

## EXPLORACIONES OSTEOLÓGICAS DE LA SALUD DE LAS POBLACIONES HUMANAS DEL CANAL BEAGLE

*Jorge A. Suby\**, *Atilio Francisco Zangrando\*\**, *Ernesto Piana\*\*\**

Debido a la extinción de los aborígenes, no podemos sino trabajar con las muestras disponibles, por sesgadas que estén. En el futuro, sólo la arqueología podrá proporcionar muestras mejores (A. Pérez Pérez y C. Lalueza Fox 1992:101).

### RESUMEN

*Algunas evidencias acerca de la salud de las poblaciones aborígenes han comenzado a ser reportadas en varias regiones de Patagonia Austral. Por el contrario, hasta el momento carecemos de información comparable para la región del canal Beagle. El objetivo de este trabajo es comunicar los resultados de las investigaciones bioarqueológicas y paleopatológicas de los restos humanos recuperados en excavaciones realizadas en la margen norte del canal durante la primera década del siglo XXI. Estos estudios incluyen nuevos fechados radiocarbónicos sobre restos humanos hallados en cinco sitios arqueológicos. Fueron estudiados restos pertenecientes a doce individuos (ocho adultos y cuatro subadultos). Los resultados muestran una tendencia al mayor desarrollo de lesiones articulares de la columna dorsal y en los miembros superiores en periodos posteriores al contacto, al igual que mayor desarrollo de lesiones asociadas a situaciones de estrés sistémico. Al mismo tiempo, se presentan lesiones patológicas no reportadas anteriormente en Patagonia.*

Palabras clave: canal Beagle – Tierra del Fuego – restos humanos – paleopatología – salud.

---

\* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana, Departamento de Arqueología, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, subselección Quequén. E-mail: jasuby@gmail.com

\*\* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Centro Austral de Investigaciones Científicas. E-mail: panchozan@yahoo.com.ar

\*\*\* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Centro Austral de Investigaciones Científicas. E-mail: arqueologia@cadic.gov.ar

## ABSTRACT

*Evidence concerning the health of aboriginal populations from various regions of Patagonia Austral has started to emerge. On the other hand, up until this moment we lack comparable evidence for the Beagle Channel region. The aim of this article is to reveal the results of bioarchaeological and paleopathological studies on human remains recovered from excavations undertaken along the northern margin of the channel during the first decade of the 21st Century. These studies include new radiocarbon dates on human remains found at five archaeological sites. The remains of twelve individuals were studied (eight adults and four sub-adults). The results reveal a tendency towards the development of articular lesions of the dorsal column and the upper limbs in the post-contact period, as well as the development of lesions associated to systemic stress situations. Concurrently there is evidence for pathological lesions not noted previously in Patagonia.*

Keywords: *Beagle Channel – Tierra del Fuego – human remains – paleopathology – health.*

## INTRODUCCIÓN

La salud de las poblaciones humanas aborígenes del sur de Patagonia y las enfermedades que las afectaron permanecen actualmente poco conocidas. Este hecho se debe, por un lado, a que, a pesar de la creciente atención que ha recibido la bioarqueología de Patagonia durante las últimas dos décadas (Suby y Guichón 2009a), las investigaciones desarrolladas durante la década de 1990 evaluaron sobre todo la frecuencia de algunos indicadores no específicos de estrés y patologías bucales (Pérez-Pérez y Lalueza Fox 1992; Guichón 1994; Aspillaga y Ocampo 1996; Hernández *et al.* 1997; Aspillaga *et al.* 1999), en general bajo marcos teóricos adaptativos más que paleopatológicos. Por otra parte, dado que las muestras de restos humanos de las que se posee información cronológica y contextualización espacial son escasas, una parte importante de esos estudios hizo énfasis en exploraciones vinculadas a diferencias entre grupos etnográficos. Se asumió así que la etnografía descrita para los últimos 200 años, por ejemplo tomadas de Gusinde (1986), podría ser considerada como base para los más de 13.000 años de ocupación, lo que podría implicar sesgos interpretativos, tal como fue considerado previamente por Borrero (2001). Estas características de las muestras y las estrategias metodológicas seguidas implicaron la ausencia de profundidad temporal en las interpretaciones a partir de muestras que en muchas ocasiones no fueron tratadas en términos de poblaciones biológicas. Como resultado de esta primera década de investigaciones acerca de la salud y las adaptaciones de las poblaciones humanas, se planteó una baja variabilidad en la frecuencia en los indicadores de estrés explorados entre restos provenientes de diferentes etnias de Patagonia Austral, mientras que el análisis de enfermedades en distintos momentos del poblamiento no fueron abordados en la mayor parte de los casos.

Durante la primera década del siglo XXI se han producido abundantes hallazgos de restos humanos arqueológicos a partir de excavaciones sistemáticas en diferentes regiones de Patagonia Austral. Estos hallazgos permitieron comenzar a generar información bioarqueológica a partir de muestras, aunque más pequeñas que las tratadas en trabajos anteriores, altamente contextualizadas. Asimismo, los análisis comenzaron a incluir aspectos teóricos y metodológicos paleopatológicos de mayor especialización (Suby y Guichón 2009a). Al mismo tiempo, numerosos estudios han presentado evidencias de la variabilidad cultural, biológica y ambiental en el sur de Patagonia que permiten especular diferencias en la nutrición, actividad física y transmisión de enfermedades infecciosas entre las poblaciones humanas aborígenes durante el proceso de poblamiento hasta su extinción (Suby 2009a). Específicamente, se han propuesto tendencias dietarias en relación con los recursos disponibles (Barberena 2002; Zangrando *et al.* 2004; Borrero y Barberena 2006;

Panarello *et al.* 2006), con las características ocupacionales ligadas a las estrategias económicas en diferentes espacios y con las evidencias de especialización y cambios culturales (Borrero 1991, 2001; Orquera y Piana 1999; Orquera 2005). A su vez, el contacto aborígen-europeo constituye un hecho de particular importancia por los cambios culturales y ecológicos introducidos que tuvieron efecto sobre la extinción de las poblaciones aborígenes (Borrero 1991; Guichón *et al.* 2006). Estas evidencias de variabilidad conductual y biológica suponen escenarios heterogéneos y más complejos de la salud que los propuestos hasta el momento, que pueden ser evaluados mediante el registro biológico humano partiendo de metodologías y evidencias paleopatológicas y bioarqueológicas que han comenzado a ser exploradas en Patagonia austral (Guichón *et al.* 2006).

En los últimos años se ha comenzado a proporcionar información paleopatológica de restos humanos provenientes de la costa de Santa Cruz (Suby *et al.* 2010), la costa de Tierra del Fuego (Schinder y Guichón 2003; García Laborde *et al.* 2009, 2010; Suby y Guichón 2009b; Santiago *et al.* 2011; Tessone *et al.* 2011), el sector interior del norte de Santa Cruz (García Guraieb 2006) y en la costa pacífica del sur de Patagonia (Aspillaga *et al.* 2006; Rodríguez *et al.* 2007). A diferencia de los recientes resultados que han comenzado a alcanzarse para otras regiones de Patagonia austral, hasta el momento carecemos de información comparable para la región del canal Beagle. Como fue presentado en una sucesión de trabajos anteriores (Vila *et al.* 2002; Macchiarelli *et al.* 2006; Piana *et al.* 2006; Vázquez *et al.* 2007; Álvarez *et al.* 2008), en los últimos años se han realizado una serie de excavaciones y rescates arqueológicos en la región del canal Beagle que resultaron en el hallazgo de restos humanos en una variedad de sitios y ubicaciones. Las investigaciones se centraron hasta el momento en el análisis de los contextos mortuorios, en la confección de ajuares, análisis de materias primas y aspectos tafonómicos de los hallazgos bioarqueológicos. El objetivo de este trabajo es comunicar los resultados obtenidos de las investigaciones bioarqueológicas y paleopatológicas a partir de los restos humanos recuperados en las excavaciones realizadas en la margen norte del canal durante la primera década del siglo XXI, que permitan comenzar a delinear tendencias acerca de la salud de las poblaciones humanas que habitaron esta región. Estos estudios incluyen además una serie de nuevos fechados radiocarbónicos sobre restos humanos hallados en cinco sitios arqueológicos, que amplían la información cronológica disponible para el sur de Tierra del Fuego.

