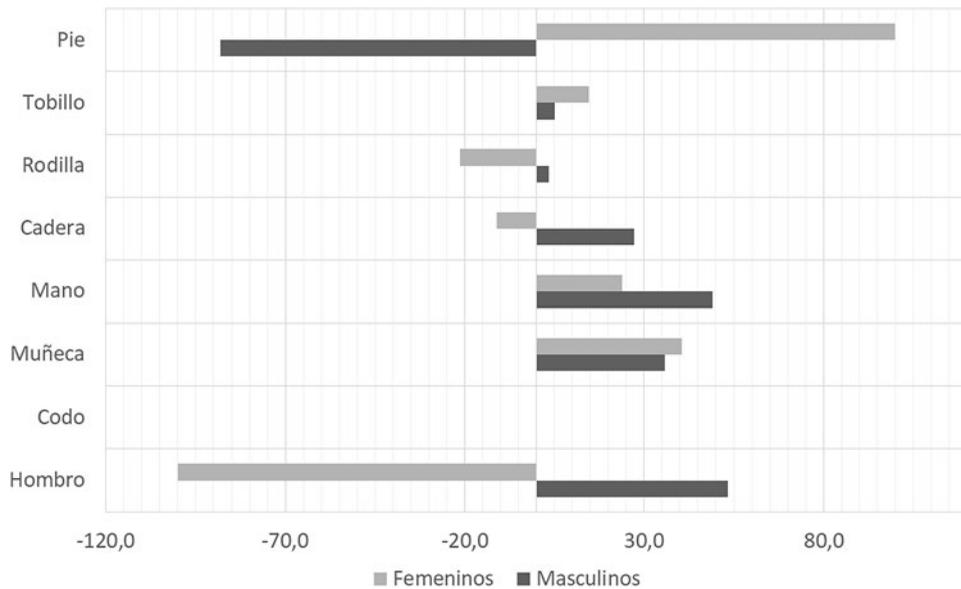


Figura 7. Asimetría bilateral entre sexos del exterior. Los valores positivos corresponden a diferencias a favor de la lateralidad derecha, y los negativos, a favor de la izquierda.

los individuos adultos jóvenes hacia los adultos medios y mayores. Sin embargo, la evaluación de su correlación por articulación indica una asociación positiva sólo en el pie de las mujeres. La cantidad de articulaciones afectadas (frecuencia) y la severidad (intensidad) de la osteoartritis en el pie de las mujeres se incrementa conforme aumenta la edad, aunque la fuerza de correlación es baja.

A diferencia del sexo y la edad, el tamaño corporal es el factor de control más gravitante en la muestra analizada, en cuanto a su asociación con la EDA. Mientras que en las poblaciones premodernas la asociación del tamaño corporal con la osteoartritis no resulta clara (Weiss y Jurmain 2007), en las sociedades industrializadas y modernas esta relación está ampliamente registrada, particularmente respecto de la obesidad (Rothschild y Woods 2012; Waldron 2012). La influencia del tamaño corporal se evidenció sólo en los hombres, aunque de forma diferente según se considere la estatura o la masa corporal (peso). Mientras que las tendencias identificadas sugieren que a mayor estatura se incrementa la frecuencia (cantidad de articulaciones comprometidas) para los miembros inferiores (pie, rodilla y tobillo), también se observa que los individuos de mayor peso presentan mayor severidad de los indicadores (hombro y mano) y cantidad de articulaciones comprometidas (codo). Todas las correlaciones tuvieron una asociación de tipo moderada a baja.

Diferencias sexuales y sociales de la enfermedad degenerativa articular

La expectativa bioarqueológica que orientó la presente investigación era identificar una menor demanda biomecánica en los cuerpos del interior de los templos en relación a los del exterior, ya que los primeros corresponderían a grupos sociales de mayor estatus (Chiavazza et al. 2015). En la ciudad colonial de Mendoza, estos grupos estaban integrados principalmente por españoles (peninsulares y criollos) dedicados a la administración de actividades económicas (encomienda, comercio, producción agrícola-ganadera, minería), como también a funciones administrativas públicas, religiosas y militares de alto rango (Coria 1988; Prieto 2000), es decir, trabajadores no manuales. Sin embargo, el compromiso articular de la muestra refleja un patrón distinto, con niveles de estrés funcional similares en el interior y exterior de los templos, pero diferentes según el sexo. No se observaron diferencias destacables entre los individuos con EDA del interior (82,4%) y del exterior (71,9%). Al comparar a nivel articular, sólo se registró una demanda biomecánica significativamente mayor en la mano de las mujeres del exterior en relación al interior y en la muñeca de los masculinos del interior comparado con sus homólogos del exterior. Al evaluar las prevalencias entre sexos por sector, sólo se detectaron

