

# EL ANTIGUO CEMENTERIO DE LA MISION DE RIO GRANDE, TIERRA DEL FUEGO. PRIMEROS RESULTADOS SOBRE PATOLOGIAS NUTRICIONALES-METABOLICAS E INFECCIOSAS

Pamela García Laborde<sup>1\*</sup>, Jorge A. Suby<sup>1,2</sup>, Ricardo A. Guichón<sup>1,2,3</sup> y Romina Casali<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana. UNICEN. Argentina

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina

<sup>3</sup>Departamento de Biología. Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina

<sup>4</sup>Becaria Foncyt Proyecto PICT 01520

**PALABRAS CLAVE** Misión Salesiana “La Candelaria”; contacto interétnico; paleopatología; restos óseos humanos

**RESUMEN** En el marco del proceso de contacto interétnico ocurrido hacia fines del siglo XIX y principios del XX en Tierra del Fuego, lo acontecido específicamente en la misión salesiana La Candelaria (Rio Grande) cobra relevancia por la variedad de registros y fuentes que dicho escenario ofrece. La aproximación historiográfica permitió generar información acerca de la presencia de tuberculosis como causa principal de muerte entre los aborígenes que vivieron en la misión y sobre la dieta, la actividad física y las condiciones en las que vivieron aquellos. Paralelamente tres campañas de excavación realizadas hasta el momento permitieron exhumar restos óseos humanos de once individuos integrantes de la

comunidad Selk'nam del cementerio de la misión. El objetivo de este trabajo es presentar los primeros resultados sobre el relevamiento de patologías nutricionales-metabólicas e infecciosas surgidos de los trabajos de campo realizados por todo el equipo de investigación en dicho cementerio. Los resultados hallados muestran hasta el momento una alta frecuencia de indicadores de stress metabólico-nutricional, mayor a la observada en general en restos de aborígenes de Tierra del Fuego en otros contextos arqueológicos. Además, se observaron lesiones infecciosas inespecíficas que también están presentes en frecuencias altas en casos de tuberculosis. *Rev Arg Antrop Biol* 12(1):57-69, 2010.

**KEY WORDS** Salesian Mission “La Candelaria”; interethnic contact; paleopathology; human bone remains

**ABSTRACT** In the context of the interethnic contact process at the end of the 19th century and beginning of the 20th century in Tierra del Fuego, the facts which occurred in La Candelaria Salesian mission (Rio Grande) are relevant due to the wide variety of records and historical sources that such a scenario offers. The historiographic approximation allows to generate information about the presence of tuberculosis as the main cause of death among the natives that lived in the mission, as well as their diet, physical activity and living conditions. Simultaneously with the historical analyses, three archaeological excavations in the cemetery of the mission resulted in

the exhumation of eleven human skeletons. The aim of this paper is to present the first paleopathological results from evidences of nutritional-metabolic and infectious diseases from human skeletons recovered in that cemetery. Until now, the results showed a higher frequency of nutritional-metabolic indicators than the observed in other archaeological contexts of human skeletons from natives of the north of Tierra del Fuego. Moreover, high frequency of unspecific signs of infectious processes in ribs, commonly present in tuberculosis, were observed in the recovered skeletons. *Rev Arg Antrop Biol* 12(1):57-69, 2010.

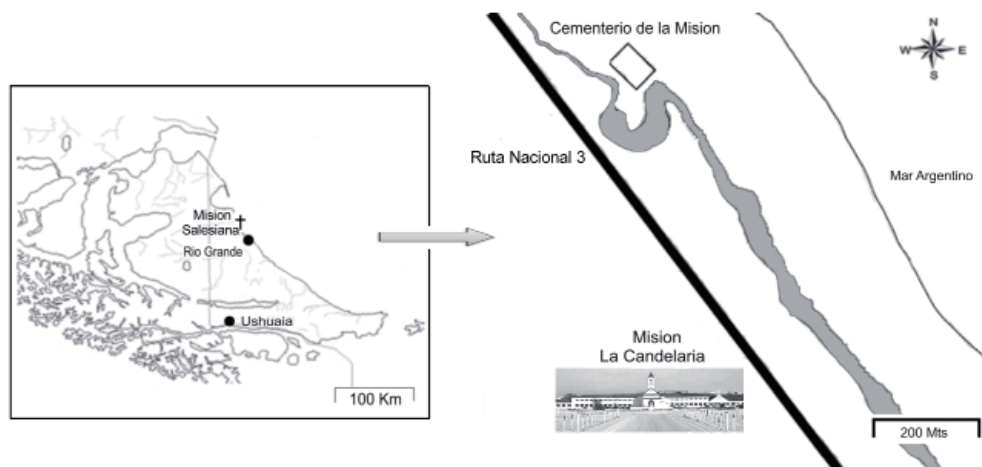
La Misión Salesiana “La Candelaria”, funcionó en las cercanías de la actual ciudad de Rio Grande (Tierra del Fuego, Argentina) (Fig. 1), entre 1893 y 1928 y su cementerio continuó activo hasta 1946. La institución constituye una fuente de información relevante para poder mejorar nuestro conocimiento sobre la salud y la enfermedad en un momento muy acotado espacial y temporalmente, del contacto interétnico. Según los estudios realizados por Casali et al. (2009), los individuos que habitaban la misión no siempre permanecían en

ella en forma permanente, sino que muchos de ellos podían ser alojados por periodos variables. Según estudios realizados sobre la base

Financiamiento: PICT 01520 y PICT 13889: “Paleoepidemiología del Contacto Aborigen Europeo en Patagonia Austral”.

\*Correspondencia a: Pamela García Laborde. Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana-UNICEN. Calle 508 N° 881. 7631 Quequén. Buenos Aires. Argentina. E-mail: pamelag1981@hotmail.com

Recibido 28 Julio 2010; aceptado 2 Diciembre 2010



**Fig. 1:** Mapa de TdF con ubicación de la Misión, el cementerio y Rio Grande.

de actas de defunción, doscientos veintitrés (223) miembros de la mencionada comunidad fueron inhumados entre 1897 y 1946 en el cementerio de la Misión (Casali et al., 2006).

