

Primeras aproximaciones al análisis descriptivo del desgaste dental en restos bioarqueológicos del sitio Pavenhan, Chaco Santafesino

Gabriel A. Bollini¹, Juan Pablo Atencio¹, Marta Graciela Méndez^{1,2} y Guillermo Lamenza^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

²CONICET, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Fecha de recepción del manuscrito: 12/02/2014

Fecha de aceptación del manuscrito: 29/08/2014

Fecha de publicación: 10/09/2014

Resumen— El estudio del desgaste dental en restos bioarqueológicos es una vía de análisis que aporta valiosa información acerca de temáticas tales como tipos de dieta, técnicas de procesamiento de alimentos, sistemas de subsistencia, y uso instrumental del aparato masticatorio. En este trabajo se lleva a cabo un análisis descriptivo del desgaste dental en restos hallados en el sitio Pavenhan, situado en la Pcia. de Santa Fe. El estudio se basó en el examen escópico de las coronas dentarias de un número mínimo de 11 individuos, todos ellos con dentición adulta. En el análisis se procedió a la determinación del grado de desgaste de las coronas en todas las piezas dentales, y posteriormente se llevó a cabo la caracterización del patrón de desgaste de las mismas, la determinación de la presencia de angulación en el desgaste en la superficie oclusal y el estudio del ahuecamiento de la dentina en forma de copa (*cupping*) para premolares y molares. La evaluación de los resultados obtenidos y su contrastación con modelos previamente formulados posibilitan hipotetizar que los individuos del sitio Pavenhan llevaron a cabo un consumo preferencial de alimentos procesados mediante instrumentos de molienda, y a su vez el posible empleo de su dentición con fines instrumentales.

Palabras clave— restos bio-arqueológicos, patrón de desgaste dental, cupping, angulación del desgaste, estrategias de subsistencia.

Abstract— Dental wear analysis in bio-archaeological remains provides valuable information on topics such as: dietary habits, food processing techniques, subsistence patterns, and non-dietary usage of the teeth. In this study a descriptive dental wear analysis is conducted on human remains from Pavenhan archaeological site, located in Santa Fe Province. Scopic examination was carried out on the remains of at least 11 individuals, all with adult dentition. Crowns' wear degree and dental wear pattern were determined for all teeth; angular wear and cupping were analyzed only at premolars and molars. The evaluation of the results and its comparison with prior models made possible to hypothesize that Pavenhan's individuals had a preferential consumption of processed ground food and the use of their dentition for instrumental purposes.

Keywords— bioarchaeological remains, dental wear pattern, cupping, angled wear, subsistence strategy

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se analiza el desgaste amelodentinario presente en las piezas dentales de los restos bioarqueológicos hallados en el sitio Pavenhan, situado a 40 km al oeste de la localidad de Margarita (Departamento de Vera, Pcia. de Santa Fe), cuyo descubrimiento se produjo de manera fortuita durante la realización de trabajos de nivelamiento mecánico del terreno en un establecimiento rural homónimo del cual recibe su nombre. La presencia de restos bioarqueológicos fue oportunamente comunicada a las autoridades municipales, y mediante las mismas al personal del Museo

Municipal de Arqueología y Paleontología de la ciudad de Reconquista, el cual se encargó de su recuperación.

El conocimiento de las pautas socio-culturales propias de las etnias que habitaron en el pasado el actual territorio de nuestro país presenta gran interés, tanto para el ámbito académico como así también para nuestra sociedad en general. En la mayoría de los casos, el proceso de reconstrucción que la elaboración de tal conocimiento implica resulta dificultoso, debido a la escasez o a los sesgos de las fuentes históricas que se refieren a dichos grupos étnicos. Los restos arqueológicos entonces se transforman en la principal fuente de información de los mismos.

Existen también otras líneas de análisis que debido a su gran desarrollo aportan nuevas perspectivas para la comprensión del pasado de las etnias argentinas; entre estas destacan la Antropología Dental y la Paleopatología. La importancia del aporte realizado por estas disciplinas radica en la posibilidad que nos ofrecen de conocer detalles que permiten recrear las condiciones de vida de los grupos

Dirección de contacto:

Gabriel A. Bollini, calle 55 n°874 (e/12 y 13) La Plata, Buenos Aires, Argentina, C.P.:1900 ,0221-4213038, antropologiadental@gmail.com

humanos analizados y los factores determinantes de dichas condiciones, brindando información respecto de las condiciones de salud, las pautas de alimentación y comportamiento, y las relaciones biológicas de los restos analizados desde una perspectiva intra e inter poblacional (Armellagos y Van Gerven, 2003; Hanihara e Ishida, 2005; Eshed *et al.*, 2006; Cohen, 2009).

La Antropología Dental se centra en el estudio de la variación morfológica y métrica de la dentición de las poblaciones humanas a lo largo del tiempo y del espacio (Zubov 1997). También considera todos los procesos de adaptación, los cambios en las dietas y las relaciones morfológicas entre distintas poblaciones así como las variaciones en el interior de una misma población, tomando como referencia las piezas dentarias (Hilsson, 2001; Scott, 2008; Kolpan, 2009; Lanfranco y Eggers, 2010; Cucina, 2011).

Los rasgos dentales como fuente de información presentan una serie de ventajas: 1) Los dientes no tienen capacidad de autoreparación como muchos tejidos del cuerpo. Una vez formada la corona, la misma permanece estructuralmente estable. Cuando acontece la pérdida de material en el esmalte o la dentina la morfología original no se ve modificada; 2) La dureza presentada por los dientes en su constitución estructural, la cual los vuelve muy resistentes a la acción tafonómica, a las altas temperaturas y a la acción de elementos químicos corrosivos; 3) La fuerte heredabilidad, uno de los puntos claves como reservorio de identidad genética; 4) La simpleza de los rasgos dentarios, elemento importante a la hora de analizar la información; 5) La poca correlación entre los caracteres dentarios, y su independencia de comportamiento; 6) La escasa influencia de la edad y el sexo sobre la herencia de los rasgos dentarios, que aumenta indirectamente la cantidad de datos e individuos factibles de analizar; 7) La posibilidad de establecer clasificaciones claras, precisas y bien definidas es otra característica de este material, ya que la organización de las variables o rasgos son fácilmente definibles; y 8) El bajo costo en el procesamiento de la información y en la obtención del dato (Rodríguez Cuenca, 2003).

La base metodológica de la antropología dental es la morfología comparada, tanto a nivel individual como grupal (Hanihara 1968; Dahlberg 1971), y ello contempla tanto el estudio escópico, la descripción métrica y el análisis de patologías dentarias (Scott and Turner, 1997). Esta última línea de análisis reviste gran importancia en función de los numerosos trabajos realizados a nivel mundial en diversas poblaciones que dan cuenta de las estrechas relaciones existentes entre los patrones de subsistencia de los grupos humanos y las patologías dentarias presentadas por los mismos (Scott and Turner, 1997; Eshed *et al.* 2006, Hillson, 2008; Martín-Francés *et al.*, 2014).