diferencias estadísticamente significativas en los individuos del interior. Aquí, los individuos masculinos tuvieron un mayor compromiso biomecánico que las mujeres, particularmente en las articulaciones de la rodilla, muñeca y hombro, mientras que, en el exterior, las frecuencias e intensidades son similares en ambos sexos para algunas articulaciones (el codo, la cadera y rodilla; Figuras 3 a 5).

Si bien no resulta posible estimar las actividades específicas desempeñadas en vida a partir del análisis de los indicadores de estrés funcional (Jurmain et al. 2012), es factible inferir patrones de uso del cuerpo que resultan útiles en relación a la información histórica-etnográfica de las poblaciones bajo estudio o aquellas con estilos de vida similares (Meyer et al. 2011; Molleson 2007). Las articulaciones del hombro, la muñeca y la rodilla de los hombres enterrados en el interior de los templos, responden a un amplio abanico de movimientos. El hombro permite la abducción y aducción, flexión y extensión, y rotación interna y externa. En sociedades de base económica agrícola, esta articulación es la que registra las frecuencias más elevadas de EDA, como en las poblaciones postmedievales europeas (Palmer et al. 2016) o americanas previas al contacto (Arrieta y Mendonça 2011; Rojas Sepúlveda y Dutour 2014), lo cual suele asociarse al levantamiento y transporte de objetos pesados, como también a efectos traumáticos vinculados con el desarrollo continuo de actividades como la molienda de granos, la confección cerámica, entre otras (Arrieta y Mendonça 2011; Lieverse et al. 2007). La muñeca sugiere movimientos articulares de abducción-aducción y extensión-flexión, involucrados en la manipulación de objetos o herramientas de forma repetitiva (Becker y Goldstein 2018; Flores Casas 1997), y documentados en trabajadores artesanales, mineros y de la construcción de poblaciones históricas, urbanas y agrícolas (Becker y Goldstein 2018; Klaus et al. 2009; Palmer et al. 2016; Šlaus 2000). La rodilla estuvo involucrada en movimientos con elevados niveles de flexión de la pierna ante la locomoción, especialmente cuando esta se encuentra en posición elevada (e.g., ascenso o descenso en terrenos desnivelados o escarpados, sobrecarga ante levantamiento y acarreo de objetos pesados; Arrieta 1991 en López-Barrales et al. 2015; Jurmain 1977; Lieverse et al. 2007; Rothschild y Wood 2012). Sin embargo, la correlación positiva con la estatura para las prevalencias de EDA en rodilla sugiere la influencia de otros factores asociados al tamaño corporal y/o a la ascendencia biológica. Si bien la ancestría biológica de la muestra no es totalmente conocida, estudios morfométricos (Mansegosa 2015) e información documental (Chiavazza 2005; Prieto 2000) sugieren la presencia de grupos indígenas (nativos —de la etnia Huarpe— y migrantes), europeos y africanos. Estudios genéticos en curso² permitirán corroborar esta información y así explorar en profundidad la asociación de la EDA con la ascendencia biológica.

En el caso de las mujeres inhumadas en el interior, las prevalencias se registraron en algunas articulaciones de los miembros inferiores (rodilla, pie y tobillo), vinculadas a prácticas de locomoción y/o posturas corporales de dorsiflexión plantar y de los dedos del pie (Ammann et al. 2010; Arrieta y Mendonça 2011; Lieverse et al. 2007; Mazza 2015; Scabuzzo 2012). Reflejan una sobrecarga leve en la cadera y el pie izquierdo, asociada al traslado a pie (Cheverko y Bartelink 2017) y a tareas agrícolas (Llagostera Leyton 2017; Pomeroy 2013; Waldron 2012; Weiss y Jurmain 2007). Por otra parte, el análisis de asimetría bilateral no registró evidencia de actividades unilaterales.