Desde hace algunos años y como aproximación al estudio de proceso de contacto interétnico en Tierra del Fuego, se está trabajando en investigaciones acerca de los cambios culturales y biológicos introducidos por la misión en los individuos nativos que la habitaron (PICT 13389 2003-2006; PICT 1520 2007-2010). Estos trabajos se enmarcan en un programa más amplio que tiene como finalidad generar información acerca de los cambios que produjo el contacto interétnico y estudiar posibles escenarios paleoepidemiológicos en la región. Las investigaciones realizadas en la antigua misión “La Candelaria” constituyen una parte importante de los estudios del contacto interétnico en Tierra del Fuego e involucran el estudio de fuentes documentales históricas (Casali, 2008; Casali et al., 2006, 2009; Guichón et al., 2006) y de diferentes evidencias materiales obtenidas de excavaciones realizadas en el cementerio de la antigua misión, concretamente restos óseos humanos (García Laborde et al., 2009a, b; Suby et al., 2009), restos de parásitos (Fugassa, 2006; Guichón et al., 2007a) y restos de polen (García Laborde et al., 2009a).

En este contexto, el objetivo de este trabajo es presentar y discutir los primeros resultados acerca de evidencias de estrés nutricional-metabólico y de enfermedades infecciosas obtenidas a partir del análisis de restos óseos humanos pertenecientes a once individuos de la mencionada comunidad, exhumados del cementerio de la Misión “La Candelaria” de Rio Grande. Algunos de los resultados expuestos en este trabajo ya han sido comunicados parcialmente en reuniones científicas (García Laborde et al., 2009a, b), siendo esta la primera publicación específica orientada al análisis del conjunto de la información bioarqueológica recuperada hasta el momento.

### **Expectativas generales. De las fuentes históricas al registro bioarqueológico**

Los trabajos realizados sobre fuentes históricas (García Moro, 1992; Casali et al., 2006, 2009; Casali y Guichón, 2007; Guichón et al., 2006) han analizado algunas de las situaciones vinculadas con la salud de los individuos que habitaron la misión. En particular, las investigaciones realizadas por Casali et al. (2006) y Guichón et al. (2006) sobre las actas de defunción y los libros misionales, dan cuenta de altas frecuencias de enfermedades

pulmonares (pulmonía, tuberculosis y tos convulsa) como principales causas de muerte de la población Selk'nam dentro de la misión. Los registros sugieren que la tuberculosis fue la principal responsable de la mayoría de las muertes, afectando principalmente al grupo etario de entre cuatro y doce años. En términos estacionales, se observó un aumento del número de muertes entre los meses de agosto a noviembre, las cuales podrían ser producto del hacinamiento y stress nutricional durante los meses más ríginos, produciendo la reactivación de los focos tuberculosos en adultos e infecciones primarias en niños y jóvenes (Casali et al., 2006).

Por otra parte, en estos documentos históricos se registra información sobre los alimentos (harina, fideos, arroz, porotos, azúcar y papa) que llegaban a La Candelaria por barco y que eran proporcionados a los Selk'nam (Casali et al., 2009). En términos generales se ha planteado que las misiones implicaron cambios en la dieta respecto de los aportes nutricionales de los cazadores-recolectores, en el aumento de hidratos de carbono, un mayor procesamiento de los alimentos y una reducción en la ingesta de proteínas (Larsen et al., 2001).

Asimismo las características de las viviendas donde fueron alojados los Selk'nam, en general espacios reducidos con un número importante de habitantes, pueden haber favorecido situaciones de contagio de enfermedades infecciosas, entre ellas la tuberculosis (Casali et al., 2006). Cabe aclarar que entre 1894 y 1896 los indígenas escogían permanecer en los toldos y mantenían una alta movilidad en grupos numerosos, con lo cual habrían prevalecido situaciones de contacto, pero no de hacinamiento. Desde 1897, pero especialmente desde 1900, primó una habitabilidad en casas de reducido tamaño y en el edificio central, en habitaciones pequeñas, bajas y con escasa ventilación. De esta manera, se produjo una permanencia mayor y aumento de las situaciones de hacinamiento en función de la convivencia en los comedores, en las habitaciones y en el taller de hilado en el caso de las mujeres (Casali et al., 2009).

Por otra parte, el tipo de trabajo realizado por los Selk'nam también varió significativamente a lo largo del proceso de contacto en la Misión. Los hombres Selk'nam comenzaron hacia 1898, de manera transitoria, las actividades concernientes a la ganadería ovina y con posterioridad al año 1900 la actividad productiva aumentó, reflejando una intensidad en el trabajo sumado a una permanencia también mayor. Este momento (1900-1903) coincide con el periodo de mayor densidad poblacional, mayor cantidad de defunciones, el auge en el consumo de carbohidratos y aumento en los escenarios de hacinamiento. En el caso de las mujeres, el trabajo en el taller de hilado era constante y de mayor encierro e implicaba probablemente un cambio mayor en la actividad física respecto de las realizadas fuera de la misión, ya que se las confinaba al sedentarismo y a posturas diametralmente opuestas a las habituales (Casali et al., 2009).

Estas investigaciones a partir de fuentes históricas nos permiten generar algunas expectativas generales acerca de la salud de los aborígenes que habitaron la misión y que pueden ser orientadoras para el estudio de la salud a partir del registro bioarqueológico: 1) probables situaciones de estilo de vida dentro de la misión que facilitarían el contagio de enfermedades infecciosas, particularmente la tuberculosis y que podrían ser identificadas a partir de lesiones óseas específicas e inespecíficas en los esqueletos recuperados; 2) cambios en la dieta, donde el balance entre proteínas e hidratos de carbono podría haber estado estabilizado o en algunos casos, podría suponer situaciones de stress metabólico-nutricional y enfermedades dentales en las poblaciones aborígenes, sobre todo aquellas asociadas al consumo de hidratos de carbono, en el marco de una diversidad de situaciones vinculadas al tiempo de permanencia de los indígenas en la misión; 3) probables cambios en las formas de vida respecto a las actividades pre-contacto que podrían verse reflejadas en el esqueleto. Estas hipótesis permiten guiar la búsqueda de posibles cambios en la salud expresados en los restos óseos humanos de las poblaciones

Selk'nam que habitaron la misión. Hasta el momento se ha excavado sólo una pequeña porción del cementerio, por lo que nuestras expectativas se orientan, a encontrar tendencias en algunos indicadores no específicos de dieta y salud y mejorar los diseños de investigación en base a las características de las muestras.

### Campañas de excavación

Actualmente el antiguo cementerio de la Misión Salesiana está rodeado por una cerca de material (Figs.2a y b) y posee una depresión frente a la puerta de ingreso en sentido noroeste-suroeste (Fig. 2c). La búsqueda de documentación y fotografías antiguas permitió redefinir el perímetro del cementerio que probablemente tuvo desde sus orígenes. Pese a que el cementerio es Monumento Histórico Nacional<sup>1</sup> en los últimos treinta años ha sufrido un importante deterioro (Guichón et al., 2007a).

