

Salud y enfermedad de las poblaciones arqueológicas de la Puna argentina durante el Período Tardío y Tardío-Inka (ca. 1000-1535 d.C.)

 Paula Miranda De Zela*

Fecha de defensa: 25 de abril de 2018
Director: Dr. Daniel E. Olivera
Co-director: Dr. Leandro Luna
Jurado: Dres. María E. Albeck, Alberto Cocilovo y Cecilia Pérez de Micou

Introducción

Esta tesis doctoral tuvo por objetivo indagar en el conocimiento del estado de salud y enfermedad de los individuos que habitaron la Puna Argentina durante el Período Tardío o de Desarrollos Regionales (1000-1450 d.C.), particularmente en sitios de la Puna de Jujuy (PJ) y de Catamarca (PC), desde una perspectiva bioarqueológica.

El punto de partida para el desarrollo de esta investigación fue considerar que si bien dentro de la arqueología de la Puna Argentina aún son escasos los estudios bioarqueológicos, las líneas de investigación arqueológica abordadas durante años en la zona permiten formular hipótesis y generar expectativas acerca de los tipos de indicadores que se esperaba hallar en los conjuntos osteológicos. En base a esa información previa es posible preguntarse de qué manera el modo de vida desarrollado en esta región se reflejaría en el registro bioarqueológico en términos de prevalencias de marcadores de estrés.

Caracterización de la muestra

Una particularidad que presenta la muestra analizada es que la misma proviene de contextos diferenciados. En términos generales, se puede separar en dos categorías: colecciones bioarqueológicas y restos procedentes de tumbas saqueadas. Esta separación requirió definir estrategias metodológicas específicas para la caracterización y estudio de cada conjunto.

La primera parte del análisis consistió en la revisión de los antecedentes de las muestras y de los catálogos, el relevamiento de las inscripciones que presentaban los elementos óseos (p. ej., números de inventario, fechas, nombres de sitios y/o regiones), tareas de

acondicionamiento de algunas de ellas y la cuantificación por sitios y regiones. Los resultados indican que la muestra procedente de PC incluye una mayor cantidad de restos ($n = 1.438$) en comparación con la de PJ ($n = 789$). Por otra parte, si bien ambas están formadas mayoritariamente por restos postcraneales (PJ: $n = 587$ y PC: $n = 1.415$) por sobre cráneos (PJ: $n = 164$ y PC: $n = 13$) y mandíbulas (PJ: $n = 38$ y PC: $n = 10$), hay diferencias considerables entre las proporciones representadas en cada una. Aunque esta disparidad conllevó a algunas dificultades al momento de realizar comparaciones intermuestrales, al tratarse de regiones poco exploradas desde la bioarqueología, los análisis efectuados permitieron llevar a cabo una adecuada caracterización inicial.

La segunda parte del estudio consistió en el relevamiento de información concerniente al estado de preservación de los restos a partir del análisis de dos variables tafonómicas: porcentaje de completitud y deterioro óseo. Se pudo establecer que, a nivel general, la integridad de las muestras de colecciones bioarqueológicas de museos es buena: predominan los restos con una buena preservación de la superficie cortical y los que se encuentran enteros o casi enteros. Los resultados obtenidos para los restos abandonados en las estructuras luego de los saqueos fueron más variables: predominan los elementos enteros y los que presentan una muy baja completitud y con poco y nulo deterioro de la superficie cortical. Una de las hipótesis propuestas indicaba que esta parte de la muestra debería presentar una baja frecuencia de cráneos y huesos largos con un alto grado de completitud (ya que eran los más atractivos para los saqueadores). Esta expectativa se vio corroborada en la mayoría de los casos. Asimismo, se detectó una alta representación de pequeños fragmentos indeterminados de bóveda craneana, tanto de adultos como de subadultos.

Composición y tamaño de la muestra

Para esta parte del análisis se realizó la aplicación de medidas de abundancia taxonómica y relativa como el NISP (Número de Especímenes Óseos), el NME (Número Mínimo de Elementos), el MAU (Unidades Anatómicas Mínimas) y el MAU%. Los resultados indican que el valor del NISP es similar en ambas muestras: PC = 856 y PJ = 791. La principal diferencia observada es que para la segunda región, el NISP correspondiente a la cabeza es mucho más alto ($n = 315$) que para la primera ($n = 28$). Con respecto a las porciones

* Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL) / Área de Antropología Forense, Banco Nacional de Datos Genéticos. 3 de febrero 1378 (CP C1426BJN) Ciudad Autónoma de Buenos Aires. E-mail: paulaconcepcionmiranda@hotmail.com

anatómicas representadas, ambas muestras exhiben un MAU% mayor para la cabeza y valores más bajos para el resto del esqueleto. La diferencia es más notoria en el caso de la muestra de PJ, donde se observa valores muy bajos, menores al 3,6%, para el resto del esqueleto. Esta diferencia respondería a que en las muestras procedentes de PJ hay una mayor representación de cráneos (enteros y fragmentados).