La Paleopatología es la disciplina que se centra en el examen de patrones patológicos, a partir de las evidencias existentes en materiales bioarqueológicos, y restos de otros organismos asociados a ellos (Suby 2012); como así también en otros tipos de evidencias tales como, fuentes históricas, fotografías, arte rupestre (Mitchell 2012, Suby

2012), e iconografía (Arias Sánchez 2002). El objetivo de esta disciplina es estudiar el impacto de los factores sociales, culturales, ecológicos, biológicos y políticos en la salud de los individuos y las poblaciones del pasado (Cook y Powell 2006; Zuckerman *et al.* 2012). Por lo tanto, la paleopatología propone desarrollos paleoepidemiológicos cuando establece relaciones poblacionales de los efectos de las lesiones patológicas que describe; no sólo a partir de conjuntos esqueléticos sino también a partir de restos esqueléticos en escala individual (Suby 2012). La mayoría de las patologías dentarias se encuentran asociadas al desgaste dentario, y la importancia de su estudio radica en que el mismo registra valiosa información relacionada con la dieta y los métodos de preparación de los alimentos (Smith, 1984) y el uso instrumental de la dentición (Eshed *et al.*, 2006). Boorse (1976) establece al desgaste dental como una patología en sí misma, debido a que lo considera como una condición que constituye una desviación respecto de la organización funcional normal propia del organismo; más allá de tratarse de una condición estadísticamente 'normal'. Dicho autor plantea que no se trata de un aspecto propio del organismo sino del resultado de causas ambientales, y por lo tanto la define como una condición patológica.

Es bajo este marco que concebimos al estudio del desgaste de las piezas dentales existente en los restos de individuos que habitaron la región del Chaco Santafesino de significativa importancia, ya que el mismo permite brindar una mejor comprensión de los estándares de salud, aporte nutricional, adaptación ambiental y aprovechamiento de recursos propios de las sociedades que habitaban en dicha región en momentos anteriores a la conquista europea.

MATERIALES Y MÉTODOS

Como se indicó previamente los materiales bioarqueológicos empleados en la realización de este trabajo fueron hallados en el sitio arqueológico Pavenhan, situado a 40 km al oeste de la localidad de Margarita (Departamento de Vera, Pcia. de Santa Fe), como resultado de la exposición fortuita de los mismos por una motoniveladora mientras se realizaban tareas de nivelamiento mecánico del terreno en un establecimiento ganadero homónimo al sitio. La ubicación geográfica del hallazgo lo sitúa dentro del denominado Chaco Húmedo, el cual comprende el sector este de la región del Gran Chaco. Se trata de una vasta planicie con pendiente general muy suave hacia el este que ha sido modelada por la acción de ingresiones marinas y ríos. Se caracteriza por presentar un mosaico de franjas de tierras altas boscosas que alternan con zonas bajas de esteros y cañadas. El clima es subtropical cálido; las lluvias van de 750 a 1.300 mm anuales, lo que determina que esta subregión tenga una mayor diversidad biológica que el Chaco Semiárido (Maldonado y Hohne, 2010).

Los restos bioarqueológicos fueron recuperados por el personal del Museo Municipal de Arqueología y Paleontología de la ciudad de Reconquista, y posteriormente fueron cedidos para su estudio al Museo de

Ciencias Naturales de La Plata. El resultado del análisis radiocarbónico realizado sobre material óseo humano por el LATYR (CONICET-CIG- Museo de La Plata) estableció una antigüedad calibrada para el sitio de 580 ± 40 AP (LP2364), según Plischuk *et al.* (2011).

El material se encontró parcialmente removido y muy fragmentado, presentando una meteorización general media, estadio 3 de Behrensmeyer (1978). Las fracturas observadas con mayor frecuencia fueron aquellas que comprometían la diáfisis de huesos largos. Las mismas se presentaron principalmente en sentido trasversal y de forma irregular. En cuanto a la temporalidad la gran mayoría de las fracturas se catalogaron como tafonómicas, producidas en el hueso en estado seco. Sin embargo también se observaron casos de fracturas actuales debidas con probabilidad a la acción de maquinaria agrícola (Plischuk *et al.*, 2011).

El análisis del material osteológico realizado por Plischuk y colaboradores (2011) estableció que allí fueron inhumados secundariamente al menos 15 individuos, 13 adultos y 2 sub-adultos, sin selección diferencial de edades o sexos (5 masculinos, 3 femeninos, y 7 indeterminados). Dichos autores establecieron que la disposición inhumatoria de elementos óseos correspondientes a cráneos y extremidades inferiores constituye una incógnita, apareciendo estos últimos insertados por una de sus epífisis, en un conjunto heterogéneo, pero en un espacio delimitado sobre una superficie acotada (Plischuk *et al.*, 2011).

No es posible de inferir la adscripción cultural de los restos a partir de las características de la disposición inhumatoria debido a que, como ya se explicitó, no se cuenta con precedentes arqueológicos de disposiciones semejantes en el área, si bien existen menciones etnohistóricas a prácticas similares por parte de las poblaciones de abipones (Dobrizhoffer, 1968). Aunque la información etnohistórica existente da cuenta de la presencia de grupos abipones, los cuales han sido caracterizados como grupos cazadores-recolectores en la región (Dobrizhoffer, 1968; Román, 1992), el ingreso de los Abipones al actual territorio de la provincia de Santa Fe se ha establecido para fines del siglo XVII (Lucioli, 2005, 2011), y por lo tanto los restos del sitio Pavenham no podrían ser adscriptos a tal etnia. Por otra parte, las investigaciones arqueológicas para el norte de Santa Fe se centran en los sitios ubicados sobre las márgenes del río Paraná o en rangos temporales anteriores al del sitio Pavenham por lo cual no es posible realizar inferencias respecto de la adscripción cultural en función de modelos arqueológicos previamente formulados para el área (Escudero *et al.*, 2011). Solo es posible tomar en consideración lo planteado por Ceruti (2003, 2005), quien propone que el origen de las poblaciones que habitaban el territorio santafesino durante el Holoceno tardío final (*ca.* 1000 a 400 AP) son el resultado conjunto de dos flujos poblacionales que el plantea para la región. El primero caracterizado por migraciones de grupos cazadores-recolectores ocurridas alrededor del 3500 AP, procedentes de las actuales provincias de San Luis, Mendoza y Córdoba, y el segundo por desplazamientos de grupos, provenientes del noreste, siguiendo la cuenca del río Paraná de norte a sur; alrededor del 1000 AP.

El presente trabajo es una primera aproximación al estudio del desgaste observado en las piezas dentales de los individuos del sitio Pavenham. Con tal fin se ha realizado un análisis descriptivo, tomando en consideración el grado de desgaste de las coronas en la totalidad de las piezas presentes y la caracterización del patrón de desgaste, la determinación de la presencia de angulación en el desgaste y la presencia de ahuecamiento de la dentina en forma de copa (*cupping*) en premolares y molares. También se consignó la presencia de fracturas cuando estas fueron observadas.