El cementerio posee una distribución heterogénea en cuanto a las estructuras funerarias que lo componen. El sector Noreste contiene estructuras tipo bóvedas y tumbas cercadas pertenecientes a religiosos que habitaron la misión, así como a habitantes de Río Grande que fueron inhumados allí antes de la apertura del actual cementerio en la ciudad. Dado que no se ha podido encontrar documentación sobre el manejo administrativo del cementerio, no fue posible relacionar el libro de defunciones con el lugar donde fue sepultado cada individuo. Por tanto, hasta el momento solamente donde hay estructuras o lápidas y se preservan los nombres es posible identificar a las personas enterradas. De acuerdo con las fuentes históricas no hay registro de construcción de estructuras para los enterratorios de miembros de la comunidad Selk'nam que murieron en la misión. Por lo tanto, las excavaciones fueron realizadas en uno de los sectores del cementerio (recuadro en Fig. 2c) donde no se encuen-

tran estructuras funerarias (sólo cruces<sup>2</sup> caídas en su mayoría).

Los trabajos arqueológicos fueron iniciados como parte del proyecto *Paleoepidemiología del Contacto Aborígen Europeo en Tierra del Fuego* (PICT-01520) en febrero de 2007 y contaron con el permiso oficial de la autoridad competente (Dirección de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, Resolución S.P.E. y F. N° 95/06 y su renovación por Resolución S.S.C.y T. N° 06/10). Cabe señalar que antes de comenzar las excavaciones se puso en conocimiento del proyecto y de las tareas a las autoridades de las comunidades originarias radicadas en Río Grande (Comunidad "Rafaela Ishton" representada por Rubén Maldonado y Grupo "Alcan" representado por Margarita Maldonado<sup>3</sup>).

Las excavaciones de restos óseos humanos pertenecientes a individuos inhumados en cementerios históricos presentan problemáticas particulares que las diferencian de otras excavaciones arqueológicas por el número, disposición y estructura de los entierros. Por tanto, el análisis, discusión de la problemática y diseño de la excavación seguidos en este proyecto forman parte de una tesis de licenciatura en preparación. En términos generales, el abordaje de las excavaciones implicó metodologías que conjugaron estrategias arqueológicas y aquellas empleadas en exhumaciones de tipo forense.

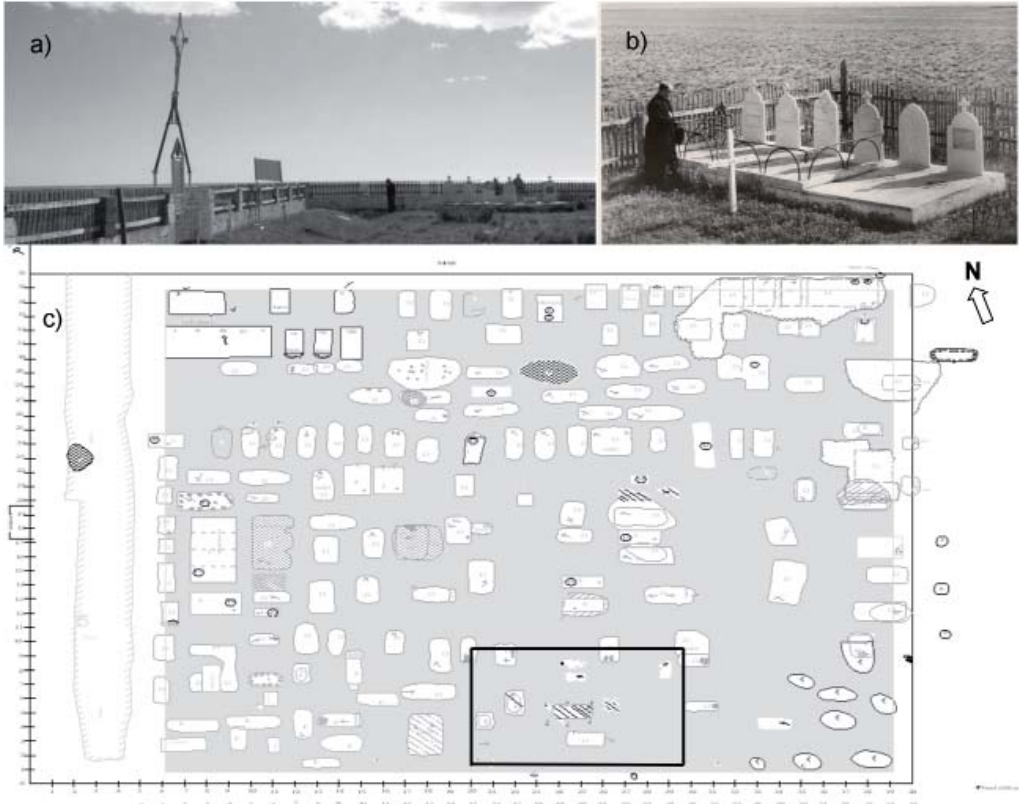
Durante la primera campaña de excavación fueron recuperados restos óseos humanos correspondientes a un individuo. Una campaña realizada posteriormente en noviembre de 2008 resultó en la exhumación de un nuevo individuo y la recuperación de los restos óseos humanos de dos Hermanas de la orden de María Auxiliadora que fueron inhumadas en el cementerio<sup>4</sup>. También fueron realizados, aunque sin éxito, sondeos en busca de una posible fosa común, resultado de una epidemia ocurrida en

<sup>1</sup>Artículo 6, Decreto 64/99, Comisión Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos de la Secretaría de Cultura, Presidencia de la Nación. Asimismo fue declarado de interés cultural y arqueológico por la provincia de Tierra del Fuego en el año 2001

<sup>2</sup>Por medio de fotografías y testimonios fue posible plantear que no existía una asociación entre la ubicación de las cruces y la presencia de enterratorios.

<sup>3</sup>Representantes de ambas comunidades han visitado el cementerio mientras se realizaban cada una de las campañas.

<sup>4</sup>La exhumación los restos de las Hermanas María Rodas y Antonietta Taparello respondieron a una petición de la Hermana Ana María Fernández, quien permitió su estudio (Suby et al., 2009). Una vez analizados, los mismos fueron restituidos y depositados en la capilla del Colegio María Auxiliadora de Río Grande.