En el exterior, los hombres presentan frecuencias similares de EDA en todas las articulaciones (exceptuando la muñeca) tanto de los miembros superiores (40,0%–47,6%) como de los inferiores (35,0%–57,9%). Las mujeres, en cambio, presentan un mayor compromiso en los miembros superiores, principalmente en las articulaciones del antebrazo (codo, muñeca y mano). Esto sugiere que ambos sexos tuvieron niveles similares de demanda física, aunque con un patrón biomecánico diferenciado. Entre los hombres, los movimientos de abducción-aducción, flexión-extensión y rotación del hombro sugieren una participación en actividades similares a las realizadas por los individuos del mismo sexo inhumados en el interior de los templos. Las mujeres, en cambio, habrían realizado movimientos circunscritos al uso de los complejos articulares del antebrazo y mano (actividades propias de sociedades agrícolas preindustriales como molienda de granos, elaboración de cerámica, laboreo del huerto, etc.; Arrieta y Mendonça 2011; Jurmain 1977; Lieverse et al. 2007; Mazza 2015). El codo es una articulación raramente afectada (Klaus et al. 2009; Waldron 2012), asociada al traslado de peso con los brazos doblados y a movimientos repetitivos de extensión y flexión de los miembros superiores (Klaus et al. 2009). A su vez, se han identificado elevadas frecuencias de EDA en los huesos de las manos

de personas que realizaron movimientos de percusión, impacto o manipulación de herramientas en actividades realizadas por artesanos (e.g., tejedores), mineros y trabajadores de la construcción (Flores Casas 1997; Rothschild y Wood 2012). En ambos sexos se observa un leve predominio del brazo derecho y movimientos similares de los miembros inferiores, en los hombres más asociados a la locomoción (con sobrecargas en la rodilla izquierda), y en las mujeres a movimientos estáticos, principalmente en el tobillo-pie derecho.

Si bien se registraron patrones del uso de cuerpo diferentes para hombres y mujeres de distinta procedencia social, se identificó un contraste marcado en los niveles de demanda biomecánica entre sexos del grupo inhumado en el interior. Los individuos de bajos recursos presentaron niveles de estrés mecánico-funcional similares entre hombres y mujeres, mientras que en el grupo de mayores recursos se observó una mayor actividad en los hombres. Esta tendencia puede estar reflejando que los varones de altos estamentos tuvieron cargas biomecánicas similares a los de bajos recursos. Sin embargo, las diferencias también pueden responder a mecanismos de legitimación social en el marco del sistema de valores de la época (Chiavazza 2005; Prieto 2000).