El análisis se basó en las piezas dentarias presentes en un total de 20 fragmentos de maxilares y mandíbulas, correspondiente a un número mínimo de 11 individuos. Todos los fragmentos considerados se caracterizaron por la presencia de al menos una pieza dentaria inserta en su alveolo, y por tratarse la misma de una pieza dental permanente. No se consideraron para el análisis piezas dentales sueltas debido a que, el alto grado de desgaste presente en las mismas y la elevada fragmentación de los restos óseos volvían poco confiable la asignación de un diente particular a un fragmento óseo específico. A su vez, los errores en tal tipo de asignación podrían infra-estimar o sobre-estimar el número mínimo de individuos, provocando así errores en la valoración de los resultados. En total, fue posible analizar 56 dientes insertos en sus alveolos: 1 incisivo lateral inferior, 2 caninos inferiores, 5 primeros premolares superiores, 2 primeros premolares inferiores, 4 segundos premolares superiores, 1 segundo premolar inferior, 11 primeros molares superiores, 7 primeros molares inferiores, 10 segundos molares superiores, 5 segundos molares inferiores, 4 terceros molares superiores, y 4 terceros molares inferiores. Esto corresponde a tan solo el 15,91% de las piezas dentales esperables para un "n" de 11 individuos; hemos de destacar que considerado los dientes sueltos solo se llega a un 19,89% de las piezas esperadas. Debido al citado grado elevado de fragmentación de los restos, tampoco fue posible determinar el número de piezas dentales presentes por individuo.

No fue posible realizar un análisis del desgaste en función del sexo debido a la fragmentación presentada por los restos, resultado de haber sido disturbados por la acción de la motoniveladora que permitió dar cuenta de su presencia. Esto impidió correlacionar los fragmentos de maxilares y mandíbulas que presentan dientes con los fragmentos de temporal empleados por Plischuk y colaboradores (2011), donde analizaron la forma y el tamaño del proceso mastoideo como indicador de sexualidad por ser el rasgo mejor preservado y representado en los cráneos. Solo para dos individuos fue posible establecer tal relación entre piezas, uno fue establecido como masculino y el otro como probablemente femenino. En síntesis, debido a que el número de restos con dentición adulta respecto del cual se pudo establecer el sexo era demasiado reducido como para realizar un adecuado análisis estadístico, se desestimó tal categoría de análisis.

A su vez, si bien los restos recuperados en el sitio Pavenham incluyen restos de adultos y sub-adultos, solo se consideraron para este trabajo aquellos individuos que presentaban dentición permanente. Esto se debió a que solo se daba la presencia de un individuo que contaban con

piezas dentarias deciduas, y el número de piezas dentales recuperadas pertenecientes al mismo era tan bajo que no permitía siquiera una caracterización detallada de su desgaste. El reducido tamaño de la muestra y lo fragmentado de los restos imposibilitaron también la realización de un análisis del desgaste entre individuos con dentición adulta en función de categorías de edad más precisas. No obstante, la imposibilidad de determinar con exactitud la edad de los individuos al momento de su muerte no implica un problema a la hora de evaluar el desgaste observado en los restos del sitio Pavenham respecto del presente en restos bioarqueológicos de otras poblaciones cuyos sistemas de subsistencia son conocidos. Tanto las poblaciones que presentan un sistema de subsistencia de tipo cazador-recolector como aquellas que evidencian uno de tipo agricultor poseen dietas abrasivas, por lo tanto el grado de desgaste de las coronas no puede ser empleado por sí solo para establecer diferencias entre grupos con distintos sistemas de subsistencia (Smith, 1984). Sin embargo, tanto el patrón como la orientación del desgaste dental se han propuesto como fuertemente relacionados con el tipo de subsistencia de las poblaciones; observándose diferencias claras en el desgaste dental de poblaciones cazadoras-recolectoras y de grupos agricultores (Hillson, 2008). Los patrones de desgaste dental difieren en función de las variaciones en la consistencia, dureza, de los alimentos ingerido, y la consistencia de los alimentos varía en función del tipo de alimento y el procesamiento de los mismos; por lo tanto es posible inferir diferencias en los tipos de alimentos ingeridos y en las técnicas de procesamiento de los mismos en función del patrón de desgaste que se observe en las piezas dentales (Smith, 1984).

Sin embargo, debemos tener en cuenta que el desgaste es el producto de un conjunto de factores interactuando (Molnar, 1971; Eshed *et al.*, 2006; Hillson, 2008), entre los que se destaca además del tipo alimentos ingeridos y la forma de preparación de los mismos, la utilización instrumental de las piezas dentales (Molnar, 1971). El empleo instrumental del aparato masticatorio tiende a provocar una marcada atrición en los dientes involucrados, generando patrones de desgaste localizado (Molnar, 1971; Eshed *et al.*, 2006; Martín-Torres *et al.*, 2011) y, en ocasiones, fractura e incluso pérdida de piezas dentales (Eshed *et al.*, 2006). El uso paramasticatorio de las piezas dentales también puede generar facetas de desgaste oblicuas, pero estas presentan un carácter anormal respecto de los patrones derivados exclusivamente del consumo de alimentos, debido a que difieren en sus dimensiones, ubicación y orientación (Molnar, 1971; Hillson 2008). Dichas facetas anormales se caracterizan por estar acotadas en un sector particular del diente, o en el área de contacto inter-proximal entre dos dientes, y presentar una dirección de desgaste distinta de la producida por actividades de alimentación. También es posible distinguir las por presentar una morfología semejante a un “surco”, que se dispone en sentido vestíbulo-lingual (Molnar, 1971; Eshed *et al.*, 2006).

La determinación del grado de desgaste y de presencia de fracturas para la totalidad de las piezas dentales y la

angulación y presencia de *cupping* en premolares y molares se llevó a cabo mediante análisis escópico, observando a las piezas dentales en sus facies oclusal, bucal y lingual (las observaciones también fueron realizadas desde las facies mesial y distal cuando fueron posibles). A su vez, para la caracterización del patrón de desgaste presente en las superficies oclusales de premolares y molares el análisis escópico fue complementado con la toma de fotografías en alta definición, al fin de poder llevar a cabo una descripción más precisa y detallada de las áreas en las cuales se produjo el desgaste y la afectación diferencial sufridas por las mismas. La toma de fotografías digitales se realizó en vista oclusal. A continuación se describen los criterios considerados en cada uno de los análisis.

El grado de desgaste de las coronas se registró empleando una escala de 8 estadios propuesta por Smith (1984) (Fig.1, Tabla1), la cual presenta una descripción específica de las características a considerar por el investigador al momento de evaluar el deterioro existente en cada pieza dentaria y una práctica guía esquemática, en la cual a través de figuras se presentan las diferentes variantes consideradas en cada estadio. Luego se procedió al cálculo de un valor de desgaste promedio, tomando en consideración el total de los dientes analizados, para obtener así una estimación general de la influencia del desgaste en la muestra. Con análogo fin se determinaron promedios agrupando las piezas en función de su tipo y arcada a la que pertenecían, determinándose así 5 categorías: caninos inferiores, premolares superiores, premolares inferiores, molares superiores y molares inferiores. Las categorías incisivos superiores y caninos superiores no se consideraron debido a la ausencia de piezas asignables a las mismas en la muestra analizada, y la categoría incisivos inferiores por contar con tan solo una pieza.