#### *Antecedentes de análisis de indicadores de salud en el canal Beagle*

Como se mencionó, no son abundantes los trabajos que hayan estudiado indicadores de la salud de esqueletos humanos recuperados en la región próxima al canal Beagle, y los que lo hicieron, en general contaron con muestras con escasa contextualización arqueológica, sin asignaciones cronológicas y bajo clasificaciones etnográficas, características que, en muchos casos, orientan los objetivos y limitan las interpretaciones posibles. Sin embargo, los resultados alcanzados son valiosos al momento de poder sugerir tendencias.

Entre los trabajos más importantes se encuentran los análisis de Pérez-Pérez y Lalueza Fox (1992), quienes estudiaron una muestra de 32 esqueletos atribuidos a la etnia yámana depositados en colecciones del Museo J. B. Ambrosetti (Buenos Aires, Argentina), Instituto de la Patagonia y Museo Borgatello (Punta Arenas, Chile), Museo Nacional de Historia Natural (Santiago, Chile) y *British Museum of National History* (Londres), de los cuales no se especifica la procedencia geográfica y cronológica. Los autores reportan muy bajas frecuencias de caries en restos del canal Beagle, que a su vez no mostraron ser significativamente diferentes ni entre sexos ni respecto de las encontradas en otras etnias de Tierra del Fuego. Sobre este último aspecto, Kozameh (1993) presentó resultados similares. También se mencionan abundante hiperostosis (60%) y baja criba (5,88%), atribuidas a probables procesos anémicos por infecciones parasitarias (Pérez-Pérez y Lalueza Fox 1992).

Schinder y Guichón (2003) estudiaron tres esqueletos correspondientes a esta región, dos recuperados en la Isla Hoste y uno en el sitio Lauta 2 (Isla Navarino), en un análisis más extenso que tenía como objetivo estudiar las diferencias en indicadores de estrés en relación con la dieta. En los dos primeros casos se observaron altas frecuencias de pérdidas dentales ante *mórtem* y ausencia de caries, mientras que Lauta 2 no presentó ninguno de los dos indicadores dentales. A su vez, todos los esqueletos de la región estudiados por Schinder y Guichón (2003) presentaron hiperostosis porótica y lisis alveolar. Según Guichón (1994), de trece individuos analizados en el canal Beagle sólo tres presentaron caries, de los cuales dos son femeninos adultos jóvenes y uno es un niño de sexo indeterminado. Las líneas de hipoplasia fueron identificadas en el 40% de los individuos analizados sin variaciones aparentes entre sexos, aunque en este tipo de análisis en particular las muestras no fueron clasificadas por regiones, por lo que no es posible identificar qué porcentaje de los restos estudiados corresponden al canal Beagle. En relación con enfermedades infecciosas inespecíficas, Guichón (1994) no encontró periostitis en el canal Beagle sobre una muestra de doce individuos relevados.

Por su parte, resultan aún más escasos los trabajos que presentan análisis paleopatológicos del esqueleto poscranial. Entre ellos, Aspillaga *et al.* (1999) estudiaron una muestra de diecinueve individuos completos e incompletos procedentes de conchales arqueológicos de la Isla Navarino. También en este caso se identificaron altos porcentajes de individuos con hiperostosis porótica. Observaron ausencia de exostosis auditiva, interpretado como signo de la adaptación al buceo. Respecto de alteraciones morfofuncionales, los autores destacan las de los miembros superiores, particularmente en la musculatura y articulación del hombro y el codo, con inserciones musculares muy desarrolladas, y las relacionan con la boga usando remos. Además, observaron desarrollos importantes de las inserciones musculares de los miembros inferiores atribuidas a la posición empleada durante el remo. Estas alteraciones se encontraron particularmente en mujeres, lo que según los autores concuerda también con el registro etnográfico. En relación con enfermedades articulares, se destacan seis individuos (cuatro masculinos y dos femeninos) con lesiones de las articulaciones temporomandibulares, un individuo masculino con espondilolisis en la cuarta vértebra lumbar y dos individuos femeninos adultos con patologías degenerativas articulares de las vértebras dorsales y lumbares.

Castro y Aspillaga (1991) estudiaron desde un punto de vista paleopatológico una colección de 38 esqueletos humanos recuperados por Gusinde en Tierra del Fuego durante 1919 y 1920, actualmente depositada en el Museo Nacional de Historia Natural (Santiago de Chile), de los cuales sólo dos (uno masculino y otro femenino) fueron asignados como pertenecientes a individuos de la etnia yámana. Los dos individuos presentados por los autores, uno enterrado en la misión Dawson y otro en la bahía próxima a Harberton, poseen importantes enfermedades periodontales. Además, en ambos individuos se registró criba orbitalia, que los autores atribuyen a posibles causas asociadas a la reducción de movilidad y restricción en la dieta, producidas como resultado de su paso por las misiones. Castro y Aspillaga (1991) reportan además que el individuo yámana masculino estudiado presenta periostitis en huesos largos, patologías degenerativas articulares, osteomielitis y osteoporosis en huesos largos. En relación con etapas posteriores al contacto, Hyades y Deniker (1891) mencionan que en la Misión Inglesa del canal Beagle registraron erupciones de la piel, flemón en la región lumbar, anemia, pleuresía<sup>1</sup>, bronquitis y artrosis. Respecto de la tuberculosis, según la misión francesa, de 47 individuos enfermos, 33 tenían esta enfermedad. Gusinde (1986), por su parte, presenta información de 45 individuos vivos sin mestizaje en el canal Beagle, en la que menciona que el 75% se encuentra bien nutrido y los restantes presentan una nutrición media, de los cuales sólo dos de los individuos masculinos muestran signos de problemas de salud graves. Un resumen de esta información es presentada por Guichón (1994), quien sugiere que el hábitat de las poblaciones del Beagle en tiempos históricos podría haber sido alterado por la interacción directa o indirecta con navegantes o por la fundación de la misión anglicana en 1869 (Guichón 1994).

En una de las escasas evaluaciones en relación con esqueletos humanos recuperados en la margen norte del Canal Beagle, Kozameh y Testa (2004) presentaron un análisis de indicadores patológicos dentales y articulares del esqueleto recuperado en el sitio Harberton Cementerio, en Estancia Harberton, Tierra del Fuego. Las autoras registraron un marcado desgaste dental, enfermedades infecciosas bucales y ausencia de caries. Además, destacan un moderado desarrollo de enfermedades articulares degenerativas en los miembros superiores y la columna vertebral, atribuidos a la actividad física que fue vinculada a descripciones etnográficas del estilo de vida canoero. Este esqueleto es reevaluado en este trabajo, comparado con otros esqueletos del mismo contexto temporal y vinculado a posibles cambios en el modo de vida como resultado del contacto aborígen-europeo en la región.

En un trabajo previo (Suby 2009a), planteamos una serie de posibles hipótesis acerca de la salud de las poblaciones humanas de Patagonia Austral con base en evidencias arqueológicas, bioarqueológicas y ecológicas para la región y resultados propuestos para otras poblaciones cazadoras-recolectoras. Considerando estas hipótesis –que, aunque es esperable que presenten variaciones en términos espaciales pueden ser de utilidad como punto de partida para la interpretación de los análisis paleopatológicos– y las evidencias analizadas en los trabajos mencionados más arriba, es posible especular una serie de expectativas de partida respecto de la salud de las poblaciones humanas en Tierra del Fuego considerando distintos períodos: a) en momentos próximos al inicio del poblamiento resultan esperables situaciones de estrés nutricional y mecánico como resultado de la exploración de nuevos ecosistemas; b) en momentos de ocupación efectiva (en los términos del modelo de poblamiento de Patagonia propuestos por Borrero 1991) previos al contacto aborígen-europeo, se esperan bajas frecuencias de indicadores de estrés nutricional, moderado estrés mecánico, escasos indicios de procesos infecciosos específicos y predominio de procesos infecciosos inespecíficos; y c) en momentos posteriores al contacto es posible especular escenarios en los cuales se encuentren mayores frecuencias de lesiones asociadas a procesos de estrés sistémico, mayores impactos de patologías articulares en individuos adultos jóvenes y posibles patologías infecciosas específicas e inespecíficas oportunistas o asociadas a la introducción de nuevas enfermedades en la región.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los restos humanos que fueron analizados para este trabajo provienen de siete sitios arqueológicos excavados en la margen norte del canal Beagle (Figura 1). Las tareas se iniciaron con el ordenamiento de los restos óseos e incluyeron el reemplazo de bolsas y cajas. El ordenamiento permitió realizar un inventario detallado y determinaciones sexo-etarias, particularmente en aquellos conjuntos compuestos por más de un individuo. Dos de los sitios analizados, la capa B del sitio Shamakush Entierro y el sitio Imiwaia 1, están conformados por conjuntos de restos óseos humanos mezclados, por lo que fue necesario estimar el número probable de individuos que los componen. En ambos casos se estimó el número probable de individuos mediante el método *Most Likely Number of Individuals* (MLNI), propuesto por Adams y Konigsberg (2004), el cual mejora el potencial estadístico de estimación del método *Minimum Number of Individual* (MNI) empleado frecuentemente, debido a que se basa tanto en el número de elementos apareados como desapareados, es decir, la comparación de elementos derechos e izquierdos para decidir si pertenecen a un mismo individuo. Se realizaron estudios radiocarbónicos de restos óseos humanos provenientes de cinco de los enterratorios en el Laboratorio de AMS de la Universidad de Arizona (USA). Los restos que conforman este estudio y que se encontraban en la Asociación de Investigaciones Antropológicas (AIA) y en el Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC, Ushuaia) al momento de los análisis, fueron recientemente depositados en el Museo Provincial del Fin del Mundo (Ushuaia).