**Fig. 2:** Antigo Cementerio de la Misión Salesiana de Río Grande. a) Foto actual del cementerio sector de la puerta de ingreso y conjunto de tumbas de los Hermanos Salesianos al fondo a la derecha; b) Fotografía del archivo Salesiano, gentileza de la Hermana Ana María Fernández, donde se ve la ubicación de la antigua cerca de madera; c) Croquis del cementerio indicando lo sombreado en gris, el probable perímetro original de acuerdo a la fotografía y el recuadro en negro indica el sector excavado durante las campañas.

la misión, la cual fue informada en el marco de la entrevista realizada a Marino Francioni en Septiembre de 2007. La última campaña realizada en febrero de 2009 dio como resultado la recuperación de 9 individuos. En las excavaciones se han detectado hasta el momento dos tipos de cajones en cuanto a su forma, nueve de los cuales presentan una construcción rectangular simple y los restantes con forma romboidal.

## MATERIAL Y METODOS

Se realizaron determinaciones del sexo y la edad al momento de la muerte de los once individuos exhumados. Para las determinaciones de sexo se siguieron los métodos pro-

puestos por Buikstra y Ubelaker (1994), que incluyen las identificaciones morfológicas del cráneo (proyección de la cresta nugal, tamaño de proceso mastoides, espesor del margen supraorbital y proyección de prominencia mental) y la pelvis (arco ventral, concavidad subpúbica, la superficie de la rama isquiopúbica, la escotadura ciática y el surco preauricular). La edad al momento de la muerte fue determinada según los métodos de Todd y Suchey-Brooks (Buikstra y Ubelaker, 1994) para el análisis de la sínfisis púbica, la fusión de epífisis y la metamorfosis del extremo esternal de la cuarta costilla (Isçan et al., 1984; Bass, 1995). Además se consideró la erupción dental y el patrón de cierres epifisarios como indicadores de la edad en subadultos, según

el método de Ubelaker (1989). Finalmente, la determinación de la edad de los individuos perinatos se estimó a partir de la medición de huesos largos (Fazekas y Kosa, 1978).

En cada uno de los individuos se realizó una primera aproximación paleopatológica, privilegiando la descripción de las lesiones observadas en los restos óseos y la asignación a uno o más síndromes etiológicos como causa probable (Buikstra y Cook, 1980; Ortner, 2003). Siguiendo esta metodología, los estudios en este trabajo se orientaron a diagnósticos asignables a patologías nutricionales-metabólicas e infecciosas. Las expectativas respecto de alguno de estos posibles problemas de salud que fueron planteadas en base a las fuentes históricas, generan una de las importantes líneas de información independiente en la discusión sobre las hipótesis diagnósticas alternativas. La asignación de lesiones a uno o más síndromes posibles reconoce las dificultades de los diagnósticos diferenciales, evitando la identificación de patologías específicas y disminuyendo las posibilidades de error (Miller et al., 1996). Se consideraron las anomalías en la textura, forma y dimensiones óseas, basadas en la anatomía normal y la patología esquelética (Drake et al., 2005). La metodología seguida involucra descripciones detalladas de los elementos y lesiones óseas, de acuerdo a la propuesta general de Campillo (2001), que incluye inspección visual, hipótesis diagnóstica, presencia de alteraciones tafonómicas y evaluación de posibles lesiones

pseudopatológicas, la necesidad de exámenes complementarios (radiológicos, tomográficos y densitométricos), variabilidad anatómica, identificación de lesiones, análisis de fase evolutiva en que se encuentran y diagnóstico diferencial. Estudios radiográficos exploratorios de algunos de los individuos se efectuaron en el Instituto Radiológico Mar del Plata (Argentina).

## RESULTADOS

Sobre la base de los indicadores utilizados para la determinación de sexo de los once individuos recuperados, cuatro corresponden al sexo masculino y cinco al sexo femenino, mientras que en dos de los esqueletos no fue posible la determinación por tratarse de perinatos y en un individuo por falta de huesos diagnósticos. En lo que concierne a la edad, los análisis permitieron obtener los siguientes resultados: dos individuos fueron agrupados como perinatos, de los cuales un individuo murió entre los 0 y 6 meses de edad y otro entre los 6 y 9 meses de gestación. En el resto de la muestra, tres son adolescentes entre 12 y 20 años de edad y los seis restantes son adultos, de los cuales tres se encuentran en un rango etario entre 24 y 39 años, mientras que los otros tres murieron entre los 35 y 60 años de edad (Tabla 1).

Un aspecto a señalar es que pese a que la muestra disponible es variada en cuanto a su conformación sexo-etaria, no están represen-

TABLE 1: Estructura y composición de la muestra e información sobre completitud, conservación y presencia o ausencia de indicadores no específicos (Hipoplasia, Criba, Hiperostosis Porótica, Periostitis Apendicular y Periostitis Costal)

	Individuo											
	C 7-8	C 14 (1)	C 14 (2)	C 15	D 14	D 15-16	C 15-16	E 12-13	C 13	E 11	C 11-12	
Sexo	F	I	F	M	M	F	F	M	F	I	I	
Edad	24-26 años	12-18 años	19-20 años	25-39 años	18-20 años	35-39 años	45-60 años	35-45 años	25-35 años	6 meses	6-9 m. lunares	
Completitud	93%	49%	84% (*)	64% (*)	57%	74%	66% (*)	79% (*)	68%	41%	28%	
Conservación	MB	R	B	B	B	R	B	MB	B	R	R	
Hipoplasia	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	No	No	
Criba	Si	S/A	Si	No	No	No	No	No	S/A	No	No	
H. Porótica	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	
Periostitis Apendicular	Si	S/A	Si	Si	Si	S/A	S/A	S/A	Si	S/A	S/A	
Periostitis Costal	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	No	No	

(\*) La mayoría de los huesos faltantes corresponden a manos y pies. Conservación: R: regular, B: buena, MB: muy buena. Periostitis Apendicular: No: ausencia de lesión y S/A: sin condiciones de análisis.

tados niños de 4 a 12 años, siendo que las actas de defunción (Casali et al., 2006) mencionan que el mayor porcentaje de muertes se corresponde con ese rango etario. Hasta el momento desconocemos si existen patrones de entierro dentro del cementerio que muestren una distribución diferencial entre niños y adultos y que pueda explicar la ausencia de restos de estas categorías etarias o si simplemente no han sido detectados aún.