Para determinar la presencia o ausencia de angulación en el desgaste de la superficie oclusal de premolares y molares se tomaron como criterio de evaluación las descripciones y las referencias fotográficas presentadas por Smith (1984) y Eshed *et al.* (2006). La presencia de angulación se estableció en aquellos casos en que el plano de desgaste oclusal presente en la pieza dental analizada formara un ángulo, escópicamente distinguible, respecto del plano oclusal horizontal, tomando en consideración los criterios de determinación de desgaste oblicuo establecidos por Molnar (1971). Es decir, se tomaron en cuenta aquellos casos en los que se observa desgaste en dirección bucal-lingual, lingual-bucal, mesial-distal y distal-mesial. Aquellas piezas dentales cuyo desgaste o fractura imposibilitaron la determinación de la angulación del desgaste oclusal no fueron analizadas. La elección de considerar solo dientes posteriores para el análisis estuvo en función de que son estos los que presentan mayores superficies de masticación, cumpliendo principalmente funciones de trituración y molienda, y por ende son los más afectados por las variaciones en la consistencia de los alimentos (cuya implicancia anteriormente explicitamos).

También se registró la presencia de *cupping*, o ahuecamiento de la dentina en forma de copa, en premolares y molares. La presencia de dicho rasgo se ha

vinculado a la ingesta de partículas abrasivas junto con los alimentos como resultado del contacto con el sustrato sobre el cual se procesan o consumen los mismos (Costa y Greaves, 1981; Kieser *et al.*, 2001), siendo tal ahuecamiento el producto del accionar de dichas partículas abrasivas en dos tejidos dentales de características diferentes, el esmalte (más duro) y la dentina (más blando), esto lleva a un desgaste más rápido de la dentina expuesta respecto del esmalte que la rodea, dando lugar a una superficie cóncava en forma de copa (Molnar, 1971). En la mayoría de los casos se lo relaciona al procesamiento de productos vegetales en morteros (Smith, 1984; Eshed *et al.*, 2006). La elección de realizar este análisis solo en premolares y molares responde a que, como anteriormente expresamos, estos son los dientes que cumplen principalmente funciones de trituración y molienda, y por lo tanto donde más claramente ha de quedar reflejado el accionar de partículas abrasivas presentes en los alimentos.

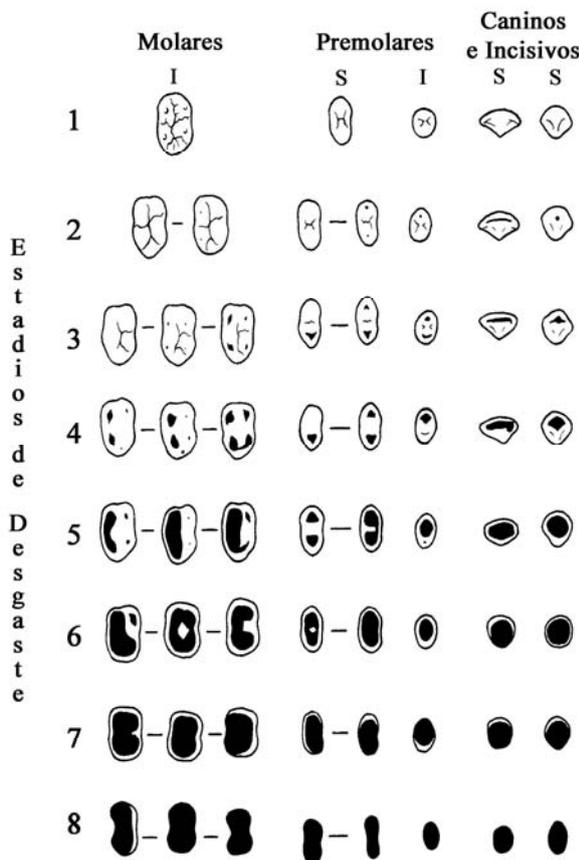


Fig. 1: Diagrama de los estadios de desgaste en las distintas piezas dentales (modificado de Smith 1984); I: inferiores, S: superiores.

Por último, se procedió a la determinación del patrón de desgaste de la superficie oclusal de premolares y molares; en este caso la elección únicamente de las piezas dentales posteriores se debió a la ausencia o reducido 'n' de los restantes tipos de dientes. Comprendemos por patrón de desgaste a la forma en que se distribuye de manera diferencial la pérdida de esmalte y dentina en las coronas de los dientes. Se emplearon como parámetro escópico de comparación los patrones de desgaste identificados por Eshed *et al.* (2006), tomando en consideración también lo establecido por Smith (1984) respecto de la secuencia y

grado de desgaste de las piezas dentales en poblaciones con sistemas de subsistencia de tipo cazador-recolector y agrícola.



Figura 2. Fragmento correspondiente a una hemi-mandíbula izquierda, recuperada en el sitio Pavenham, en la cual se puede observar el desgaste presente en primeros, segundos y terceros molares inferiores.



Figura 3. Arcada dental superior de un individuo de Pavenham, en el cual se puede observar claramente el fuerte desgaste presente en premolares y molares.

RESULTADOS

El análisis del grado de desgaste de las coronas de las distintas piezas dentales, en función de la caracterización de 8 estadios propuesta por Smith (1984), brindó un promedio general de desgaste de 6,34. Por su parte, la determinación de promedios en función del tipo de diente (tabla 2) muestra a los caninos inferiores como las piezas que

presentan un estadio más elevado de desgaste, sin embargo estos valores consideramos se encuentran fuertemente sesgados por el bajo número de piezas dentales analizadas resultado de las

TABLA 1. DESCRIPCIÓN DE LOS ESTADIOS DE DESGASTE DE LA SUPERFICIE OCLUSAL DE LAS PIEZAS DENTALES (EXTRAIDA DE SMITH, 1984).