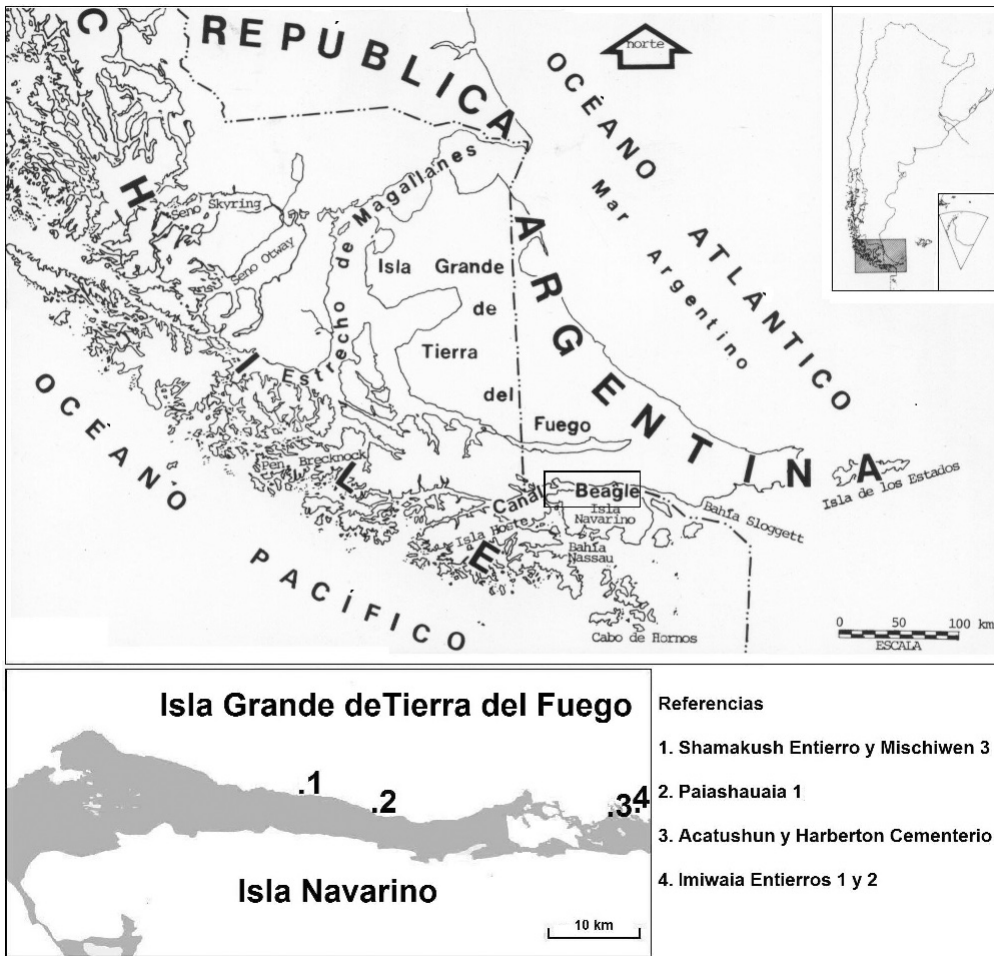


Figura 1. Ubicación de los sitios donde fueron hallados los restos humanos analizados

Las determinaciones de sexo se realizaron según los métodos propuestos en Buikstra y Ubelaker (1994) para las estructuras craneanas (proceso mastoideo, cresta nupal, glabella, margen supraorbitario y robustez de la mandíbula) y pélvicas (características de la sínfisis púbica y la escotadura ciática mayor). Para la estimación de la edad de los adultos se siguieron los métodos de Todd y Suchey-Brooks (en Buikstra y Ubelaker 1994) para la metamorfosis de la sínfisis púbica; el método de Isçan *et al.* (1984) para la metamorfosis del extremo externo de la cuarta costilla y el método de Lovejoy *et al.* (1985) para la superficie articular de la pelvis. Para el caso de los subadultos y adultos jóvenes, la edad se estimó siguiendo los métodos de Ubelaker (1989) para la erupción dental y el patrón de cierres epifisarios (Buikstra y Ubelaker 1994). En el caso de restos correspondientes a fetos o perinatos se determinó la edad a través de los métodos de mediciones de huesos largos propuestos por Fazekas y Kósa (1978). La edad final para cada caso se estimó como la más probable de acuerdo con los métodos empleados.

Cada esqueleto fue estudiado en forma individual. Se identificaron y describieron en primera instancia lesiones macroscópicas que se apartaran de la normalidad en relación con la morfología, textura y color del tejido óseo. Las lesiones fueron estudiadas en forma ocular y mediante lupa de mano y fueron registradas su extensión, ubicación y distribución. En cada caso se propusieron

posibles impresiones diagnósticas para cada lesión (*sensu* Campillo 2001), y se las clasificó según grandes grupos etiológicos que incluyen patologías mecánicas o de uso; nutricionales-metabólicas; infecciosas-inflamatorias y traumáticas (Miller *et al.* 1996). En los casos en los que se lo consideró necesario, se realizaron estudios radiográficos en el Instituto Radiológico Mar del Plata (Argentina), que permitieron identificar alteraciones morfológicas óseas internas. Las interpretaciones paleopatológicas tienen en cuenta el contexto cronológico, la dieta, el sexo y la edad, considerando su posible influencia sobre la salud de los individuos. Los resultados se presentan en orden cronológico, partiendo de los individuos más antiguos.

## RESULTADOS

En total fueron estudiados restos humanos pertenecientes a doce individuos. Con excepción de cuatro individuos que forman parte de un conjunto mezclado proveniente de la capa B del sitio Shamakush Entierro y dos individuos excavados en el sitio Imiwaia 1, los demás restos corresponden a entierros individuales (Piana *et al.* 2006). Del total de individuos, ocho son adultos, de los cuales cinco son femeninos y tres masculinos (Tabla 1). Por otra parte, cuatro son subadultos de sexo indeterminado, de los cuales tres poseen entre 0 y 10 años y uno es un adolescente de entre 13 y 17 años de edad. El estado de conservación de los esqueletos es, en general, de regular a bueno, aunque en muchos casos las costillas, pelvis y epífisis de huesos largos muestran pérdida de tejido óseo cortical y esponjoso. La mayoría de los individuos presentan un moderado a alto porcentaje de completitud, con excepción de los esqueletos hallados en los sitios Imiwaia 1 y 2, Shamakush Entierro Capa B y Mischiuen III.

En cuanto a las referencias cronológicas, los fechados radiocarbónicos resultaron en un rango comprendido entre los *ca.* 1600 y 1300 años AP en los entierros Shamakush Entierro 6, Paiashauaia e Imiwaia 2; entre *ca.* 900 y 600 años AP en los entierros Shamakush Entierro Capa B, Imiwaia 1 y Mischiuen III, y los restantes entierros corresponden a momentos históricos posteriores al contacto aborígen-europeo (Tabla 1). Es probable que esas antigüedades deban considerarse máximas debido a Efecto Reservorio en el  $^{14}\text{C}$  (Albero *et al.* 1986, 1988) dado que los valores isotópicos de  $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$  obtenidos para aquellos entierros en los que se realizaron fechados radiocarbónicos corresponden a dietas predominantemente marítimas, que coinciden con valores presentados previamente para la región (Tessone *et al.* 2003; Zangrando *et al.* 2004). En este sentido, los esqueletos analizados conforman una muestra heterogénea, en la cual se incluyen individuos de diferentes contextos temporales, edades y sexo.