La sociedad colonial de Mendoza estaba segmentada en dos grupos sociales: por una parte los vecinos, hombres blancos españoles (peninsulares y criollos) que concentraban el poder económico (propietarios de empresas comerciales, haciendas, tierras, ganado) y político (ocupaban cargos en el Cabildo y la Iglesia), y por otra “la plebe”, término amplio que abarcaba un conjunto muy variado de estamentos de menor jerarquía compuesto por castas diversas (blancos, indios, negros, mestizos) y con diferentes capacidades económicas en función de su situación jurídica (trabajadores libres o asalariados y no libres o esclavos; Comadrán Ruiz 2015; Coria 1988; Cueto 1991). Entre ambos grupos existía un conjunto no especificado de personas con oficio, mercaderes y pequeños propietarios rurales que no tenían títulos ni antecedentes de hidalguía (Prieto 2000). Algunos individuos de estos grupos intermedios, con una demanda física sustantivamente mayor a los vecinos, pudieron ser inhumados en ciertos espacios del interior del templo a partir de mecanismos de ascenso social de las familias (Chiavazza 2005). La Iglesia Católica de la época tenía una cosmovisión asociada con la buena muerte y la salvación del alma que se plasmó en normativas que regulaban la administración de los cuerpos en los cementerios (iglesias de la ciudad), destinando un sector para la gente laica (camposanto) y otro, al interior de los templos, a miembros del clero o laicos con prestigio social (Ariés 2000). En la América colonial, esta práctica se transformó en una fuente de ingresos económicos considerable para las iglesias locales, ya que ciertos espacios físicos que eran considerados más sacros (e.g., interior de los templos, cerca de la pila bautismal o el altar) resultaban ser más onerosos. Por ende, la familia del difunto que podía costear la inhumación en dichos espacios de la iglesia conseguía la certeza de la salvación del alma al mismo tiempo que ostentaba su riqueza para posicionarse ante el resto de la sociedad (Duque y Medina 2006; Ferrari 2010; Rodríguez Álvarez 2001). Los estudios bioarqueológicos del Área Fundacional evidenciaron mejores condiciones generales de salud (una dieta más variada y proteica, patologías infecciosas —periostitis, treponematosis— y traumáticas con evidencia de cuidados terapéuticos o paliativos) en las personas inhumadas en el interior de los templos en relación a los del camposanto; si bien algunos indicadores de estrés metabólico-nutricional (hiperostosis porótica, cribra orbitalia, hipoplasias del esmalte dental) y estado de salud oral (caries, periodontitis, pérdidas antemortem) tuvieron frecuencias similares en ambos grupos de inhumación, las mismas fueron interpretadas en función de las deficiencias nutricionales generalizadas de la sociedad y prácticas culturales específicas en cada estamento (e.g., higiene oral, tertulias) desde la perspectiva de la paradoja osteológica (Giannotti 2020; Giannotti et al. 2018; Mansegosa 2015; Mansegosa et al. 2014). Los resultados aquí presentados pueden ser interpretados bajo los postulados historiográficos relativos a la selección del interior de los templos como mecanismo de construcción de prestigio social (Ariés 2000; Duque y Medina 2006; Ferrari 2010; Rodríguez Álvarez 2001). En este sentido, si bien el estamento de nacimiento limitaba el ascenso social de personas que no eran de los grupos privilegiados como los vecinos, es posible que familias mendocinas de grupos socioeconómicos intermedios (integrados por trabajadores manuales y no manuales) hayan tenido capacidad económica para inhumar al varón en el interior de los templos como estrategia para construir o mantener su estatus ante el resto de la sociedad.³ A nuestro entender, este mecanismo estaría restringido sólo a los hombres.

La situación jurídica de la mujer, basada en los usos y costumbres de la época, la posicionaba bajo la tutela de un varón (originalmente el padre y luego el marido). No disponía de la capacidad legal para recibir y administrar cualquier tipo de capital, con excepción de situaciones específicas como enviudar con hijos menores de edad (Lavrin 1990). Si bien Mendoza no fue ajena a esta concepción (Cano Rossini 1996), algunas mujeres de grupos socioeconómicos bajos y medios lograron generar una fortuna a partir de su propia fuerza de trabajo, y con escaso capital inicial, en actividades específicas, por ejemplo, asociadas a la agricultura, manufacturas y comercialización vitivinícola (Lacoste 2008). Esto hace factible plantear una menor movilidad social ascendente de las mujeres en relación a los hombres, dada la mayor diferencia de niveles de demanda física en los cuerpos inhumados en el interior de los templos.

Conclusión

La sociedad colonial mendocina tenía una marcada desigualdad social y sexual según la documentación. A través del análisis de los complejos articulares apendiculares, se encontraron escasas diferencias en el nivel de estrés mecánico-funcional entre individuos de mayor estatus social (inhumados en el interior de los templos) y de menores recursos (inhumados en el exterior), en contraste con la expectativa bioarqueológica.

Si bien se ofrece una interpretación sobre el abanico de movimientos y actividades derivadas del patrón del uso del cuerpo y la información histórica, es interesante destacar cómo la desigualdad social puede ser indagada a partir de las asimetrías sexuales en las actividades físicas por sector. Las mujeres de bajos recursos presentaron niveles similares de actividad física de las articulaciones respecto de los hombres de la misma condición social. El relevante rol de la mujer en la actividad productiva, pocas veces estudiada en la historiografía local, y reducida a ámbitos de servicio doméstico en las investigaciones tradicionales, queda plasmada en estos resultados con un peso gravitante. A su vez, la amplia brecha en el estrés funcional registrado entre hombres y mujeres de mayores recursos sugiere la presencia de trabajadores manuales varones con elevada demanda biomecánica. La inhumación de algunos de ellos en el interior fue interpretada en relación a los procesos de construcción de estatus social por parte de la familia del difunto, que no necesariamente correspondían a estamentos de mayor estatus (trabajadores no manuales). Estos mecanismos estaban restringidos a los hombres, lo que implica que las mujeres tuvieron mayores limitaciones a pesar de su relevante participación en las actividades económicas de la ciudad. Por ende, los sectores de entierro en el sitio Área Fundacional reflejan el estatus alcanzado o buscado por la familia del difunto, pero no necesariamente estilos de vida y actividades físicas diferentes. En futuros trabajos se indagará el impacto de las cargas laborales en otras regiones anatómicas (como la columna vertebral) y a través de diversos indicadores de estrés mecánico-funcional que permitan seguir evaluando el impacto de las actividades productivas en el cuerpo de sus protagonistas.