Teniendo en cuenta estos resultados se puede plantear que el tamaño, la forma y la densidad de cada elemento no habría sido la variable principal que influyó en la conformación del conjunto. Los valores de MAU% detectados permiten sostener que la estructura de las muestras estaría influida principalmente por la acción antrópica de quienes intervinieron los entierros: los primeros exploradores, los saqueadores (quienes suelen considerar como objetos principales del saqueo al cráneo por sobre los demás huesos del esqueleto) y, finalmente, los arqueólogos. Por lo tanto, la composición de la muestra no respondería, en mayor medida, a pautas del comportamiento mortuario.

Estructura demográfica de la muestra

Para realizar la determinación del sexo en los individuos adultos, se evaluaron variables morfológicas de los coxales y del cráneo. En el caso de los individuos subadultos, no fue posible aplicar ningún tipo de método para la determinación del sexo debido al mal estado de preservación de los restos. Con respecto a la estimación de la edad, se procedió a trabajar con siete rangos de edad definidos en base a Buikstra y Ubelaker (1994). Para realizar la estimación del NMI (Número Mínimo de Individuos), se consideró la información sobre las frecuencias de cada tipo de hueso y diente recuperado, lateralidad, datos generados sobre el sexo y la edad de muerte y el tamaño y la morfología ósea de elementos homólogos contralaterales, etc.

El NMI total fue de 210, siendo mucho mayor el de PJ (NMI = 181) que el de PC (NMI = 29). Para la primera región están representados en mayor proporción los individuos masculinos (54,1%, n = 98) mientras que en la segunda predominan los de sexo indeterminado (44,8%, n = 13). Si se consideran las categorías generales de edad, en ambos casos la mayor proporción de individuos corresponde a los adultos (específicamente, jóvenes y medios). La tendencia indicada no respondería a patrones específicos de mortalidad sino que sería resultado de la acción antrópica de quienes intervinieron en la recuperación y/o alteración de las muestras.

Indicadores de salud y enfermedad analizados

Se consideraron los siguientes indicadores de salud y enfermedad: estrés metabólico-sistémico (específicamente,

hipoplasias del esmalte dental [HED], hiperostosis porótica [HP] y *cribra orbitalia* [CO]), procesos infecciosos y de estrés mecánico o funcional (osteoartritis, traumas y desgaste dental). En el caso de la salud bucal, se consideraron las caries, presencia de cálculos, retracciónalveolar, lesiones periapicales y pérdida dental *antemortem* (PDAM).

La cuantificación de las variables se realizó en función del sexo y la edad. En el caso de los restos postcraneales que no pudieron agruparse por individuo, se optó por llevar a cabo un análisis general que tomó en cuenta a cada elemento óseo como unidad mínima de análisis y considerando categorías generales de edad (adulto y subadulto). Dado que las muestras estudiadas exhiben tamaños variables, los test estadísticos (pruebas no paramétricas) para evaluar la significatividad de las diferencias relevadas, solo se realizaron cuando las muestras presentaron un tamaño mayor a 15.

Resultados y discusión

En esta tesis se planteó como hipótesis general que los individuos representados en la muestra de PJ y PC tenían un estilo de vida similar. Las expectativas planteadas se refieren a frecuencias similares de indicadores de salud y traumas en ambas subregiones.

Con respecto a las similitudes, los resultados obtenidos sobre la salud bucal permiten sostener la hipótesis propuesta, ya que los valores relevados en ambas regiones son similares en lo que respecta a las proporciones de individuos afectados con caries (muy baja), cálculos (prevalencia media y acumulaciones de poca magnitud), lesiones periapicales (prevalencias medias, con valores más altos en PJ) y PDAM (prevalencia alta, con valores más altos para PJ) (ver Tabla 1 y 2). En el caso de la retracción alveolar, las altas prevalencias relevadas junto con las características de las lesiones permiten plantear la presencia de la enfermedad periodontal.