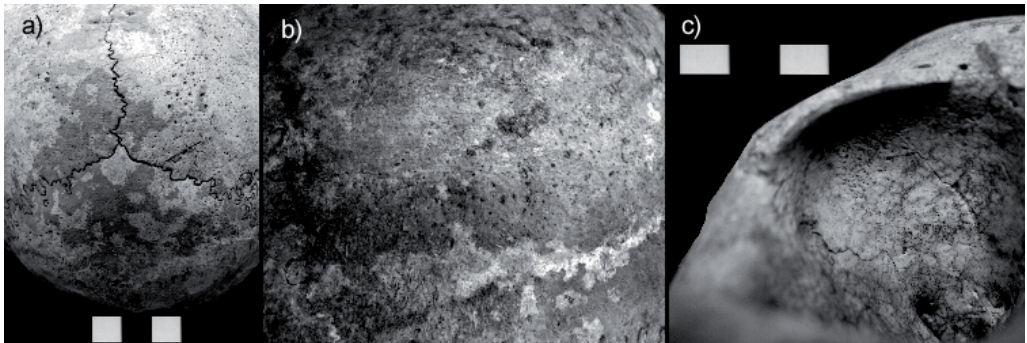
Los esqueletos recuperados poseen un grado de cobertura entre parcial y total (sensu Buikstra y Ubelaker, 1994) como puede observarse en los porcentajes de la Tabla 1. Los individuos con mayor porcentaje de cobertura son los adultos, con valores de entre 64 y 93%. Entre los subadultos, los adolescentes presentaron porcentajes en general más bajos que los adultos, con excepción del individuo C14(2), del cual se recuperó el 84% de los elementos. Los demás subadultos presentaron un porcentaje de entre 28% y 57%, entre los cuales los perinatos poseen el menor valor de cobertura, de 28% para el individuo C11-12 y 41% para el individuo E11. En estos dos últimos casos el porcentaje menor se debe posiblemente, como sugiere Lyman (1994), a procesos de preservación diferencial con respecto al resto de los individuos, producto de las diferencias en tamaño y densidad de los huesos. Es importante mencionar que todos los individuos fueron inhumados dentro de cajones, situación que favorece la recuperación de los mismos.

En la siguiente descripción del análisis pa-

leopatológico realizado en la muestra, los individuos perinatos fueron estudiados en forma independiente del resto de los individuos y no fueron considerados en el cálculo de frecuencia de cada una de las lesiones patológicas analizadas. Esta decisión fue tomada debido a que presentan en general un menor porcentaje de probabilidades de desarrollar lesiones patológicas (periostitis, síndrome criboso, caries, pérdidas dentales antemortem, etc.) y por presentar un menor porcentaje de cobertura en relación a los individuos adolescentes y adultos estudiados.

En una primera aproximación al esqueleto craneal se observó la presencia de hiperostosis porótica en seis de los nueve individuos adultos (67%) presente en el hueso occipital (Figs. 3a y b), en los parietales (Fig. 3a) y en menor medida en los temporales y sólo en un caso se la pudo observar también en el hueso frontal. Se presenta de manera activa y en algunos casos activa y remodelada, pero ninguno de los individuos la presenta sólo remodelada. Con respecto a criba orbitalia, sólo se observó de manera leve en los esqueletos C7-8 y C14(1) (Fig. 3c).

Las líneas de hipoplasia son lesiones que en esta muestra aparecen en cinco individuos (56%). Es importante remarcar que la mayoría de los esqueletos presenta el total de la dentadura, salvo en el esqueleto D15-16, en el cual sólo se poseen cuatro piezas dentales. Por lo tanto, la ausencia de líneas de hipoplasia en el resto de los individuos no hace referencia a la falta del elemento que la contiene (Fig. 4a).



**Fig. 3:** a) Hiperostosis porótica en el esqueleto D14; b) Hiperostosis porótica en el esqueleto C13 y c) Criba orbitalia en el esqueleto C14 (2).

En relación a la salud dental se puede apreciar en la Tabla 2 que sólo tres individuos (34%) poseen pérdidas ante mortem (Fig. 4b), siendo el esqueleto D15-16 el más afectado, con un número de 21 dientes perdidos ante mortem. Sólo los individuos C7-8 y C15-16 poseen abscesos, uno cada uno (Figs. 4c y d). Con respecto a las caries, fueron encontradas en seis individuos (67%), de los cuales en cinco se presentan en bajas cantidades, entre 1 y 3 dientes con caries (Fig. 4e) y sólo un individuo presenta un número de 13 dientes con caries. En relación al desgaste dental (Tabla 2), se registró en general un desgaste leve afectando principalmente a los incisivos. Sólo dos casos, los esqueletos C15-16 y C13, presentan un desgaste moderado en toda la dentadura; uno de ellos coincide con aquel que posee 13 dientes con caries (Fig. 4f).

En el esqueleto apendicular, se observó la presencia de periostitis en cinco casos. El esqueleto C7-8 presenta periostitis en las diáfisis de fémures y tibias de manera bilateral (Figs. 5a y b); los individuos C14(2), C15 y C13 sólo en las tibias en forma bilateral y por último el esqueleto D14 en ambas tibias y en el fémur izquierdo. En todos los casos se presentó en forma moderada o leve. Es importante aclarar que en el resto de los individuos en los que no se observó periostitis, todos poseían una pérdida importante de tejido óseo superficial (posiblemente por afectación tafonómica), con lo cual la ausencia de perios-

titis puede estar enmascarada por tal situación (Tabla 1).

Las costillas de todos los individuos fueron observadas para relevar la presencia o ausencia de periostitis costal, ya que se considera a esta lesión como uno de los indicadores para detectar patologías inflamatorias/infecciosas pulmonares, entre ellas la tuberculosis (Roberts y Buikstra, 2003; Santos y Roberts, 2006). Del total de individuos, cinco poseían periostitis costales (56%). En el individuo C14(1), se identificó una periostitis en el cuello interno de una costilla derecha (Fig. 5c), la cual no ha podido ser identificada con el número correspondiente, dado que este individuo no contaba con el total de costillas recuperadas. El individuo C14(2) presentó periostitis en las costillas derechas, de la 3ra a la 11ma; el individuo C15 en las costillas de la 4ta a la 8va izquierdas; el individuo C7-8 en las 3ra y 4ta costillas derechas y por último el individuo D14 en las costillas de la 3ra a la 8va derechas y en la 5ta izquierda (Figs. 5d y e). Todas estas lesiones se presentaron en la misma zona costal, es decir en el cuello del lado interno.