Agradecimientos. Al equipo del CIRSf y la Municipalidad de Mendoza, quienes hacen posible estos análisis.

Declaración de Financiamiento. Al Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICET, Argentina), por financiar al autor mediante una beca doctoral que posibilitó el desarrollo de la presente investigación. A los evaluadores de este trabajo por sus significativas contribuciones.

Declaración de disponibilidad de datos. Los materiales empleados en este estudio se encuentran en el Centro de Investigaciones Ruinas de San Francisco, repositorio institucional dependiente de la Municipalidad de Mendoza y la Facultad de Filosofía y Letras (UNCuyo), Mendoza.

Conflicto de intereses. Los autores declaran que no hay ningún conflicto de intereses.

Notas

1. Esta investigación contiene los resultados del proyector doctoral de Giannotti (2020). La EDA se relevó en la muestra aquí presentada, junto a otros indicadores de estrés mecánico-funcional.
2. Estudio a cargo del Dr. Rascován (Instituto Pasteur, París), en el marco del proyecto “Salud oral y dieta de las poblaciones del norte de Mendoza en perspectiva histórica de larga duración” (AGENCIA, PICTO 2016–0045), dirigido por el Dr. Chiavazza.
3. No se puede descartar que algunas familias hayan inhumado dentro del templo a personas que prestaban servicios laborales, como personal de tareas domésticas, ya sea por causas afectivas y/o por demostración de estatus. Esta es una práctica común registrada y documentada en otras iglesias del imperio español (Gámez 2010).