En cuanto a las lesiones infecciosas, los antecedentes arqueológicos indican que ambas regiones presentan patrones de asentamiento y dinámicas poblacionales (formación de conglomerados residenciales, un fuerte incremento y/o concentración demográfica, competencia por el acceso y control de los recursos estratégicos entre grupos) (Albeck, 2001; Olivera, 2000) que podrían haber contribuido a la aparición de condiciones de salubridad deficiente que condujeran a la expansión de agentes patógenos. Sin embargo, los resultados obtenidos indican una baja frecuencia de individuos con estas afecciones, tanto para la PJ (1,7%, 3/180)¹ como para PC (0%). Estas

¹ Solo se relevó un caso con alteraciones asignables a procesos patológicos de nivel sistémico. El diagnóstico preliminar indicaría que corresponde con una variante no venérea de la *treponematosis*.

Región	Caries				Cálculos				Retracción alveolar			
	N _I	%	N _D	%	N _I	%	N _D	%	N _I	%	N _A	%
PJ	44	35,8	83	10,8	77	68,7	335	49,6	75	81,5	273	52,3
PC	3	21,4	3	2,1	7	50	22	20,8	8	61,5	29	46
Total	47	34,3	86	9,4	84	66,7	357	45,7	83	79	302	51,6

Tabla 1. Distribución general de las prevalencias de indicadores de salud bucal (caries, cálculos dentales y retracción alveolar) para regiones de la Puna Argentina. Referencias: PJ: Puna de Jujuy. PC: Puna de Catamarca. N_I: Cantidad de individuos afectados. N_D: Cantidad de dientes afectados. N_A: Cantidad de alvéolos afectados.

Región	Lesiones periapicales				PDAM			
	N _I	%	N _A	%	N _I	%	N _A	%
PJ	66	41	142	5,1	84	56,8	674	26
PC	4	28,6	7	2,2	6	46,2	34	10
Total	70	40	149	4,8	90	55,9	708	24,2

Tabla 2. Distribución general de las prevalencias de indicadores de salud bucal (lesiones periapicales y PDAM) para regiones de la Puna Argentina. Referencias: PJ: Puna de Jujuy. PC: Puna de Catamarca. N_I: Cantidad de individuos afectados. N_A: Cantidad de alvéolos afectados.

tendencias se ven apoyadas por los bajos valores relevados para los indicadores de estrés metabólico sistémico (ver Tabla 3).

Con respecto a las lesiones traumáticas, si bien las propuestas arqueológicas indican que para el Periodo Tardío se habrían desarrollado conflictos endémicos en la región (Nielsen, 2007), la baja frecuencia de evidencia de violencia interpersonal no se adecua a dichas propuestas. Específicamente, para la PJ se relevaron 5,2% (9/172) de individuos afectados mientras que para la PC no se detectó ningún caso. Estas tendencias permiten plantear que las poblaciones de ambos sectores se desarrollaron en un contexto de bajos niveles de conflicto social, al menos con respecto de aquellas que habitaron las zonas aledañas durante el mismo período.

En cuanto a las diferencias observadas entre ambas regiones, se detectaron algunos contrastes. Los resultados obtenidos responderían a niveles diferenciales de demanda mecánica: un estilo de vida más demandante para PJ que para PC. Esta explicación se apoya en varios aspectos: a) el análisis de la articulación temporomandibular (la única que pudo en función del sexo y la edad) indica una mayor demanda mecánica para los individuos de PJ, b) la comparación general de las manifestaciones osteoartrosicas del esqueleto apendicular también muestra una mayor prevalencia de lesiones en el conjunto de PJ así como una mayor intensidad, c) la información sobre manifestaciones entésicas, no analizadas sistemáticamente aun, indica en

forma preliminar la existencia de un mayor desarrollo en las muestras de PJ, lo que indicaría una mayor demanda de la musculatura de esos individuos. En el caso del desgaste dental, los individuos masculinos adultos de PC exhiben intensidades más altas que los de PJ. Si bien las muestras son disímiles en su estructura, en principio se planteó que estas discrepancias responderían a diferentes estrategias para obtener y procesar alimentos.

Finalmente, con respecto a la hipótesis referida a la dieta, la relación negativa entre los elevados grados de desgaste (característica asignable generalmente a grupos cazadores-recolectores) y la baja prevalencia de caries ha sido largamente documentada en distintas investigaciones, como así también la relación positiva entre las economías agrícolas o de transición (donde hay un alto consumo de alimentos blandos, pegajosos y con azúcares) y la alta prevalencia de caries (Hillson, 1990). Los resultados obtenidos en esta tesis apoyarían la propuesta de que los individuos de la PC habrían incluido prácticas de obtención de recursos típicas de grupos cazadores-recolectores, es decir, que no se habrían eliminado todas las estrategias depredadoras sino que estas se mantenían como un complemento, lo cual también explicaría en parte las bajas prevalencias de caries. En cuanto a PJ, los desgastes de intensidad media observados, la baja prevalencia de caries y los datos proporcionados por el análisis isotópico (Miranda De Zela y Fuchs, 2014), apoyarían la propuesta de que el maíz (*Zea mays*) no habría tenido un rol preponderante en la dieta de los individuos observados.