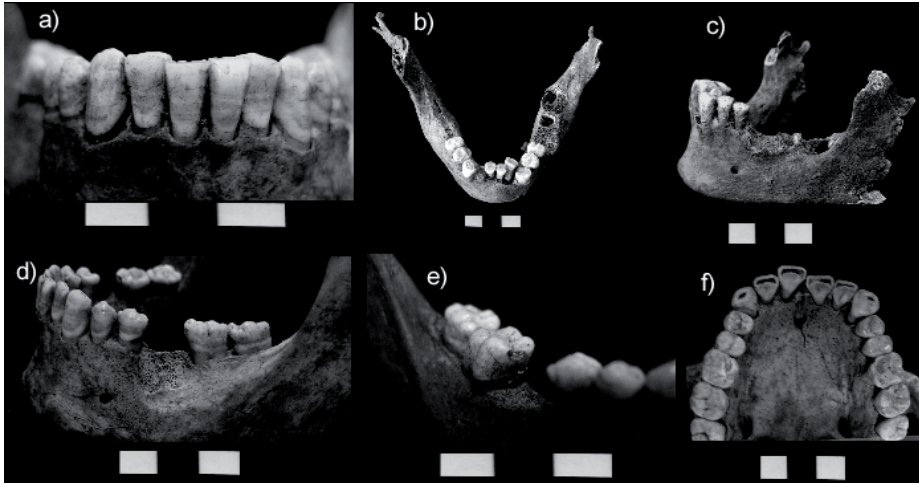
En los individuos perinatos, esqueletos E11 y C11-12, a diferencia de los hallazgos obtenidos en el resto de los individuos, no se registraron lesiones patológicas macroscópicas en los elementos recuperados, que corresponden en su mayoría a fragmentos de los cráneos y algunos especímenes de los huesos largos, pelvis y cuerpos vertebrales.

TABLA 2: Relevamiento del aparato masticador por individuo de cantidad de: alveolos, piezas dentales, piezas no erupcionadas, pérdida ante mortem, pérdida post mortem, piezas con abscesos y piezas con caries

Variables	Individuos (*)								
	C 7-8	C 14(1)	C 14(2)	C 15	D 14	D 15-16	C 15-16	E 12-13	C 13
Cantidad de alveolos	32	24	32	32	32	25	21	32	32
Cantidad de piezas dentales	28	32	32	32	32	4	25	32	32
Piezas dentales no erupcionadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérdidas ante mortem	4	-	-	-	-	21	7	-	-
Pérdida post mortem	-	-	-	-	-	4	14	-	-
Piezas con abscesos	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Piezas con caries	3	-	-	2	1	2	13	1	-
Desgaste dental	L	A	L	M	A	L	M	L	M

(\*) No están incluidos los individuos perinatos. Desgaste dental: L: Leve; M: Moderado y A: Ausente.



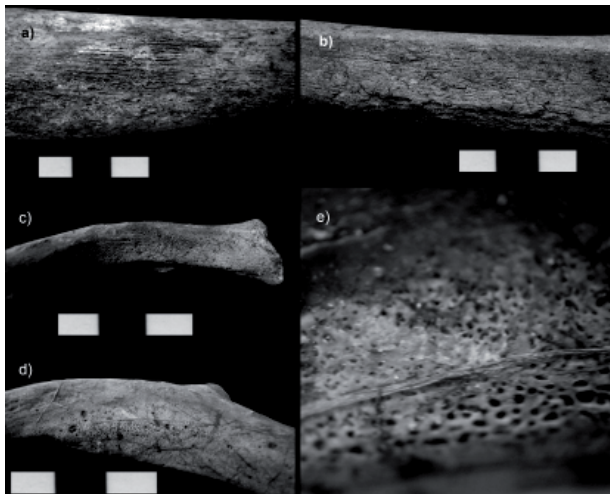


**Fig. 4:** a) Líneas de Hipoplasia, d) Absceso y e) Caries en el esqueleto C7-8; b) Perdidas ante mortem y c) Absceso en el esqueleto C15-16 y f) Desgaste moderado en el esqueleto C15.

### DISCUSION Y CONCLUSIONES

Como vimos, una de las expectativas generales que parte de los estudios del diario de la misión y del libro de defunciones es el alto porcentaje de muerte por tuberculosis. En los esqueletos estudiados se observaron individuos con periostitis costales que acompañan las hipótesis iniciales, aunque por el momento no pueden ser atribuidas a la tuberculosis como causa, dado que podrían ser también el

resultado de otras enfermedades inflamatorias o infecciosas pulmonares (Santos, 2000; Santos y Roberts, 2006). Estas lesiones fueron identificadas en dos individuos adultos jóvenes masculinos, dos individuos adultos jóvenes femeninos y un individuo adolescente de sexo indeterminado. Según Roberts y Buikstra (2003), los datos actuales sugieren que los individuos masculinos tienen mayor propensión a desarrollar la enfermedad por razones biológicas, principalmente hormona-



**Fig. 5:** a) Periostitis en tibia derecha y b) Periostitis en tibia izquierda del esqueleto C13; c) Periostitis en costilla del esqueleto C14 (2); d) Periostitis en costilla del esqueleto D14 y e) ampliación en lupa binocular 40x de la foto d.

les, aunque las mujeres son las que muestran mayores incidencias de la enfermedad por razones culturales. Respecto a la edad, las mismas autoras sugieren que las edades con más probabilidades de desarrollar la infección primaria son los niños de 0 a 5 años, adolescentes y adultos jóvenes de 15 a 30 años y adultos mayores de más de 60 años. Sin embargo, si se acepta que las poblaciones del pasado tenían menor expectativa de vida, es esperable observar mayor proporción de tuberculosis en la infancia, la pubertad y la adultez temprana (Roberts y Buikstra, 2003). Por otro lado, en los esqueletos estudiados no se identificaron otras lesiones que pudieran ser sugestivas de tuberculosis, tales como lesiones osteolíticas en cuerpos vertebrales (mal de Pott), pelvis o huesos largos, aunque tales lesiones suelen producirse en un bajo porcentaje de individuos de entre 2 y 5% (Aufderheide y Rodriguez Martin, 1998; Roberts y Buikstra, 2003).