Referencias citadas

- Ammann, Matías G., Mario A. Arrieta, María C. Croatto, Lila Bernardi, Osvaldo J. Mendonça y María A. Bordach. 2010. Descripción e interpretación de marcadores bioarqueológicos del sitio Médano Petroquímica, departamento Puelén, provincia de La Pampa. En *Mamül Mapu: Pasado y presente desde la arqueología pampeana*, editado por Mónica Berón, Leandro Luna, Mariano Bonomo, Claudia Montalvo, Claudia Aranda y Manuel Carrera Aizpitarte, pp. 105–112. Libros del Espinillo, Ayacucho, Perú.
- Ariés, Philippe. 2000. *Historia de la muerte en Occidente: Desde la Edad Media hasta nuestros días*. Acantilado, Barcelona.
- Arrieta, Mario A. y Osvaldo J. Mendonça. 2011. Enfermedad degenerativa articular y uso del cuerpo en Rincón Chico 21 (Santa María, Catamarca). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 13(1):3–17.
- Becker, Sara K. y Paul S. Goldstein. 2018. Evidence of Osteoarthritis in the Tiwanaku Colony, Moquegua, Peru (AD 500–1100). *International Journal of Osteoarchaeology* 28:54–64.
- Brooks, Sheilagh T. y Judy M. Suchey. 1990. Skeletal Age Determinations Based on the Os Pubis: A Comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks Methods. *Human Evolution* 5:227–238.
- Buikstra, Jane E. y Douglas H. Ubelaker. 1994. *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Research Series No. 44. Arkansas Archeological Survey, Fayetteville.
- Cano Rossini, Lelia. 1996. *La mujer mendocina de 1800: Una revolución cultural en marcha*. Ediciones Culturales de Mendoza, Mendoza, Argentina.
- Cheverko, Collen M. y Eric J. Bartelink. 2017. Resource Intensification and Osteoarthritis Patterns: Changes in Activity in the Prehistoric Sacramento—San Joaquin Delta Region. *American Journal of Physical Anthropology* 164:331–342.
- Chiavazza, Horacio. 2005. *Los templos coloniales como estructuras funerarias: Arqueología en la iglesia jesuita de la ciudad de Mendoza*. BAR International Series No. 1388. British Archaeological Reports, Oxford.
- Chiavazza, Horacio. 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, Horacio, Daniela Mansegosa, Alejandro Gámez Mendoza y Pablo S. Giannotti. 2015. 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.
- Comadrán Ruiz, Jorge F. 1979. *Mendoza y el impacto socio-económico de la formación del Ejército de los Andes*. Cuadernos 8. Centro de Investigaciones de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- Comadrán Ruiz, Jorge F. 2015. Las tres casas reinantes de Cuyo. *Revista de Historia Americana y Argentina* 50:29–75.
- Coria, Luis A. 1988. *Evolución económica de Mendoza en la época colonial*. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- Cueto, Adolfo O. 1991. *La ciudad de Mendoza: Su historia a través de cinco temas*. Fundación Banco de Boston, Buenos Aires.
- de Armas Hernández, Arelys, Marian Muñoz Balbín, Yosniel Benítez Falero, Yarelis de Armas Hernández, Roilandys Peñate Delgado y Ediesky Solís Cartas. 2015. Osteoarthritis de columna vertebral: Una afección frecuente pero olvidada. *Revista Cubana de Reumatología* 17:208–215.
- Duque, Ana H. y Lolíbeth Medina. 2006. De enterrados a fieles difuntos. En *Diálogos culturales*, compilado por Niria Suárez, pp. 11–67. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Eshed, Vered, Avi Gopher, Timothy B. Gage e Israel Hershkovitz. 2004. Musculoskeletal Stress Markers in Natufian Hunter-Gatherers and Neolithic Farmers in the Levant: The Upper Limb. *American Journal of Physical Anthropology* 123:303–315.
- Ferrari, Alejandro. 2010. Funebría en territorio oriental: Segunda mitad del siglo XVIII y primera mitad del siglo XIX: Las inhumaciones en el templo de la Estancia de Nuestra Señora de Belén (Calera de las Huérfanas). Tesis de licenciatura, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República Oriental del Uruguay, Montevideo.
- Figuroa, Paola. 2008. Trapiches e ingenios mineros en la Mendoza colonial. *Tiempo y espacio* 17:84–97.
- Flores Casas, María José. 1997. Principales marcadores óseos macroscópicos de estrés físico en poblaciones humanas: Su validez como indicadores de gestos repetitivos. Tesis doctoral, Departamento de Biología Animal I (U.D. de Antropología), Universidad Complutense, Madrid.
- Galtés, Ignasi, Xavier Jordana, Carlos García y Assunció Malgosa. 2007. Marcadores de actividad en restos óseos. *Cuadernos de Medicina Forense* 13:48–49.
- Gámez, Alejandro. 2010. Estudio bioantropológico de una población arqueológica histórica de las Islas Canarias: La iglesia de La Concepción de Santa Cruz de Tenerife. Tesis doctoral, Facultad de Geografía e Historia, Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna, Tenerife, España.
- Giannotti, Pablo S. 2020. El trabajo durante la colonia: Análisis bioarqueológico de estrés funcional en poblaciones históricas del norte de Mendoza (siglos XVI–XIX). Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- Giannotti, Pablo S., Daniela Mansegosa y Horacio Chiavazza. 2018. Caries dental y salud oral en poblaciones coloniales de Mendoza (Argentina) durante los siglos XVIII–XIX. *Estudios Atacameños* 57:257–276.
- Grine, Frederick E., William Jungers, Phillip V. Tobias y Osbjorn M. Pearson. 1995. Fossil Homo Femur from Berg Aukas, Northern Namibia. *American Journal of Physical Anthropology* 97:151–185.
- Jurmain, Robert. 1977. Stress and the Etiology of Osteoarthritis. *American Journal of Physical Anthropology* 46:353–365.
- Jurmain, Robert, Francisca Alves-Cardoso, Charlotte Henderson y Sébastien Villotte. 2012. Bioarchaeology's Holy Grail: The Reconstruction of Activity. En *A Companion to Paleopathology*, editado por Anne L. Grauer, pp. 531–552. Blackwell, Oxford.
- Klaus, Haagen D., Larsen C. Spencer y Manuel E. Tam. 2009. Economic Intensification and Degenerative Joint Disease: Life and Labor on the Postcontact North Coast of Peru. *American Journal of Physical Anthropology* 139:204–221.