Los restos del individuo Shamakush Entierro 6 aparecen como los más antiguos del conjunto de individuos estudiados. El esqueleto, recuperado en la capa inferior de este enterratorio, corresponde a un individuo masculino de entre 35 y 45 años de edad al momento de la muerte con un fechado de  $1536 \pm 46$  años AP. La conservación del tejido óseo aparece afectada considerablemente por la acción de procesos posdeposicionales y probablemente por la reutilización del sitio para un nuevo enterratorio<sup>2</sup>, que produjo la pérdida de tejido en una parte importante del esqueleto. En el caso del cráneo, una fractura post mórtem compromete gran parte del parietal y temporal izquierdos (Figura 2a). El análisis de los restos muestra signos leves de hiperostosis porótica activa al momento de la muerte en la porción superior del occipital y ambos parietales (Figura 2b). Se observó además una moderada atrición dental (Figura 2c), sin pérdida de piezas dentales ante mórtem ni caries, aunque estas últimas pueden estar enmascaradas por el desgaste observado y el elevado número (dieciocho) de piezas dentales perdidas post mórtem. Se registraron osteofitosis leves en el cuerpo de la quinta vértebra lumbar (Figura 2d) y labiaciones de las carillas articulares laterales derechas de las segunda y tercera vértebras dorsales (Figura 2e), aunque son afectadas por procesos posdeposicionales sobre la mayoría de los elementos de la columna vertebral. En el sacro se identificó la alteración de la carilla articular superior de la primera vértebra sacra y

Tabla 1. Estructura de la muestra analizada procedente de la margen norte del Canal Beagle.  
Los fechados se presentan sin calibrar

	NMI	C <sup>14</sup>	Ref.	Δ <sup>13</sup> Ccol	Sexo	Edad	% Completitud
<b>Shamakush Ent. 6*</b>	1	1536±46	AA78557	-12,3	Masculino	35-45	75%
<b>Paiashauaia 1</b>	1	1504±46	AA78558	-11,9	Femenino	35-45	92%
<b>Imiwaia 2</b>	1	1363±46	AA78548	-12,6	Indet.	0-6 meses	15%
<b>Shamakush Ent. 1</b>	4	681±43	AA78556	-11,6	Femenino	35-45	SCA
Masculino					25-30		
Indet.					3-10		
Femenino					35-45		
<b>Imiwaia 1</b>	2	640±43	AA78555	-12,2	Indet.	3 a 6	10%
					Femenino	25-49	9%
<b>Mischiuen III</b>	1	625 ± 25	Vila com.pers. en Piana <i>et al.</i> 2006		Indet.	13-17	22%
<b>Acatushun</b>	1	Histórico	Piana <i>et al.</i> 2006		Femenino	30-40	90%
<b>Harberton Cementerio</b>	1	Histórico	Piana <i>et al.</i> 2006		Masculino	25-35	95%

\* La clasificación de los entierros del sitio Shamakush fue propuesta en Piana *et al.* (2006:109).

SCA: sin condición de análisis.

el cierre incompleto de las apófisis espinosas de la tercera, cuarta y quinta vértebra sacra, que es posible identificar a pesar de presentar una fractura de origen posdeposicional en su porción distal (Figura 2f), y posiblemente como consecuencia de una espina bífida oculta. Este defecto congénito afecta, en general, como sucede en este caso, la porción inferior del sacro y es en, la mayoría de los casos, asintomático (Aufderheide y Rodríguez Martín 1998). Finalmente, la diáfisis de la tibia izquierda presentó una osteítis caracterizada por la proliferación y remodelación ósea, probablemente como resultado de un proceso inflamatorio-infeccioso que por sus características morfológicas habría estado activa al momento de la muerte (Figura 2g). No se observa la presencia de abscesos o cloacas, aunque por los procesos posdepositacionales que afectaron a este elemento, no resulta posible descartar su existencia. No se identificaron otros huesos largos con este tipo de lesiones, aunque sólo fueron recuperadas las diáfisis de tibias y peronés.

Por su parte, el esqueleto hallado en el sitio Paiashauaia I se recuperó casi completo. Por la morfología craneana y pélvica pertenece a una mujer que murió entre los 35 y 45 años de edad, con un fechado radiocarbónico que resultó en 1504 ± 46 años AP. En estos restos se identificaron una leve criba orbitalia y moderada hiperostosis porótica en ambos parietales, en el occipital y el frontal, todas activas al momento de la muerte (Figura 3a). Además, se observaron signos de retracción alveolar leve, con un moderado desgaste atricional. El maxilar superior muestra un absceso sobre el PM1 aunque sin pérdidas dentarias ante mórtem (Figura 3b). También asociadas al aparato masticatorio se observaron lesiones osteoartrósicas bilaterales de las articulaciones temporomandibulares en su porción anterior, caracterizadas por porosidades en una superficie circular de 3 mm de diámetro (Figura 3c). En la columna vertebral se registraron labiaciones en las vértebras dorsales T<sub>8</sub>-T<sub>9</sub> de leve evolución (Figura 3d), con aumento asimétrico del espesor del anillo cortical. Lesiones similares se observaron en las vértebras L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub> (Figura 3e), con alteraciones de la morfología de las carillas articulares inferiores. En este sentido, el esqueleto axial presenta lesiones articulares leves que afectaron la región media y baja de la columna y la



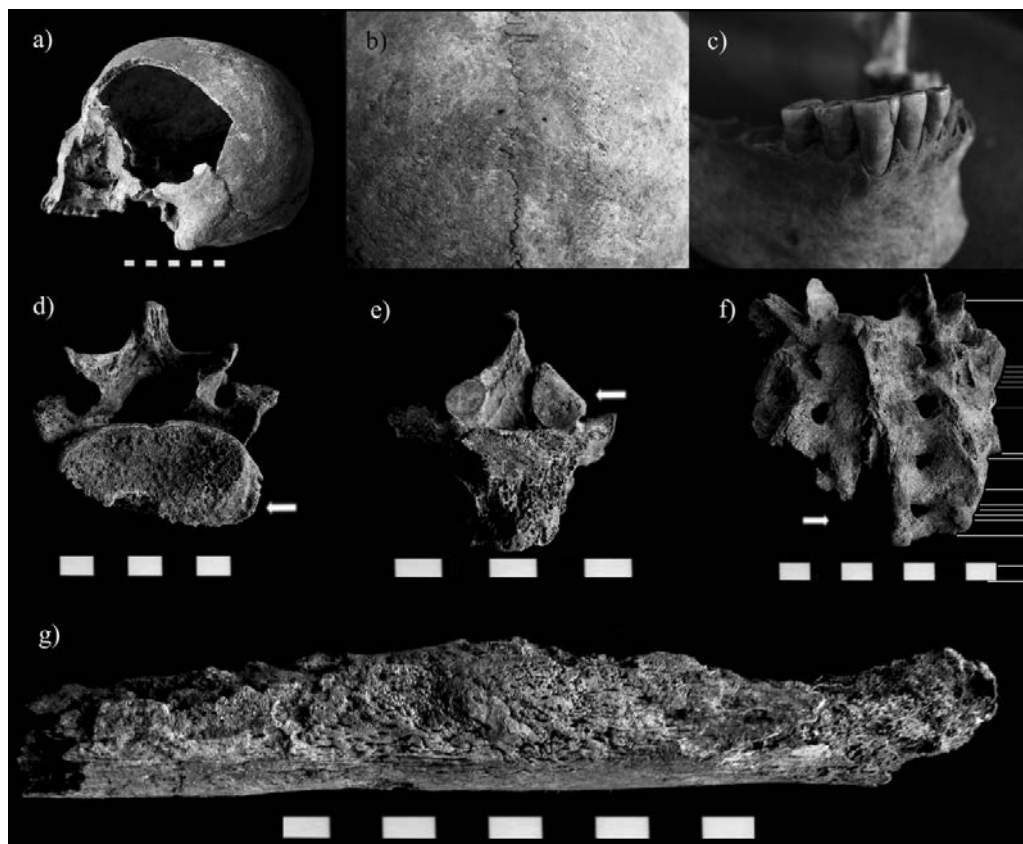


Figura 2. Lesiones registradas en el esqueleto Shamakush Entierro 6. a) vista lateral izquierda del cráneo, con pérdida de tejido óseo; b) parietal derecho e izquierdo con signos de hiperostosis porótica activa; c) desgaste atricional de la dentición; d) osteofitosis moderada de la vértebra lumbar L<sub>5</sub>; e) labiación de la carilla articular derecha de la segunda vértebra dorsal; f) espina bífida oculta de las vértebras S<sub>3</sub>, S<sub>4</sub> y S<sub>5</sub>; g) osteítis de la diáfisis de la tibia izquierda