Región	N _o	N _{HP}	%	N _{CO}	%	N _i	N _{iH}	%
PJ	165	4	2,4	8	4,8	114	27	23,7
PC	12	1	8,3	0	0	12	1	8,3
Total	177	5	2,8	8	4,5	126	28	22,2

Tabla 3. Prevalencia general de HP, CO y HED para regiones de la Puna Argentina. Referencias: PJ: Puna de Jujuy. PC: Puna de Catamarca. N_o: cantidad de individuos observados. N_{HP}: cantidad de individuos con hiperostosis porótica. N_{CO}: cantidad de individuos con cribra orbitalia. N_i: Cantidad de individuos observados. N_{iH}: cantidad individuos con HED.

Conclusiones

A partir de lo expuesto es posible plantear, a nivel general, que el estado de salud bucal de los individuos analizados era “regular”. Con respecto al estado de salud esquelético, este podría ser considerado como “bueno” ya que se detectaron pocos indicadores de eventos de estrés recurrentes. En la mayoría de los casos, no fue posible establecer con certeza la causa de muerte. ¿Cómo interpretar estas tendencias? En cuanto a los infantes y niños, se debe tener en cuenta que en contextos de sociedades con una alta densidad poblacional, como es el caso de los grupos puneños, podría haber favorecido el contagio de infecciones respiratorias y gastrointestinales, a las cuales los individuos más pequeños son particularmente susceptibles. En este sentido, la desnutrición y la infección son los factores principales de la mortalidad postnatal e infantil. Por lo tanto, la ausencia de patologías se explicaría por el hecho de que, en general, el deceso de los individuos subadultos en las poblaciones de pasado, era causado por condiciones agudas (enfermedades de corta duración) que no llegan a producir alteraciones manifiestas en huesos y dientes.

Con respecto a los adultos, si consideramos que se relevó una gran cantidad de especímenes óseos con lesiones degenerativas muy desarrolladas que podrían corresponder a individuos de edades avanzadas, es posible plantear que estos gozaban de un buen estado de salud general, el cual se reflejaría en la ausencia de patologías a nivel óseo. Es decir que estos individuos representarían a personas que vivieron un período de tiempo considerable como para alcanzar la edad adulta, poseer capacidad reproductiva y desarrollar lesiones degenerativas con el tiempo. Por lo tanto, en términos de salud general, se puede plantear que los individuos adultos de la muestra analizada tenían un buen estado de salud general, con un estilo de vida medianamente demandante.

Si bien estas propuestas son preliminares, serán retomadas como punto de partida para realizar futuras investigaciones con el objetivo de obtener interpretaciones más ajustadas. En este sentido, el análisis realizado ha permitido mejorar el conocimiento sobre la variabilidad del registro biológico humano en la región y las pautas de organización de las sociedades de la Puna Argentina y, a su vez, generar nuevas preguntas y temas de investigación.

Referencias citadas

- » Albeck, M. (2001). La Puna Argentina en los Periodos Medio y Tardío. En E. Berberian y A. Nielsen (Eds.), *Historia argentina prehispánica*, Tomo I (pp. 347-388). Córdoba: Editorial Brujas.
- » Buikstra, J. y Ubelaker, D. (1994). *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Arkansas Archeological Survey Research Series N° 44. Arkansas: Fayetteville.
- » Hillson, S. (1990). *Teeth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- » Miranda De Zela, P y Fuchs, M. (2014). Análisis de indicadores de salud y dieta en restos humanos de colecciones bioarqueológicas provenientes de la Puna de Jujuy, República Argentina (1000-1450 DC). En: L. Luna, C. Aranda y J. Suby (Eds.), *Avances recientes de la Bioarqueología Latinoamericana* (pp. 135-150). Buenos Aires: Grupo de Investigación en Bioarqueología.
- » Nielsen, A. (2007) Armas significantes: tramas culturales, guerra y cambio social en el Sur Andino prehispánico. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 12(1), 9-41.
- » Olivera, D. (2000). El hombre y el ambiente en la Puna Argentina: El aporte de la arqueología al desarrollo de las economías regionales. *Estudios Sociales del NOA*, 4(2), 31-57.