Incisivos y Caninos	Premolares	Molares
0. Faltan o no pueden ser codificados.	0. Faltan o no pueden ser codificados.	0. Faltan o no pueden ser codificados.
1. Sin desgaste, pulido, o con pequeñas facetas (sin exposición de dentina)	1. Sin desgaste, pulido, o con pequeñas facetas (sin exposición de dentina)	1. Sin desgaste, pulido, o con pequeñas facetas (sin exposición de dentina)
2. Exposición puntual de la dentina o en un delgado bisel.	2. Remoción moderada de las cúspides (embotamiento).	2. Remoción moderada de las cúspides (embotamiento). En dientes de esmalte delgado (ej: molares desiguales) pueden presentarse puntos de exposición de la dentina en la punta de las cúspides, pero en el caso de molares permanentes solo se observan uno o dos puntos de exposición muy acotados.
3. Línea de exposición de la dentina de evidente grosor.	3. Desaparición completa de las cúspides y/o presencia moderada de parches de dentina.	3. Desaparición completa de las cúspides y/o cierta exposición de la dentina (de puntual a moderada)
4. Moderada exposición de la dentina, la cual ya no semeja una línea.	4. Al menos un área grande de exposición de la dentina en una de las cúspides	4. Varias áreas grandes de exposición de dentina, pero todavía de carácter restringido.
5. Gran área de exposición de la dentina, con el reborde de esmalte (conformado por el esmalte del resto de las caras de la pieza dental) completo.	5. Dos áreas grandes de exposición de la dentina, con posible coalescencia insipiente.	5. Coalescencia de dos áreas de exposición de la dentina.
6. Gran área de exposición de la dentina, con pérdida del reborde de esmalte en uno de sus lados o con esmalte remanente muy delgado.	6. Coalescencia de las áreas de exposición de la dentina, reborde de esmalte aún completo.	6. Coalescencia de tres áreas de exposición de la dentina, o coalescencia de cuatro áreas (con presencia de "islas de esmalte" remanente).
7. Pérdida del reborde de esmalte en dos lados de la pieza dental, o presencia de esmalte en pequeños remanentes.	7. Exposición completa de la dentina en la superficie oclusal, pérdida del reborde de esmalte en al menos uno de los lados de la pieza dental.	7. Exposición de la dentina en toda la superficie oclusal, el reborde de esmalte se mantiene mayormente intacto.
8. Pérdida completa de la corona, ausencia de esmalte remanente; la	8. Pérdida severa de la altura de la corona; la superficie	8. Pérdida severa de la altura de la corona, ruptura significativa del reborde de

superficie remanente de la corona evidencia la forma de las raíces.	remanente de la corona evidencia la forma de las raíces.	esmalte; la superficie remanente de la corona evidencia la forma de las raíces.
---	--	---

numerosas pérdidas post-mortem; el único incisivo lateral inferior presente mostro un estadio de Smith 8. En lo que respecta a premolares y molares se puede constatar un mayor desgaste de las piezas de la arcada dentaria superior respecto de las de la arcada inferior al comparar tipos de dientes isómeros.

Por su parte el 83,33% de los premolares y el 82,93% de los molares recuperados permitieron el estudio de la presencia de angulación en el desgaste de la superficie oclusal. La angulación del desgaste mostro una presencia del 79,31% del total de las piezas analizables para dicho rasgo, con valores del 90% en premolares y del 63,41% en molares. Cabe destacar que solo se observó la presencia de las categorías de desgaste oblicuo de Molnar (1971) en dirección bucal-lingual (en el caso de las piezas dentarias superiores) y en dirección lingual-bucal (en el caso de las piezas inferiores). En lo que respecta a la presencia de ahuecamiento de la dentina en forma de copa, o *cupping*, se observó en un 16,67% de premolares y en el 76,47% de los molares.

TABLA 2. PROMEDIOS DE DESGASTE PARA LOS DISTINTOS TIPOS DE PIEZAS DENTALES

Tipo de pieza dental	Estadio de desgaste promedio
Caninos Inferiores	7 (n=2)
Premolares Inferiores	6,33 (n=3)
Premolares Superiores	7,44 (n=9)
Molares Inferiores	5,29 (n=16)
Molares Superiores	6,28 (n=25)

El análisis del patrón de desgaste en primeros y segundos premolares superiores evidenció como característica distintiva la pérdida total del esmalte de la superficie oclusal (estadios de Smith 7 y 8); solo en un diente se observó la presencia significativa de esmalte sobre dicha superficie (un primer premolar superior derecho que presentó un estadio de desgaste 5). Salvo en el citado caso de excepción, en todos los premolares superiores también se constató la presencia de angulación, resultado del mayor desgaste de la región lingual de la corona respecto de la vestibular, y una severa disminución de las alturas de las coronas de los dientes, llegando a alcanzar la región cervical en la cara lingual. También se observó la presencia de interrupciones del reborde de esmalte en un 67% de los premolares superiores analizados, en las caras mesio-lingual y disto-lingual. La pérdida total del reborde se constató en un 11% de las piezas y la presencia de fracturas en el reborde de esmalte de las caras mesial y/o distal en un 44% de los casos. En el 80% de los primeros premolares el recubrimiento de esmalte solo se alcanza a ver en forma de una delgada línea que conforma el reborde de esmalte; siendo más evidente en la cara vestibular. En

segundos premolares superiores, los remanentes de esmalte de la cara vestibular y distal son más notables que en los primeros en el 50% de los dientes analizados, pudiéndose observar la presencia de 'islas' de esmalte en la cara oclusal en uno de los casos. Tanto en primeros como segundos premolares superiores se puede observar la presencia de *cupping*.

En lo que refiere al patrón de desgaste de los molares superiores destaca el mayor desgaste de las cúspides linguales respecto de las vestibulares, observándose la pérdida total del esmalte de la superficie oclusal en el 48% de las piezas, una desaparición parcial (estadios 5 y 6 de Smith) en el 28% y una desaparición restringida (estadios 3 y 4) en el 12% de los casos. Por su parte, la presencia de *cupping* se observó el 48% de las piezas y la presencia de fracturas en el 84% de las mismas, no habiendo diferencias entre las regiones linguales y vestibulares. Entre los molares superiores, los primeros molares presentan estadios de desgaste elevados (estadios 7 y 8) en el 73% de las piezas, en los cuales se observa la interrupción del reborde de esmalte en las caras mesial y lingual de los mismos y la altura de la corona también se ve afectada, alcanzando la raíz en el 45% de estos dientes yugales. En lo que refiere a segundos molares los estadios de desgaste 7 y 8 solo se presentan en un 60%, y en terceros molares solo en una de las piezas analizadas. En ambos tipos de dientes se puede observar una mayor integridad del reborde de esmalte, el cual se presenta sin interrupciones y más ancho en la región vestibular, tanto mesial como distal en el 80% de segundos molares y en la totalidad de terceros molares. También destaca en segundos molares la presencia de islas de esmalte remanentes asociadas al reborde de esmalte en la porción vestibular en un 30% de los dientes analizados.

Por su parte, para premolares y molares inferiores se cuenta con algunos casos que permiten observar los primeros estadios de desgaste (estadios 1 a 4 de Smith), lo cual brinda la posibilidad de realizar una reconstrucción hipotética de la secuencia de desarrollo seguida por el patrón de desgaste. Tanto en premolares como en molares se observa que en los primeros estadios, el desgaste se presenta principalmente en las regiones vestibular y mesial, con prevalencia en el sector mesio-vestibular, dándose el embotamiento de las cúspides en la totalidad de la superficie oclusal. Luego se observa, principalmente en la región vestibular, la aparición de áreas de exposición de la dentina de tamaño pequeño a moderado; dichas áreas de exposición (mesiales y distales) no contactan entre sí, y en los molares también pueden observarse en el sector mesio-lingual.

En el 67% de los premolares inferiores el desgaste es marcado (estadios 7 y 8); en estos casos se observa un mayor adelgazamiento del reborde de esmalte en las caras mesial y distal, presencia de *cupping*, y una marcada disminución de la altura de las coronas. Destaca en uno de los individuos la presencia de fracturas y desgaste localizado en la región mesio-vestibular de las piezas, lo cual coincide con lo que se observa en las regiones disto-vestibular y disto-lingual de sus caninos inferiores.