pelvis. En los miembros inferiores se detectaron también labiaciones leves de las carillas articulares distales de ambos fémures (Figura 3f), acompañadas de labiaciones bilaterales leves de las rótulas (Figura 3g). Todos los huesos largos presentan remodelación ósea, con una marcada porosidad, probablemente como resultado de un aumento del proceso de reabsorción. Este tipo de procesos fue observado en forma bilateral en la diáfisis y metáfisis distal del húmero izquierdo (Figura 4a); la metáfisis posterodistal de ambos radios (Figura 4b); el extremo proximal del cúbito derecho (Figura 4c—no pudo evaluarse si el izquierdo presentaba lesiones similares por encontrarse afectado por alteraciones posdepositacionales—); las metáfisis distales de ambos fémures (Figura 4d) y en ambos peronés y tibias (Figuras 4e y 4f). También se observó en ambas clavículas, calcáneos y en la porción superior de ambas crestas ilíacas. Las tibias representan los elementos más afectados, con alteraciones importantes de su morfología normal, con un engrosamiento externo de las diáfisis, particularmente en la tibia izquierda (Figura 4g). Las imágenes radiográficas y tomográficas muestran la desmineralización, adelgazamiento y tunelización de la pared cortical, pérdida de la distinción córtico-medular y rarefacción del tejido trabecular en las metáfisis y epífisis (Figura 4h y 4i). Estos hallazgos sugieren el desarrollo de una enfermedad sistémica, probablemente relacionada con deficiencias metabólicas (ver discusión).

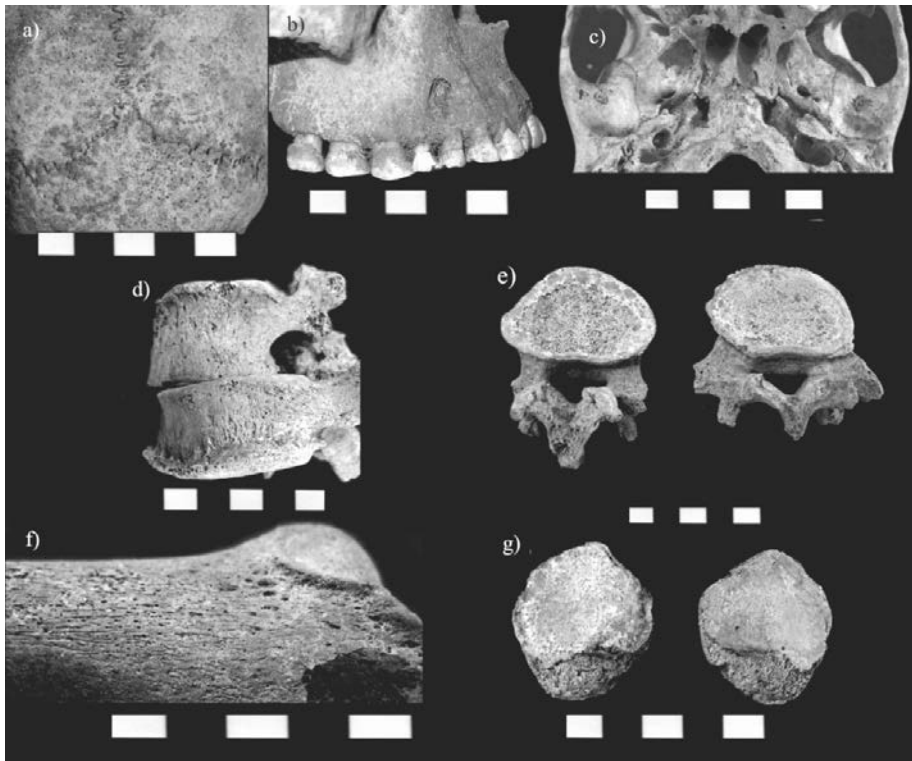


Figura 3. Lesiones registradas en Paiashauaia I. a) Hiperostosis porótica en ambos parietales y occipital; b) desgaste dental con leve retracción alveolar y absceso sobre el PM1; c) lesiones osteoarticulares bilaterales de la articulación temporomandibular; d) osteofitosis leve de las vértebras dorsales T<sub>8-9</sub>; e) osteofitosis leve de las vértebras lumbares L<sub>4-5</sub>; f) labiaciones leves de articulares en la epífisis distal del fémur izquierdo; g) leves labiaciones en ambas rótulas

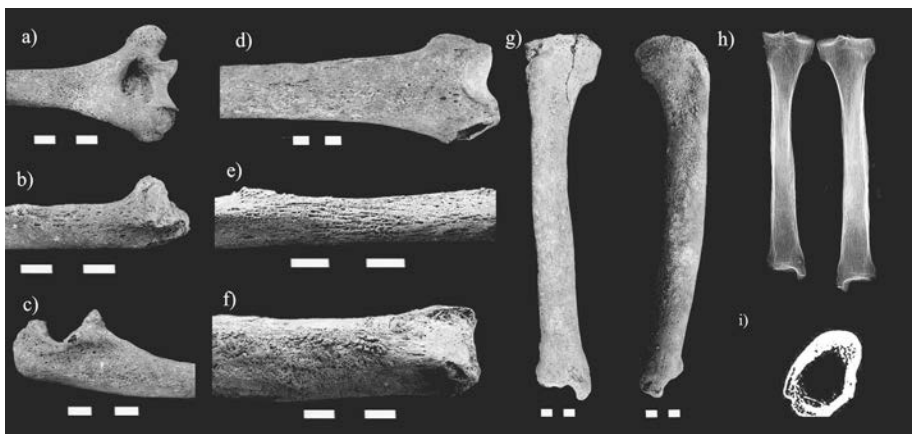


Figura 4. Lesiones de los huesos largos del esqueleto recuperado en Paiashauaia I. Remodelación ósea bilateral con aumento de la porosidad de las metáfisis de a) los húmeros; b) ambos radios y c) metáfisis y diáfisis de los cúbitos; d) las metáfisis distales y diáfisis de ambos fémures, e) las diáfisis de los peronés; y f y g) las diáfisis y metáfisis distales de ambas tibias, con engrosamiento de la diáfisis. h) radiografías de las tibias e i) corte tomográfico de la diáfisis de la tibia izquierda, donde se observan el adelgazamiento y tunelización del tejido cortical

También con un fechado anterior a 1000 años AP, los restos hallados en Imiwaia 2 corresponden a un infante de 0 a 6 meses de edad, según la medición de la longitud de húmeros y clavículas hallados (Fazekas y Kósa 1978) y el grado de fusión de los cuerpos vertebrales y arcos neurales (Buikstra y Ubelaker 1994). No fueron hallados el maxilar y la mandíbula, de manera que la edad no pudo ser ajustada de acuerdo con la erupción dentaria. No se registraron lesiones patológicas que ofrecieran información acerca de su estado de salud y causas de muerte.