- Lacoste, Pablo. 2008. *La mujer y el vino*. Colección Vitivinicultura. Caviar Bleu, Mendoza, Argentina.
- Lacoste, Pablo y Marcela Aranda. 2016. Los afroamericanos como cofundadores de la viticultura de Argentina y Chile. *Estudios Atacameños* 53:117–134.
- Lavrin, Asunción. 1990. La mujer en la sociedad colonial hispanoamericana. En *Historia de América Latina*, Vol. 4, editado por Leslie Bethell, pp. 109–138. Crítica, Barcelona.
- Lieverse, Angela, Andrzej W. Weber, Vladimir I. Bazaliiskii, Olga I. Goriunova y Nikolai A. Savel'ev. 2007. Osteoarthritis in Siberia's Cis-Baikal: Skeletal Indicators of Hunter-Gatherer Adaptation and Cultural Change. *American Journal of Physical Anthropology* 132:1–16.
- Lizama, Paulina y Giorgio Boccardo. 2014. *Guía de Asociación entre variables (Pearson y Spearman en SPSS)*. Facultad de Ciencias Sociales (FACSO), Departamento de Sociología, Universidad de Chile, Santiago.
- Llagostera Leyton, Viviana B. 2017. Enfermedad degenerativa articular en la población elite y no elite del sitio arqueológico Solcor-3: Período Medio, San Pedro de Atacama, norte de Chile. *Revista del Museo de Antropología* 10:123–130.
- López-Barrales, Rocio, Mark Hubbe, Eugenio Aspillaga, Walter Neves y Hermann Niemeyer. 2015. Osteofitosis vertebral en poblaciones prehispánicas de San Pedro de Atacama, norte de Chile. *Estudios Atacameños* 50:177–194.
- Lovejoy, Owen, Richard Meindl, Thomas Pryzbeck y Robert P. Mensforth. 1985. Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology* 68:15–28.
- Luna, Leandro, Claudia Aranda y Alexandrina Amorim Alves. 2017. Reflexiones sobre el relevamiento y análisis comparativo de patologías osteoarticulares en restos esqueléticos humanos. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 19:7–14.
- Mansegosa, Daniela. 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, Buenos Aires.
- Mansegosa, Daniela, Alejandro Gámez Mendoza y Pablo S. Giannotti. 2014. Perfil de mortalidad de una muestra bioantropológica del templo de La Caridad (Mendoza). En *Avances Recientes en la Bioarqueología Latinoamericana*, editado por Leandro Luna, Claudia Aranda y Jorge Suby, pp. 187–204. Grupo de Investigación en Bioarqueología, Buenos Aires.
- Mansegosa, Daniela, Pablo S. Giannotti, Horacio Chiavazza y Gustavo Barrientos. 2018. Funciones discriminantes para estimar sexo a partir de huesos largos en poblaciones coloniales del centro oeste de Argentina. *Chungara* 50:155–164.
- Martínez Perea, María E. 1996. *Mendoza, siglos XVIII y XIX: Un modelo de regionalización en el Pacífico Sur*. Junta de Estudios Históricos, Mendoza, Argentina.
- Masini Calderón, José L. 1962. *La esclavitud negra en Mendoza: Época independiente*. D'Accurzio, Mendoza, Argentina.
- Mazza, Bárbara. 2015. Estudio de los patrones de variación morfológica en restos humanos del humedal del Paraná Inferior: Inferencias acerca de las pautas de diferenciación social en sociedades cazadoras-recolectoras del Holoceno tardío a partir de marcadores óseos de actividad. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Meindl, Richard S. 1989. Age Changes in the Pelvis: Implications for Paleodemography. En *Age Markers in the Human Skeleton*, editado por Mehmet Y. Iscan, pp. 137–168. Charles C. Thomas, Springfield, Illinois.
- Meindl, Richard S. y Owen C. Lovejoy. 1985. Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral-Anterior Sutures. *American Journal of Physical Anthropology* 68:57–66.
- Meyer, Christian, Nicole Nicklisch, Petra Helda, Barbara Fritsch y Kurt W. Alt. 2011. Tracing Patterns of Activity in the Human Skeleton: An Overview of Methods, Problems, and Limits of Interpretation. *HOMO* 62:202–217.
- Molleson, Theya. 2007. A Method for the Study of Activity Related Skeletal Morphologies. *Bioarchaeology of the Near East* 1:5–33.
- Palmer, Jessica L., Menno H. L. Hoogland y Andrea L. Water-Rist. 2016. Activity Reconstruction of Post-Medieval Dutch Rural Villagers from Upper Limb Osteoarthritis and Enteseal Changes. *International Journal of Osteoarchaeology* 26:78–92.
- Pomeroy, Emma. 2013. Biomechanical Insights into Activity and Long Distance Trade in the South-Central Andes (AD 500–1450). *Journal of Archaeological Science* 40:3129–3140.
- Ponte, Ricardo. 2008. *Mendoza aquella ciudad de barro: Historia de una ciudad andina, desde el siglo XVI hasta nuestros días*. CONICET, Buenos Aires.
- Premat, Estela C. 2012. La bodega mendocina de los siglos XVI al XIX. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- Prieto, María Rosario. 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.
- Revello Torre, José. 1939. La Población de Cuyo a comienzos del Virreinato y a principios de la iniciación del periodo independiente, 1777 y 1812. *Boletín del Instituto Investigación Historia* 23:77–84.
- Rodríguez Álvarez, María de los Angeles. 2001. *Usos y costumbres funerarias en la Nueva España*. Colegio de Michoacán, Michoacán, México.
- Rogers, Juliet y Tony Waldron. 1995. *A Field Guide to Joint Diseases in Archaeology*. John Wiley and Sons, Chichester, UK.
- Rojas Sepúlveda, Claudia R. y Olivier Dutour. 2014. Enfermedad articular degenerativa y cambios entesiales en seis colecciones óseas prehispánicas del noroccidente de América del Sur. *Chungara* 46:153–169.
- Rothschild, Bruce M. y Robert J. Woods. 2012. Epidemiology and Biomechanics of Osteoarthritis. En *Principles of Osteoarthritis—Its Definition, Character, Derivation and Modality-Related Recognition*, editado por Bruce M. Rothschild, pp. 3–24. IntechOpen, London. <https://doi.org/10.5772/1487>.
- Santos, Ana L., Francisca Alves-Cardoso, Sandra Assis y Sébastien Villotte. 2011. The Coimbra Workshop in Musculoskeletal Stress Markers (MSM): An Annotated Review. *Antropologia Portuguesa* 28:135–161.