En molares inferiores el desgaste marcado (estadios 7 y 8) se da en el 71% de primeros molares y el 80% de segundos molares (figura 2), no estando presente en terceros molares. En primeros y segundos molares el

desgaste, si bien se da en toda la superficie oclusal, se caracteriza por afectar de forma más severa (mayor pérdida de dentina) al área vestibular de las coronas; en algunas piezas la disminución de la altura es tal que alcanza la región cervical del diente. En terceros molares solo se observa un caso en el cual se observa exposición de la dentina en toda la superficie oclusal. En los dientes en que se encuentra presente el reborde de esmalte éste es continuo, con adelgazamiento en las caras mesial y distal, y en algunos individuos un adelgazamiento aún mayor en la cara vestibular. También se observa la presencia de remanentes de esmaltes asociadas al reborde en la región media del área lingual en primeros y segundos molares. La presencia de *cupping* es marcada en primeros y segundos molares (71% y 60% respectivamente), pero solo se observa en una sola pieza para terceros molares.

Nos parece significativo destacar, la presencia de fracturas en la gran mayoría de las piezas dentales analizadas, tanto maxilares como mandibulares. Principalmente se observaron interrumpiendo el reborde de esmalte a nivel interproximal (zona de contacto entre piezas dentales) y en aquellas zonas donde el desgaste era más intenso.

DISCUSIÓN

La aproximación empleada en la realización de este trabajo pone en relación los marcos conceptuales de la antropología dental y la paleopatología. Consideramos que las divisiones en disciplinas y subdisciplinas muchas veces no reflejan adecuadamente la complejidad de las realidades analizadas, y sólo son útiles en la medida en que tales distinciones brindan vías de análisis independientes y complementarias que finalmente conducen a una interpretación más integral de los fenómenos estudiados. Es así que estimamos de gran utilidad el empleo de una aproximación basada en una perspectiva heurística, la cual se ve claramente expresada por Pucciarelli (1989:28) al referir a la necesidad de aislar aquellos "elementos esenciales que, en tanto comunes a diferentes disciplinas, permiten globalizar un contenido teórico".

En lo que específicamente refiere al estudio del desgaste dentario de los individuos del sitio Pavenhan, consideramos que los diferentes indicadores analizados en este trabajo permiten inferir en parte los comportamientos de dichos individuos. Estudios de numerosos autores (Anderson, 1965; Molnar, 1971; Hinton, 1981; Smith, 1984; Ungar *et al.*, 2001; Eshed *et al.*, 2006; Martín-Francés *et al.*, 2014) han analizado las relaciones entre los distintos tipos de desgaste dentario y tipos de dietas consumidas o sistemas de subsistencia empleados por las poblaciones. Como resultado de tales investigaciones se han definido dos tendencias diferenciales de desgaste dental para poblaciones cazadoras-recolectoras y para poblaciones agrícolas. Las poblaciones con un modelo de subsistencia cazador-recolector tienden a presentar un desgaste dentario de carácter plano, como consecuencia de masticar alimentos duros y fibrosos. Por su parte las poblaciones con un sistema agrícola tienden a presentar un desgaste oblicuo de sus piezas dentarias, resultado de una mayor ingesta de alimentos procesados (molidos, cocidos, macerados)

(Brace, 1962; Smith, 1984; Eshed *et al.*, 2006; Martín-Francés *et al.*, 2014).

La angulación observada en las piezas dentales de los individuos del sitio Pavenham se corresponde de forma precisa con las descripciones realizadas en sociedades en las cuales se da el procesamiento de los alimentos mediante la utilización de instrumentos de molienda (Molnar, 1971; Smith 1984; Eshed *et al.*, 2006; Hillson, 2008). Esto es planteado como propio de poblaciones agrícolas por los autores arriba citados; si bien es posible que resultados similares puedan presentarse en poblaciones cazadoras-recolectoras que hicieran un uso intensivo de artefactos de molienda.

Otro factor a considerar es la presencia de *cupping*, el cual resulta otro indicador útil para analizar de forma indirecta el procesamiento de alimentos. Esto se debe a que se considera al desgaste de la dentina en forma de copa como resultado del aporte de partículas abrasivas en las comidas durante el proceso de preparación o consumo (Eshed *et al.*, 2006). Autores como Pastor (1992) y Lubell y colaboradores (Lubell *et al.*, 1994) proponen que dicho aporte ocurre durante el procesamiento de vegetales en morteros; sin embargo Kieser y colaboradores (Kieser *et al.*, 2001) han planteado la presencia de *cupping* en sociedades dependientes de recursos marinos, producto de la ingesta de granos de arena junto con los alimentos. Se desconoce si los individuos del sitio Pavenham consumían algún tipo de recurso fluvial a través del cual pudieran incorporar dichas partículas abrasivas en su dieta, sin embargo la angulación observada en el desgaste de sus dientes permiten hipotetizar que el *cupping* observado en ellos se encuentra relacionado a técnicas de procesamiento de alimentos mediante la utilización de morteros.

Por último, el patrón de desgaste presente en premolares y molares muestra un mayor, y más temprano, desgaste de las cúspides vestibulares en las piezas dentales inferiores y un mayor desgaste de la región lingual en las piezas dentales superiores (figura 3), lo que se ve claramente reflejado a través de una disminución desigual de la altura de las coronas; observaciones asociadas al consumo de alimentos de baja consistencia (Molnar, 1971; Smith, 1984; Eshed *et al.*, 2006; Hillson, 2008). La ausencia de patrones de desgaste que evidencien superficies de desgaste acotado a un área particular de los dientes, o carillas de desgaste oblicuo que presenten una dirección diferente a la observada en el resto de la superficie oclusal pueden considerarse como evidencias de ausencia de desgaste resultado de la utilización de estas piezas dentales con fines paramasticatorios.

Sin embargo, destaca el caso de un fragmento anterior de mandíbula, en el cual se puede observar la presencia de fracturas y desgaste localizado en la región mesio-vestibular de ambos primeros premolares inferiores, lo cual coincide con el desgaste y las fracturas observables en las regiones disto-vestibular y disto-lingual de sus caninos inferiores. Tal observación concuerda con las descripciones de desgaste dental asociadas al torneado de astiles de flechas o el trenzado de cordones (Eshed *et al.*, 2006; Hillson, 2008), y las descripciones de la utilización instrumental del aparato masticatorio en sociedades

etnográficas (Bridge, 1951; Gusinde, 1982). Consideramos que la ausencia de otras observaciones donde se presente este tipo de desgaste posiblemente se deba al escaso número de dientes anteriores y primeros premolares recuperados, los cuales son las piezas usualmente más comprometidas en la utilización instrumental de la dentición (Molnar, 1971; Eshed *et al.*, 2006; Hillson, 2008).