Según un modelo inmunológico propuesto por Wilbur et al. (2008), quienes correlacionaron indicadores osteopatológicos y marcadores de stress y dieta con las respuestas inmunes a la tuberculosis, una dieta baja en proteínas y hierro puede producir la muerte en menor tiempo y bajo un proceso inmunológico diferente, que da como resultado un menor registro de lesiones en los tejidos óseos. Cabe señalar que las lesiones que podrían estar indicando la presencia de anemia, tales como hiperostosis porótica y criba orbitalia, son mayores a las reportadas previamente para el norte de Tierra del Fuego. El porcentaje de individuos que contienen dichas lesiones es bajo para el caso de criba (22%), aunque más alto para la hiperostosis porótica (67%). A modo comparativo (Tabla 3) para individuos del norte de Tierra del Fuego se cuenta con datos sobre la presencia de hiperostosis porótica en un porcentaje menor (26%) (Guichón, 1994) y para la región del Canal de Beagle, Aspillaga et al. (1999) registran altos índices, atribuibles probablemente a procesos infecciosos más que a nutricionales.

De la misma manera, la presencia de un porcentaje alto (56%) de hipoplasia del esmal-

te dental podría estar indicando trastornos de estrés durante el período de desarrollo de los individuos. Tal tendencia se fortalecería con un análisis complementario en los huesos largos como ser la detección de líneas de Harris, observables por medio de radiografías. Hasta el momento sólo dos individuos fueron radiografiados para tales estudios (E12-13 y C13) y en ambos casos se pudo observar este tipo de indicador (Guichón et al., 2007b). Estos resultados preliminares difieren de los datos obtenidos por Santiago et al. (2010), para esqueletos recuperados fuera de la misión. Actualmente se están realizando estudios radiográficos del resto de los individuos, densitometrías óseas y tomografías computadas que permitirán evaluar posibles situaciones de desmineralización del tejido óseo, asociadas a situaciones de estrés nutricional-metabólico. En relación a las lesiones periósticas en el esqueleto apendicular, si bien el porcentaje aumenta con respecto a los reportados por Guichón (1994) y Santiago et al. (2010), no se las observa en un estado avanzado de evolución y en la mayoría de los casos no se encuentran activas. En general se registran en los miembros inferiores, particularmente en las tibias, por lo que por el momento no pueden descartarse para algunos casos el origen traumático, aunque la bilateralidad y simetría entre las lesiones hacen suponer un posible origen infeccioso.

Asimismo, los análisis de indicadores dentales realizados hasta el momento muestran un alto porcentaje de individuos con caries (67%), mayor al descrito por Guichón (1994) para individuos del norte de la isla y por Santiago et al. (2010) para distintos momentos en la costa próxima a Rio Grande. Sin embargo, en este caso la cantidad de caries presentes por individuo es baja (1 a 3), aunque un caso presenta un número alto de ellas (13), el cual registra un mayor desgaste dental que el resto de los individuos. En este sentido, en general el desgaste observado en los esqueletos de la misión parece bajo aún en aquellos individuos de avanzada edad al momento de la muerte, probablemente como resultado de la incorporación de alimentos con mayor procesamiento

# PALEOPATOLOGIA, MISION SELESIANA, TIERRA DEL FUEGO

TABLA 3: Comparación de indicadores patológicos registrados en esqueletos

Tipo de lesiones óseas	Cementerio MS (*)	Norte de TdF (**)	
Marcadores de estrés sistémico	Hipoplasia dental	56%	42
	Criba orbitalia	22%	-
	Hiperostosis porótica	67%	26
Periostitis huesos largos	56%	12	
Periostitis costal	45%	-	
Caries	67%	40	

(\*)Cementerio de la Misión Salesiana de Río Grande. (\*\*)Datos extraídos de Guichón (1994) para el norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego.

que los consumidos fuera de la misión. Estas observaciones difieren con los resultados previos reportados por Guichón (1994), los cuales muestran en general un avanzado desgaste dental en Tierra del Fuego.

## COMENTARIOS FINALES

Este trabajo sobre los primeros análisis de patologías metabólico-nutricionales e infecciosas de los once individuos recuperados hasta el momento del cementerio, permitió observar algunas tendencias, como la mayor frecuencia de marcadores de estrés sistémicos (hipoplasia del esmalte dental, criba orbitalia, hiperostosis porótica y caries) que la registrada en la bibliografía para la región. Asimismo, fue posible formular algunas preguntas, por ejemplo si la presencia de probables signos de infecciones pulmonares (lesiones periósticas costales) pueden ser asignados a tuberculosis o no. Paralelamente se está comenzando a reunir información que nos permita explorar posibles escenarios alternativos. Si la hipótesis de presencia de tuberculosis se fortalece, la información dietaria y paleoparasitológica podría ayudar a generar expectativas sobre, por ejemplo, la frecuencia de lesiones esqueléticas que es esperable encontrar en el cementerio.

La complementación de líneas de evidencias constituye una estrategia y un desafío para poder mejorar nuestro conocimiento sobre los cambios en la salud, dieta y actividades diarias

que ocurrieron a fines del siglo XIX y principios del XX en el norte de Tierra del Fuego. El registro biológico humano que se está recuperando en el cementerio de la Misión Salesiana “Nuestra Señora de la Candelaria” se espera que pueda complementar, fortalecer o mejorar algunas de estas expectativas surgidas tanto desde las fuentes históricas como de otras líneas de evidencia independiente. Por último estos trabajos se orientan a colaborar en la recuperación de la historia de la salud de las poblaciones humanas en la región.

## AGRADECIMIENTOS

Al Padre Ticó y a las autoridades de la escuela Agrotécnica La Candelaria. A las Hermanas de la Orden María Auxiliadora de Río Grande, especialmente a la Hermana Ana María Fernández. A los miembros de la comunidad “Selk’nam” residentes en Río Grande por su interés en el proyecto. A las autoridades municipales y a los empleados del cementerio municipal de Río Grande. A las Licenciadas Mariana Segura y Alejandra Ibáñez, por su importante colaboración en el trabajo de campo y excavación. A los estudiantes de arqueología Francisco Guichón y Rocío Guichón. Al Dr. Luis Bosio por la lectura y sugerencias que ayudaron considerablemente a mejorar este trabajo. A los Dres. Sebastián Constantino y Carlos Capiel del Instituto Radiológico Mar del Plata por su participación en los análisis radiográficos.