Entre los restos humanos que mostraron un fechado radiocarbónico precontacto menor a los 1000 años AP se encuentran los que componen la Capa B del sitio Shamakush Entierro. Se trata de restos mezclados, por lo que en su mayoría los elementos no pudieron ser asignados a un individuo en particular. Sin embargo, se determinó un MLNI de 4 individuos, dos de los cuales son femeninos de entre 35 y 45 años y uno es masculino de 25 a 30 años; los restos del otro individuo corresponden a un niño de 3 a 10 años. Entre los elementos hallados se pudieron identificar algunas lesiones óseas patológicas de interés, aunque no pudieron ser asignadas a un individuo en particular. Uno de los atlas recuperados, perteneciente a un individuo adulto, presentó una posible fractura en el arco anterior (Figura 5a y 5b) en su porción derecha. Aunque esta lesión se encuentra afectada por procesos posdeposicionales, se identificó bajo lupa un proceso remodelatorio que permite sugerir la lesión, así como proponer que el individuo sobrevivió a ella al menos el tiempo suficiente para permitir el comienzo de su recuperación. Este tipo de fracturas que afectan al atlas se conoce como *fractura de Jefferson*, que puede incluir tanto el arco anterior como posterior. Las fracturas del arco posterior, denominadas fracturas de Tipo II, son frecuentes en casos de traumas que producen compresiones externas en el sistema cuello-cabeza (Gebauer *et al.* 2008). Asimismo, la misma vértebra presenta alteraciones morfológicas de la carilla articular inferior derecha de moderada a avanzada evolución. También afectando la columna cervical, una vértebra C<sub>3</sub> presenta osteofitosis de las carillas articulares superiores y la obturación de los forámenes laterales (Figura 5c), en forma completa del izquierdo e incompleta del derecho. Además, se identificó una porosidad del acetábulo de la pelvis correspondiente a uno de los individuos femeninos, probablemente como resultado de un proceso osteoartrosico en su fase inicial. Una vértebra L<sub>5</sub> presenta osteofitos de moderada evolución en su carilla articular inferior (Figura 5d), mientras que las vértebras L<sub>3</sub> y L<sub>4</sub> correspondientes a otro individuo presentan osteofitosis asimétricas de las carillas articulares izquierdas (Figura 5e) y una desviación hacia la izquierda de las apófisis espinosas, lo que podría ser indicador de una leve escoliosis lumbar (Figura 5f).

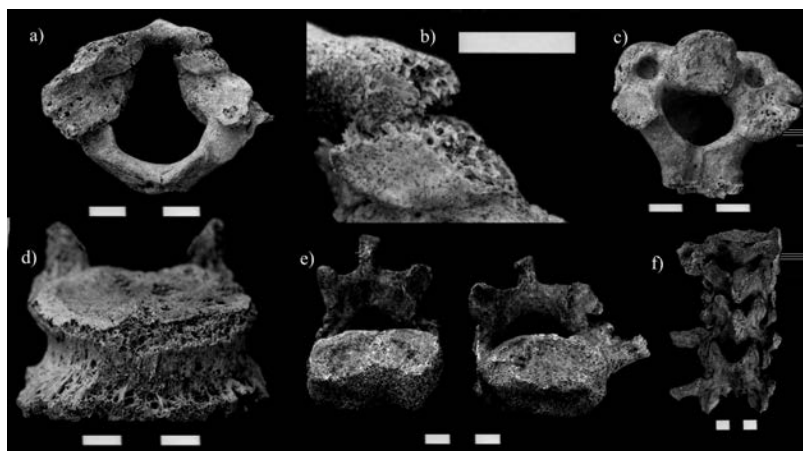


Figura 5. Lesiones registradas en los restos hallados en el sitio Shamakush Entierro Capa B. a y b) Atlas con fractura del arco posterior; c) vértebra cervical C<sub>3</sub>, con obturación de los forámenes laterales; d) vértebra L<sub>5</sub> con osteofitosis moderada; e) vértebras L<sub>3</sub> y L<sub>4</sub> con osteofitosis moderada; f) leve escoliosis de la columna lumbar

En el sitio Imiwaia Entierro 1 fueron recuperados restos humanos correspondientes a dos individuos, uno adulto probablemente femenino de 30 a 49 años y un niño de entre 3 y 6 años de edad y sexo indeterminado. Los restos del individuo adulto están representados en su mayoría por elementos del tronco (columna vertebral, costillas, esternón), un fragmento de pelvis, elementos de los miembros superiores, el cráneo, la mandíbula y un fragmento de tibia izquierda. El cráneo se encuentra fracturado post mórtem, con pérdida de material óseo del temporal, arco zigomático, palatino, nasal y esfenoides izquierdos (Figura 6a). Además, se observó una fractura circular de 2,5 cm de circunferencia a la izquierda del *foramen magnum* (Figura 6b), que, por su ubicación, características y coloración de sus contornos, así como por las demás fracturas observadas en el cráneo, parece ser el resultado de procesos posdeposicionales. No se registraron hiperostosis porótica y criba orbitalia, aunque estos procesos podrían estar ocultos por la mala conservación del cráneo. Las piezas dentales mostraron un marcado desgaste atricial, con pérdida dental ante mórtem de las piezas PM1, PM2 y M1 del maxilar inferior derecho (Figura 6c). Las novena y décima vértebras dorsales presentaron ligeras labiaciones marginales en sus cuerpos (Figura 6d). Finalmente, en la pelvis se observaron labiaciones de moderada evolución en el acetábulo, sin porosidad de la articulación coxofemoral (Figura 6e).

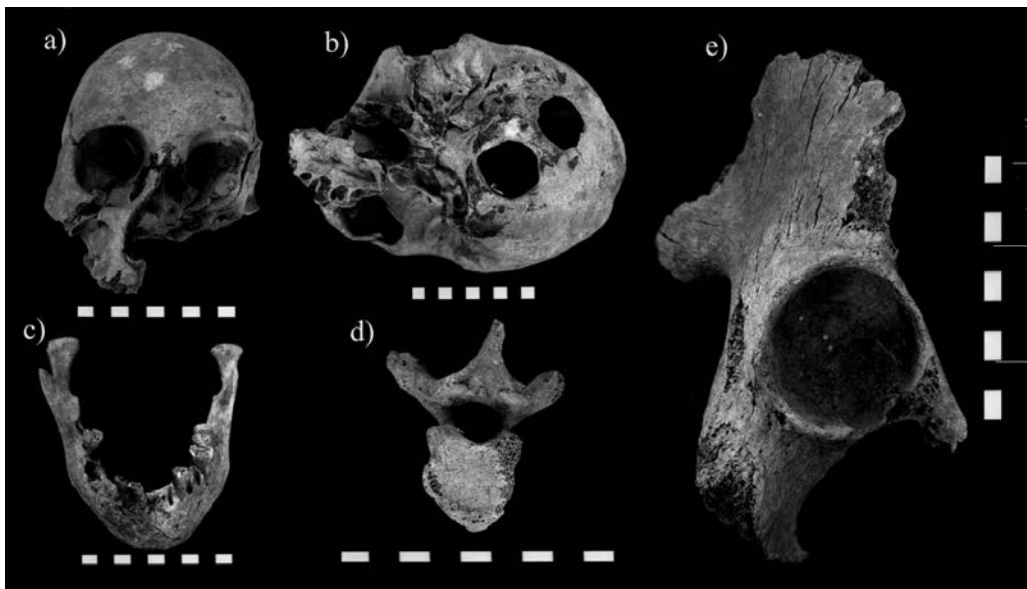


Figura 6. Lesiones identificadas en los restos humanos del individuo adulto recuperado en el sitio Imiwaia  
1. a) vista anterior del cráneo; b) vista inferior del cráneo; c) mandíbula, con pérdidas dentales ante mórtem y desgaste atricial; d) 10a. vértebra dorsal, con labiaciones marginales leves; e) pelvis derecha, con labiaciones moderadas del acetábulo

El esqueleto del niño está representado por una vértebra torácica, un fragmento de vértebra cervical, el arco neural de una vértebra lumbar indeterminada, una clavícula y algunos fragmentos de costillas, elementos en los que no fue posible identificar lesiones de origen patológico. De acuerdo con el patrón de fusión de los arcos neurales y cuerpos vertebrales podría tratarse de un niño de entre 3 y 6 años de edad.

Los restos hallados en el sitio Mischiuen III corresponden a un individuo de 13 a 17 años de edad al momento de la muerte, de sexo indeterminado, fechado en  $625 \pm 25$  años AP (Vila comunicación personal, en Piana *et al.* 2006). Las epífisis de huesos largos y la pelvis aparecen

con fusión incompleta y ausencia de la erupción del tercer molar, del cual se observan ambos gérmenes. Se registró una hiperostosis porótica activa al momento de la muerte en el occipital y ambos parietales (Figura 7a), líneas de hipoplasia del esmalte dental en incisivos y caninos y leve retracción alveolar (Figura 7b). Finalmente, se detectó la presencia de una periostitis leve en la diáfisis de la tibia izquierda (Figura 7c). Aunque habitualmente las periostitis son consideradas signos de procesos infecciosos, son comunes en las tibias como resultado de traumatismos y procesos inflamatorios. En este caso, la escasa evolución de la periostitis y la ausencia de otras lesiones no permiten asegurar que se trate de un proceso infeccioso.