- Scabuzzo, Clara. 2012. Estudios bioarqueológicos de marcadores de estrés ocupacional en cazadores recolectores pampeanos del Holoceno temprano-medio: Análisis de la serie esquelética de Arroyo Seco 2. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 14:17–31.
- Sjøvold, Thomas. 1990. Estimation of Stature from Long Bones Utilizing the Line of Organic Correlation. *Human Evolution* 5:431–447.
- Šlaus, Mario. 2000. Biocultural analysis of sex differences in mortality profiles and stress levels in the late medieval population from Nova Rača, Croatia. *American Journal of Physical Anthropology* 111:193–209.
- Solis Cartas, Urbano y Silvia J. Calvopiña Bejarano. 2018. Comorbilidades y calidad de vida en osteoartritis. *Revista Cubana de Reumatología* 20:1–14.
- Spector, Tim D. y Alex J. MacGregor. 2004. Risk Factors for Osteoarthritis: Genetics. *Osteoarthritis and Cartilage* 12:39–44.
- Tiesler, Vera, Pilar Zabala y Cecilia Medina. 2012. Muerte, emplazamientos y patrones funerarios en la ciudad colonial de Campeche. En *Orígenes de la sociedad campechana: Vida y muerte en la sociedad de Campeche durante los siglos XVI y XVII*, editado por Vera Tiesler y Pilar Zabala, pp. 93–122. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, México.
- Verdaguer, José A. 1931. *Historia eclesiástica de Cuyo*. Tomos I y II. Tipografía Saeciana, Mendoza, Argentina.
- Waldron, Tony. 2009. *Paleopathology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Waldron, Tony. 2012. Joint Disease. En *A Companion to Paleopathology*, editado por Anne L. Grauer, pp. 513–530. Blackwell, Oxford.
- Weiss, Elizabeth y Robert Jurmain. 2007. Osteoarthritis Revisited: A Contemporary Review of Aetiology. *International Journal of Osteoarchaeology* 17:437–450.