Por su parte, las fracturas observadas en los remanentes de las coronas de piezas molares con elevada angulación que se observan en los restos de Pavenham, han sido descrito para sociedades agrícolas (Smith, 1984), y se lo relaciona con la presencia de *cupping* en tales piezas. Estos tipos de fracturas no se observan en los restos de individuos de poblaciones cazadoras-recolectoras debido a que no se observa *cupping* en grado tan marcado, y el desgaste de sus coronas es de tipo plano.

CONCLUSIONES

El estudio del desgaste dental de poblaciones previas al contacto europeo y la determinación de las causas que le dieron lugar implican la consideración de numerosos factores. El amplio uso de la dentición dado por las sociedades del pasado ha producido un gran número de alteraciones en las piezas dentales de sus individuos cuyo estudio puede constituirse en una rica fuente de información, no sólo respecto de las pautas de alimentación de dichas sociedades sino también de la forma de preparación de sus alimentos, sus posibles sistemas de subsistencia e incluso sobre pautas de comportamiento no relacionadas con la alimentación en las cuales se haya encontrado involucrado el uso del aparato masticatorio, como la fabricación de armas u otros bienes. Tales análisis resultan de notable utilidad en aquellos casos en los cuales los restos humanos recuperados no se encuentran asociados a información contextual que permita conocer las características de la sociedad de la cual los individuos formaron parte; éste es precisamente el caso de los individuos analizados en el presente trabajo.

El análisis del patrón de desgaste dentario presentado por los individuos del sitio Pavenham, así como la evaluación de la presencia de angulación en el desgaste de premolares y molares, y la presencia de ahuecamiento de la dentina en forma de copa en dichas piezas dentarias, posibilitan hipotetizar el consumo de alimentos procesados mediante instrumentos de molienda.

Por otra parte, las interpretaciones respecto del posible empleo del aparato masticatorio con fines instrumentales por parte de los individuos del sitio Pavenham se encuentran fuertemente limitadas por el bajo número de piezas dentales anteriores recuperadas y la ausencia de evidencias del mismo en las piezas dentales posteriores. Sin embargo, las escasas evidencias presentes nos permiten considerar que algunas de las particularidades del patrón de desgaste dental descrito en este trabajo podrían estar en relación con dicho tipo de uso del aparato masticatorio.

Finalmente, la presencia de fracturas observadas en las piezas dentales analizadas y su relación con áreas de las coronas que presentan un marcado desgaste, también apoya

las consideraciones respecto de un aprovechamiento de recursos procesados. Futuros análisis orientados en este sentido podrían enriquecer aún más nuestra comprensión respecto de las pautas de vida de dichos individuos. Entre las posibles vías de análisis futuras podemos citar la realización de análisis sobre tártaro dental, el cual podría brindar información más precisa sobre la dieta consumida y la posible utilización instrumental del aparato masticatorio, a través de identificación y el análisis de microfósiles (Musaubach, 2012); con fines semejantes se podrían también llevar a cabo análisis de isótopos estables (Bethard *et al.*, 2008). A su vez, resultaría provechosa la realización de estudios de microdesgaste en las piezas dentales de los individuos del sitio Pavenhan, lo cual puede llevar a la particularización de estrategias de aprovechamiento de recursos (Larsen, 2002; Martín-Francés *et al.*, 2014), y la diferenciación entre patrones de desgaste alimenticio e instrumental (Sun *et al.*, 2014). Por último, el estudio del desgaste de las superficies oclusales podría plantearse desde una perspectiva cuantitativa y comparativa mediante la aplicación de métodos de morfometría geométrica (Bailey, 2004; Gómez Robles *et al.*, 2008).