## LITERATURA CITADA

- Aspillaga E, Ocampo C, Rivas P. 1999. Restos óseos humanos de contextos arqueológicos del área de Isla Navarino: indicadores de estilos de vida en indígenas canoeros. *Anales del Instituto de la Patagonia. Serie Ciencias Sociales* 27:123-136.
- Aufderheide AC, Rodríguez Martín C. 1998. *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bass WM. 1995. *Human osteology. A laboratory and field manual*. Columbia: Special Publication N° 2 of the Missouri Archaeological Society.
- Buikstra JE, Cook DC. 1980. Paleopathology: An American account. *Annual Review of Anthropology* 9:433-470.
- Buikstra JE, Ubelaker DH. 1994. Standards for data collection from human skeletal remains. *Arkansas: Arkansas Archaeological Survey Research Series* N°44.
- Campillo D. 2001. *Introducción a la paleopatología*. Barcelona: Bellaterra Arqueología.
- Casali R. 2008. Contacto interétnico en el norte de Tierra del Fuego: primera aproximación a las estrategias de resistencia Selk'nam. *Magallania* 36(2):45-61.
- Casali R, Guichón, RA. 2007. La Misión Salesiana La Candelaria y los cambios en la dieta de los Selk'nam. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 9(1):150.
- Casali R, Fugassa MH, Guichón RA. 2006. Aproximación epidemiológica al proceso de contacto interétnico en el norte de Tierra del Fuego. *Magallania* 34(1):141-155.
- Casali R, Fugassa MH, Guichón RA. 2009. Nuevos datos sobre la Misión Salesiana La Candelaria, Rio Grande, Tierra del Fuego. En: Santiago F, Salemme M, Alvarez M, Piana E, Vazquez M, Mansur ME, editores. *Arqueología de la Patagonia - una mirada desde el último confin*. Ushuaia, Tierra del Fuego: Utopias. p 577-612.
- Drake RL, Mitchell AWM, Vogl W. 2005. *Gray anatomy para estudiantes*. Madrid: Harcourt/Elsevier.
- Fazekas I, Kosa K. 1978. *Forensic fetal osteology*. Budapest: Hungary Akademiai Kiado Publishers.
- Fugassa MH. 2006. *Enteroparasitosis en poblaciones cazadoras-recolectoras de Patagonia Austral*. Tesis Doctoral no publicada. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- García Laborde P, Suby JA, Guichón RA, Velázquez NJ, Burry LS, Palacio PI, Segura M, Ibáñez A. 2009a. El cementerio de la antigua Misión Salesiana "La Candelaria" (Tierra del Fuego, Argentina). Campaña 2009. En: Suby JA, Guichón RA, editores. *Puentes y transiciones. Tercer Congreso de la Asociación de Paleopatología en Sudamérica*. Quequen: Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana. p. 89.
- García Laborde P, Guichón RA, Suby JA, Segura M, Ibáñez A. 2009b. La campaña 2009 en el cementerio de La Misión Salesiana de Rio Grande, Tierra del Fuego. Primeros análisis bioarqueológicos. Puerto Madryn: *Actas de las Novenas Jornadas Nacionales de Antropología Biológica*. p. 99.
- García Moro C. 1992. Reconstrucción del proceso de extinción de los Selk'nam a través de los libros misionales. *Anales del Instituto de la Patagonia Serie Ciencias Humanas* 21:33-46.
- Guichón RA. 1994. *Antropología Física de Tierra del Fuego, caracterización biológica de las poblaciones prehispanicas*. Tesis Doctoral no publicada. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- Guichón RA, Fugassa MH, Guichón F, Suby JA. 2007a. Estado de avance de las investigaciones en el cementerio Salesiano "La Candelaria", Rio Grande, Tierra del Fuego. Primeros resultados. Jujuy: XVI Congreso de Arqueología Argentina.
- Guichón RA, Fugassa MH, Suby JA, Casali R, Araujo A, Mendonça de Sousa S. 2007b. The Cemetery of "La Candelaria" Mission in Rio Grande, Tierra del Fuego. Santiago de Chile, Chile: II Meeting of Paleopathology Association in South America.
- Guichón RA, Suby J, Casali R, Fugassa MH. 2006. Health at the time of native-european contact in Southern Patagonia. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 101(Suppl. II): 97-105.
- Isçan MY, Loth SR, Wright RK. 1984. Metamorphosis at the sternal rib end: a new method to estimate age at death in white males. *American Journal of Physical Anthropology* 65:147-156.
- Larsen CS, Griffin M, Hutchinson D, Noble V, Norr L, Pastor R, Ruff C, Russell K, Schoeninger M, Schultz M, Simpson S, Teaford M. 2001. Frontiers of contact: bioarchaeology of spanish Florida. *Journal of World Prehistory* 15(1):69-123.
- Lyman RL. 1994. *Vertebrate taphonomy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Miller E, Ragsdale B, Ortner O. 1996. Accuracy in dry

## PALEOPATOLOGIA, MISION SELESIANA, TIERRA DEL FUEGO

- bone diagnosis: a comment on paleopathological methods. *International Journal of Osteoarchaeology* 6:221-229.
- Ortner DJ. 2003. Identification of pathological conditions in human skeletal remains. New York: Elsevier Science/Academic Press.
- Roberts C, Buikstra JE. 2003. The bioarchaeology of tuberculosis. A global view on a reemerging disease. Florida: University Press of Florida.
- Santiago F, Salemme M, Suby JA, Guichón RA. 2010. Restos óseos humanos en el norte de Tierra del Fuego. Aspectos contextuales, dietarios y paleopatológicos. Ms. en archivo, Revista Intersecciones.
- Santos AL. 2000. A skeletal picture of tuberculosis: macroscopic, radiological, biomolecular, and historical evidence from the Coimbra identified skeletal collection. Tesis de Doctorado en Antropología, especialidad Antropología Biológica. Universidad de Coimbra.
- Santos AL, Roberts C. 2006. Anatomy of a serial killer: differential diagnosis of tuberculosis based on rib lesions of adult individuals from the Coimbra identified skeletal collection, Portugal. *American Journal of Physical Anthropology* 130(1):38-49.
- Suby JA, Guichón RA, Ibáñez A. 2009. Las Hermanas del Fin del Mundo. La salud de las hermanas salesianas en la Misión "La Candelaria" (Tierra del Fuego, Argentina). En: Suby JA, Guichón RA, editores. Puentes y transiciones. Quequen: Tercer Congreso de la Asociación de Paleopatología en Sudamérica. p 111.
- Ubelaker DH. 1989. Human skeletal remains: Excavation, analysis and interpretation. Washington DC: Taraxacum Press.
- Wilbur AK, Farnbach AW, Knudson KJ, Buikstra JE. 2008. Diet, tuberculosis, and the paleopathological record. *Current Anthropology* 49:963-991.