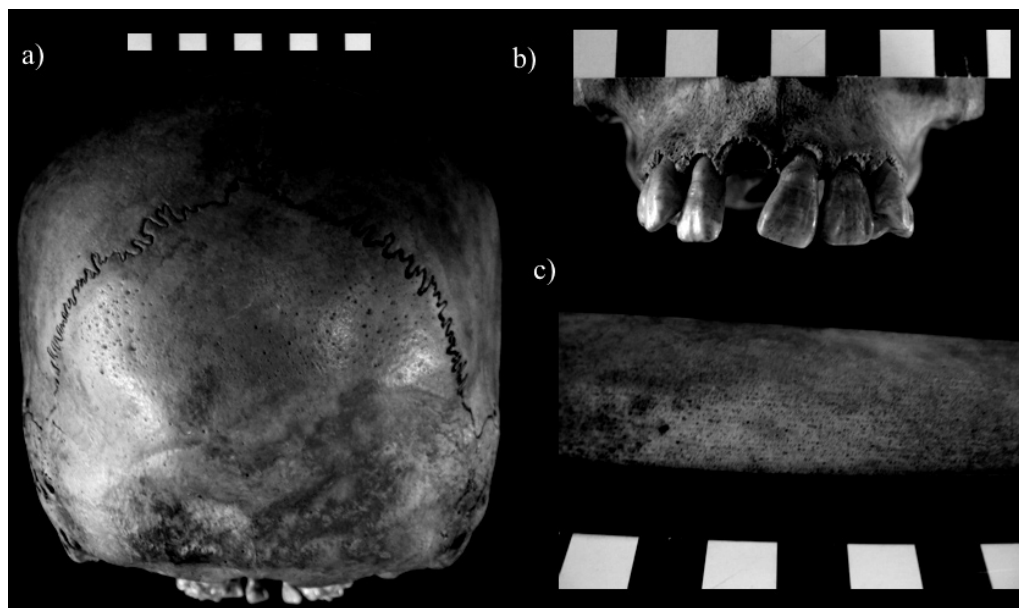


Figura 7. Lesiones en los restos óseos humanos recuperados en el sitio Mischiuen III. a) hiperostosis porótica activa moderada del occipital; b) leves líneas de hipoplasia de los incisivos; c) periostitis en la diáfisis de la tibia izquierda

Los restos humanos hallados en el sitio Acatushún corresponden a un periodo histórico, determinado por la asociación con botones en el entierro. Este esqueleto fue hallado completo, excepto por la ausencia del cráneo, que fue saqueado. Corresponden a un individuo femenino de entre 30 y 40 años de edad al momento de la muerte. Sólo fue registrada en este caso la presencia de lesiones degenerativas articulares en diversos elementos. Signos de osteoartritis fueron identificados en la articulación húmero-escapular de ambos omóplatos, con labiaciones marginales y porosidad de la cavidad glenoidea (Figura 8a). A su vez, se registraron labiaciones bilaterales del extremo proximal de los cúbitos (Figura 8b) y de la cabeza de ambos radios (Figura 8c). También fueron observadas osteofitosis moderadas a severas en todas las vértebras de la columna dorsal y lumbar (Figura 8d y 8e), con espondilolisis de la vértebra lumbar L<sub>5</sub> (Figura 8f). No se encontraron lesiones en los elementos de los miembros inferiores.

Los restos recuperados en el sitio Harberton también pertenecen al período histórico, de acuerdo con su asociación con vidrio. Se trata de un esqueleto casi completo, en buen estado de conservación, perteneciente a un individuo masculino de entre 25 y 35 años de edad. En este caso se registró la presencia de hiperostosis porótica leve remodelada en el cráneo sobre el occipital, ambos parietales y el hueso frontal (Figura 9a). Se observó la pérdida ante mórtem de

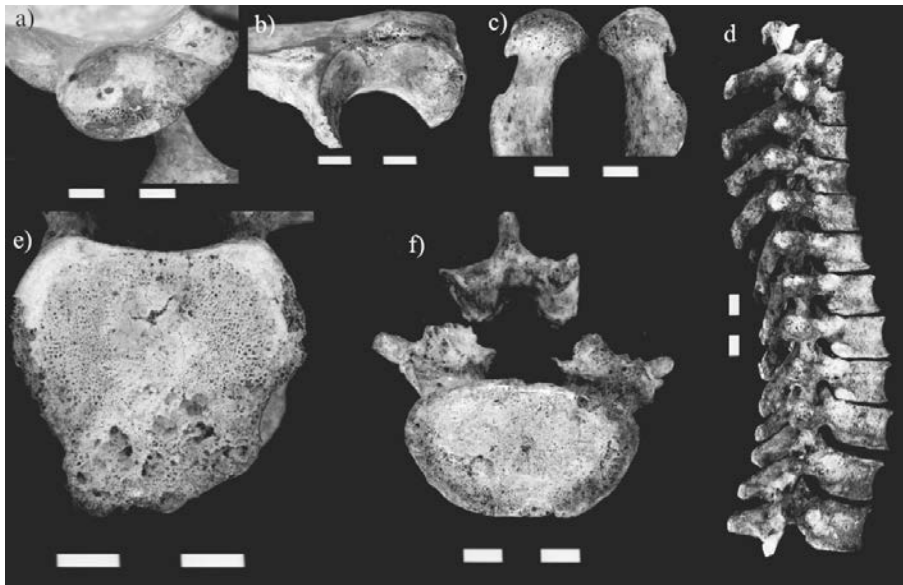


Figura 8. Lesiones óseas del esqueleto del sitio Acatashún. a) labiación de la cavidad glenoidea del omóplato derecho; b) labiaciones de la articulación cúbito-humeral del cúbito derecho; c) labiaciones de la epífisis proximal de ambos radios; d) labiaciones de los cuerpos vertebrales dorsales en su margen anterior; e) osteofitosis de la vértebra dorsal dorsal T<sub>8</sub> con evidencia de proceso remodelatorio intenso en la margen anterior; f) espondilólisis de la vértebra lumbar L<sub>5</sub>

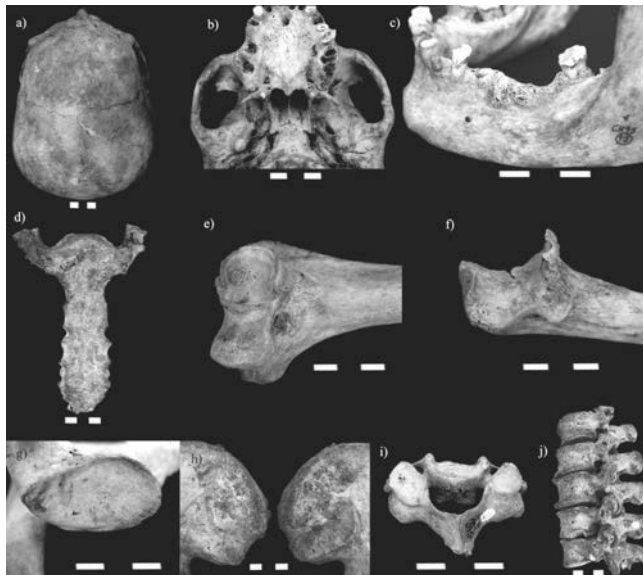


Figura 9. Lesiones de los restos humanos hallados Harberton Cementerio. a) hiperostosis porótica en el cráneo; b y c) pérdidas dentales y enfermedad periodontal; d) fusión del manubrio y cuerpo esternal con osificación de los cartílagos costales; e y f) húmero y cúbito derechos con labiaciones y porosidad de la articulación cúbito humeral; g) labiaciones y osteocondrosis de la cavidad glenoidea de la escápula izquierda; h) remodelación subcondral de las articulaciones sacroilíacas; i) porosidad y labiaciones marginales de la carilla articular lateral derecha de la vértebra cervical C<sub>4</sub>; j) vértebras T<sub>7</sub> a T<sub>11</sub> con labiaciones marginales moderadas de los cuerpos