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Anderson J. E. (1965), "Human skeleton of Tehuacan", *Science* 148:496-497.
- [2] Arias Sánchez R. (2013). "Contribución del arte, las crónicas y la tradición oral al estudio de la paleopatología andina". Huancayo, Perú: Ensayos del Museo Antropológico de la Cultura Andina.
- [3] Armelagos G. J., Van Gerven D. P. (2003), "A century of skeletal biology and paleopathology: contrast, contradictions and conflicts", *American Anthropology* 105(1):53-64.
- [4] Bailey S. E. (2004), "A morphometric analysis of maxillary molar crowns of Middle-Late Pleistocene hominins", *J. Hum. Evo* 47:183-198.
- [5] Behrensmeyer A. K. (1978), "Taphonomic and Ecological Information from Bone Weathering", *Paleobiology* 4:150-162.
- [6] Bethard J. D., Gaither C., Vásquez Sánchez V. F., Rosales Tham T. E., Kent J. D. (2008), "Isótopos estables, dieta y movilidad de los pobladores de un conjunto residencial en Santa Rita B, Valle de Chao, Perú", *Archaeobios* 2: 19-27.
- [7] Boorse C. (1975), "On the distinction between disease and illness", *Philosophy and Public Affairs* 5(1):49-68.
- [8] Brace C. L. (1962), "Cultural factors in the evolution of the human dentition", En MFA Montagu (ed): *Culture and the Evolution of Man*, 343-354, Oxford University Press, New York.
- [9] Bridges L. (1951), *El último confín de la Tierra*, Buenos Aires, Editorial Emece.
- [10] Ceruti C. N. (20039, "Entidades culturales presentes en la cuenca del Paraná Medio (margen entrerrriana)" *Mundo de Antes* 3: 111-135.
- [11] Ceruti C. N. (2005), "Los desplazamientos de poblaciones en el Chaco Santafesino durante el Holoceno reciente, y su relación con la provisión de agua", *Libro de resúmenes del Primer Encuentro de Discusión Arqueológica del Nordeste*, Museo Etnográfico y Colonial Juan de Garay, Santa Fe, pp13-15.
- [12] Cohen M.N. (2009), "Introduction: rethinking the origins of agriculture", *Current Anthropology* 35(5): 629-637.
- [13] Cook D. y Powell M. L. (2006), "The evolution of American paleopathology", En Buikstra J. E. y L. A. Beck (Eds.), *Bioarchaeology. The contextual analysis of human remains*. Elsevier Academic Press, San Diego.
- [14] Costa R. L. y Greaves W. S. (1981), "Experimentally produced tooth wear facets and the direction of jaw motion", *J. Paleontol.* 55:635-638.
- [15] Cucina A. (2011), *Manual de Antropología Dental*. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.
- [16] Dahlberg A. A. (1971), "Penetrance and expressivity of dental traits", En A. A. Dahlberg editor, *Dental Morphology and Evolution*, 257-262, The University of Chicago Press, Chicago.
- [17] Dobrzhoffer, M. S. J. (1968), *Historia de los Abipones*. Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Humanidades, Departamento de Historia, Resistencia.
- [18] Escudero S., Feuilletzaghi M. R., Núñez Camelino M. (2011), "Modelos teóricos imperantes en la arqueología del nordeste argentino: los casos de las provincias de Corrientes y Santa Fe (Argentina)", *Arqueología* 17:97-118.
- [19] Eshed V., Gopher A., Hershkovitz I. (2006), "Tooth wear and dental Pathology at the advent of the agriculture: new evidence from the Levant", *American Journal of Physical Anthropology* 130: 145-159.
- [20] Gómez-Robles A., Martínón-Torres M., Bermúdez de Castro J. M., Prado L., Sarmiento S., Arsuaga J. L. (2008), "Geometric morphometric analysis of the crown morphology of the lower first premolar of hominins, with special attention to Pleistocene Homo", *J Hum Evol*, 55(4):627-38.
- [21] Gusinde M. [1931](1982). *Los indios de Tierra del Fuego. Tomo I: Los Selk'nam*. Buenos Aires, CAEA.
- [22] Hanihara K. (1968), "Racial characteristics in the dentition", *Journal of the Anthropology Society Japan*, 46: 923-926.
- [23] Hanihara T., Ishida H. (2005), "Metric dental variation of major human populations", *Am J Phys Anthropol*, 128:287-298.
- [24] Hillson S. (2001), "Recording dental caries in archaeological human remains", *Int. J. Osteoarchaeol.* 11: 249-289.
- [25] Hillson S. (2008), "Dental Pathology", en: *Biological anthropology of the human skeleton*, pp 301-340. Katzenberg y Saunders. Wiley-Liss, Nueva York.
- [26] Hinton R. J. (1981), "Form and patterning of anterior tooth wear among aboriginal human groups". *American Journal of Physical Anthropology* 54(4):555-564
- [27] Kieser J. A., Dennison K. J., Kaidonis J. A., Huang D., Herbison P. G. P., Tayles N. G. (2001), "Patterns of dental wear in the Early Maori dentition", *Int J Osteoarchaeol*, 11:206-217.
- [28] Kolpan K. (2009), *Dental pathology distribution and sex ratios in windmill populations from central California*, Faculty of California State University, Chico.
- [29] Lanfranco L. P., Eggers S. (2010). "The Usefulness of Caries Frequency, Depth, and Location in Determining Cariogenicity and Past Subsistence: A Test on Early and Later Agriculturalists From the Peruvian Coast". *Am J Phys Anthropol* 143:75-91.
- [30] Larsen C. S. (2002), "Bioarchaeology: The Lives and Lifestyles of Past People". *Journal of Archaeological Research*, 10(2):119-166.
- [31] Lubell D, Jackes M, Schwarcz H, Knyf M, Meiklejohn C (1994). "The Mesolithic-Neolithic transition in Portugal: isotopic and dental evidence of diet". *J Archaeol Sci* 21:201-216.
- [32] Lucaioli C. P. (2005), *Los grupos abipones hacia mediados del siglo XVIII*, Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.
- [33] Lucaioli C. P. (2011), *Abipones en las fronteras del Chaco. Una etnografía histórica sobre el siglo XVIII*, Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.
- [34] Maldonado P, Hohne E. (2006), "Atlas del Gran Chaco americano", Buenos Aires, Agencia Alemana de Cooperación Técnica.
- [35] Martín-Francés L., Martínón-Torres M., Lacasa-Marquina E., Fernández-Colón P., Gracia-Téllez A., Bermúdez de Castro J. M. (2014), "Palaeopathology of the Plio-Pleistocene specimen D2600 from Dmanisi (Republic of Georgia)", *CR Palevol DOI: 10.1016/j.crpv.2013.10.007*.
- [36] Martínón-Torres M., Martín-Francés L., Gracia A., Olejniczak A., Prado-Simón L., Gómez-Robles A., Lapresa M., Carbonell E., Arsuaga J. L., Bermúdez de Castro J. M. (2011), "Early Pleistocene human mandible from Sima del Elefante (TE) cave site in Sierra de Atapuerca (Spain): A palaeopathological study". *J Hum Evol* 61(1):1-11.
- [37] Mitchell P. D. (2012), "Integrating historical sources with Paleopathology", en: *A companion to paleopathology*, p 310-338, Grauer A, editor, Wiley-Blackwell, Malden, New York.

- [38] Molnar S. (1971), "Human tooth wear, tooth function and cultural variability", *American Journal of Physical Anthropology*, 34:175-190.
- [39] Musaubach M.G. (2012), "Potencialidad de estudios arqueobotánicos sobre tártaro dental de cazadores recolectores de la provincia de La Pampa, Argentina", *Rev Arg Antrop Biol*, 14(NE):105-113.
- [40] Pastor R. (1992). "Dietary adaptations and dental microwear in Mesolithic and Chalcolithic South Asia". *J Hum Ecol [Special Issue]* 2:215-228.
- [41] Plischuk M., Desántolo B., Ruggeroni D. (2011), "Bioarqueología del Norte de Santa Fé: Análisis del sitio Pavenhan", en: *Actas del 31° Encuentro de Geohistoria Regional. Concepción del Uruguay. Entre Ríos*. Publicación con referato.
- [42] Pucciarelli H. (1989), "Contribución al concepto de Antropología Biológica", *Revista de Antropología* 7: 27-31.
- [43] Román, R.M. (1992) "Aborígenes santafesinos", en: *Enciclopedia de la Provincia de Santa Fe, Tomo I*, R.M. Román, M.D. Andino, A.A. Damianovich & A.M. Cecchini, Nueva Editorial Sudamericana. Santa Fe.
- [44] Scott GR. (2008), "Dental morphology", en: *Biological anthropology of the human skeleton*, Katzenberg MA, Saunders SR, editores. p 265-298. Nueva York, Wiley-Liss.
- [45] Scott GR, Turner CG II. (1997), *The Anthropology of Modern Human Teeth*, Cambridge University Press, Cambridge.
- [46] Smith B. H. (1984). "Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalist", *American Journal of Physical Anthropology*, 69:39-56.
- [47] Suby J. A. (2012), *La salud de nuestros antepasados, una mirada sobre la paleopatología*. Quequén, Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana, Buenos Aires.
- [48] Sun, C, Xing S, Martín-Francés L, Bae C, Liu L, Wei G, Liu W. (2014), "Interproximal grooves on the Middle Pleistocene hominin teeth from Yiyuan, Shandong Province: New evidence for tooth-picking behavior from eastern China". *Quaternary International*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2014.03.008>
- [49] Zoubov A. A. (1997), "El concepto de Antropología dental", *Taller de Peritación Antropológica (Antropología dental)*. Ms. en archivo. Departamento de Antropología. Universidad de Nacional de Colombia.
- [50] Ungar P.S., Grine F. E., Teaford M. F., Perez-Perez A. (2001), "A review of interproximal wear grooves on fossil hominin teeth with new evidence from Olduvai Gorge", *Archives of Oral Biology* 46:285-292.
- [51] Zuckerman M. K., Turner B. L. y Armelagos G. J. (2012), "Evolutionary thought in paleopathology and the rise of the biocultural approach", En: Grauer A., editor, *A companion to paleopathology*. Willey-Balckwell y Malden.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Dra. Bárbara Desántolo, a la Dra. Rocío García Mancuso y al Dr. Marcos Plischuk, quienes tan atentamente nos recibieron en la Cátedra de Citología, Histología y Embriología "A" de la Facultad de Ciencias Médicas, UNLP, y nos brindaron su asesoramiento para la realización de este trabajo.