las piezas dentales M1, M2, M3 superiores derechos, las piezas M2 y M3 superiores izquierdas y las piezas M1 y M2 inferiores izquierdas (Figura 9b y 9c). Los dientes presentes muestran un marcado desgaste atricional. El resto de las lesiones observadas son compatibles con enfermedades degenerativas articulares. Entre ellas se observaron signos de osteoartritis bilateral de las articulaciones temporomandibulares (Figura 9b). El manubrio esternal se encontró fusionado con el esternón, con calcificación bilateral de los cartílagos esternales del primer arco costal (Figura 9d). Se registraron labiaciones moderadas de la articulación cúbito-humeral bilateral (Figura 9e y 9f), labiaciones de la cavidad glenoide de los omóplatos (Figura 9g) y osteoartritis moderadas de ambas articulaciones sacroilíacas sobre la pelvis (Figura 8h). Sobre la columna vertebral se detectó la alteración morfológica de la carilla articular superior izquierda de la vértebra cervical C<sub>4</sub> (Figura 9i) y osteofitosis marginales leves a moderadas de las vértebras torácicas T<sub>7</sub> a T<sub>11</sub> (Figura 9j) y lumbares de L<sub>2</sub> a L<sub>5</sub>. En general, estos resultados son similares a los reportados por Kozameh y Testa (2004), con excepción de la edad al momento de la muerte, que dichas autoras sitúan alrededor de los 50 años.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los estudios sobre la salud y las enfermedades de las poblaciones del pasado tuvieron un incremento importante durante la pasada década en Argentina, particularmente a partir de un mayor grado de especialización de los análisis y la formación de investigadores específicamente orientados a estas problemáticas (Suby y Guichón 2009a). Estos desarrollos, conjuntamente con la generación de mayor información asociada a algunas de las colecciones óseas y la mayor contextualización de las excavaciones arqueológicas, están permitiendo explorar situaciones generales y particulares acerca de la salud de las poblaciones humanas y sus vinculaciones con distintos factores bioculturales vinculados a la dieta, la movilidad y los ecosistemas de los que formaron parte. Sin embargo, aunque por una parte el mayor grado de información asociada a los hallazgos de restos humanos posibilita abordar preguntas de mayor complejidad, estos estudios requieren en general una mayor calidad de la información asociada a las muestras que el que actualmente está disponible (Guichón y Suby 2006). Un incremento de los estudios radiocarbónicos e isotópicos de los esqueletos que conforman las colecciones y de los cuales se conoce la procedencia será necesario para incrementar las muestras que hagan posible mayores aproximaciones a los cambios de la salud a lo largo del tiempo.

Específicamente en torno a la salud de las poblaciones humanas, es esperable que las variaciones ecológico-evolutivas y socioculturales impliquen cambios en el desarrollo de las enfermedades (Greensblatt 2003). En el caso específico de la margen norte del canal Beagle, hasta el momento eran pocos los restos humanos con un alto grado de contextualización que permitieran análisis con cierto grado de profundidad temporal. En este sentido, los estudios presentados en este trabajo permiten incorporar cinco nuevos fechados radiocarbónicos que aumentan la capacidad de lograr exploraciones bioarqueológicas en la región. Sin embargo, el reducido número de las muestras continúa constituyendo una limitación, por lo que los resultados paleopatológicos permiten alcanzar, en el mejor de los casos, tendencias y exploraciones. En este contexto, el estudio de los hallazgos de restos humanos en la margen norte del canal Beagle durante los últimos años permite orientar hipótesis acerca de los cambios en la salud de las poblaciones humanas en el sur de Tierra del Fuego.

En tal sentido, los resultados acerca de la salud alcanzados en este trabajo muestran algunas diferencias temporales. Los restos óseos humanos que fueron fechados entre 1000 y 2000 años AP presentaron, en general, lesiones articulares leves de la región lumbar de la columna y no se registraron signos de estrés mecánico en elementos de los miembros superiores. Estos hallazgos sugieren un moderado esfuerzo mecánico, que no fue suficiente para generar lesiones que pudieran

ser atribuidas a la actividad física, tanto en el individuo masculino como femenino analizados en este período. Por el contrario, las lesiones correspondientes a la porción baja de la columna vertebral podrían deberse más a la edad de los individuos, adultos medios, que a situaciones vinculadas al estilo de vida. Por otra parte, se observaron en este periodo escasos signos de estrés a partir de indicadores no específicos de la salud que puedan ser atribuidos a déficits nutricionales o metabólicos. En este sentido, las lesiones sistémicas asignables a síndromes anémicos, en ausencia de otros tipos de lesiones que puedan ser originadas por causas nutricionales, podrían corresponder al resultado de procesos infecciosos crónicos, como fue postulado para otros sitios de la región (Pérez-Pérez y Lalueza Fox 1992). En relación con el desarrollo de enfermedades infecciosas, el esqueleto de Shamakush Entierro 6 presentó lesiones aparentemente producto de un proceso infeccioso severo en uno de los elementos, aunque no es posible descartar que haya afectado otros huesos por la baja representatividad esquelética.

Como caso particular, el individuo excavado en el sitio Paiashauaia I presenta una serie de lesiones óseas bilaterales, caracterizadas por osteopenia y adelgazamiento del tejido cortical y rarefacción del trabecular, particularmente en los huesos largos. Como parte del diagnóstico diferencial se evaluó en primer lugar la posibilidad de una enfermedad infecciosa sistémica. Dada la bilateralidad y la distribución de las lesiones se consideró inicialmente una treponematosi como posible causa. Sin embargo, el adelgazamiento cortical observado en las imágenes radiográficas no es compatible con estas patologías; por el contrario, se esperaría proliferación ósea, periostitis u osteítis en los huesos largos, los cuales no se observan en este caso. En este sentido, las enfermedades infecciosas sistémicas, específicas o inespecíficas, no parecen explicar la osteopenia y remodelación ósea observadas, más compatibles con una enfermedad sistémica de origen metabólico. La osteoporosis relacionada con la edad podría ser una causa posible, dado que se trata de un individuo femenino de edad media. Sin embargo, resulta poco probable, dado que afectaría particularmente el tejido esponjoso (Silverberg *et al.* 1989; Resnick y Niwayama 1995), mientras en este caso se encuentra más afectado el tejido cortical, con un marcado aumento de la porosidad. En este contexto, entre las patologías metabólicas asociadas a la desmineralización del tejido cortical, el hiperparatiroidismo podría explicar las lesiones observadas. Esta patología es caracterizada por el aumento de liberación de hormona paratiroidea (PTH), la cual actúa aumentando la actividad osteoclástica, particularmente sobre tejido cortical. La discriminación entre hiperparatiroidismo primario (producido por tumores o hiperplasias paratiroideas) o secundario (causado principalmente por fallas renales) resulta compleja (Mays *et al.* 2001). Sin embargo, en el segundo es frecuente el desarrollo de periostitis (Resnick y Niwayama 1995), las cuales no son observadas en este caso. Sin embargo, por el momento sólo podemos mantener este diagnóstico en un nivel de hipótesis, y su profundización podría ser relevante desde un punto de vista paleoepidemiológico dado que, hasta donde conocemos, no se han reportado casos de esta patología en restos óseos de Patagonia y son escasos los reportes en restos humanos arqueológicos (Cook *et al.* 1988; Mays *et al.* 2001; Mays *et al.* 2007).

En el caso de los esqueletos correspondientes a periodos temporales asignables a momentos precontacto y menos de 1000 años AP no se observaron signos de estrés sistémico tanto presumibles de patologías infecciosas como nutricionales-metabólicas. Respecto de lesiones óseas relacionadas con el estilo de vida, en estos casos sólo se observaron lesiones articulares leves de la región lumbar de la columna vertebral, probablemente también vinculadas a procesos degenerativos asociados a la edad de los individuos. Como hallazgo particular de importancia casuística, se observó un caso probable de un tipo de fractura del atlas no reportada anteriormente en Patagonia.

Finalmente, en los esqueletos correspondientes a momentos posteriores al contacto aborígen-europeo se observó el desarrollo de lesiones articulares en elementos de los miembros superiores y de la región dorsal y lumbar de la columna vertebral, uno de ellos con la presencia de una fractura del arco neural de la última vértebra lumbar (espondilolisis). Estos hallazgos muestran mayor evolución de procesos degenerativos articulares que los observados en los esqueletos de



enterratorios correspondientes a momentos previos al contacto. Las lesiones halladas en la columna vertebral también presentan una mayor evolución a la observada en esqueletos de momentos previos al contacto, aún cuando los primeros corresponden a individuos con menor edad al momento de la muerte. A su vez, uno de los individuos, el recuperado en el sitio Harberton Cementerio, presentó un elevado nivel de estrés bucal y sistémico. En este sentido, los restos correspondientes a este periodo muestran lesiones óseas que bien podrían ser vinculadas con situaciones de estrés relacionado con un mayor desarrollo de la actividad física, que involucra tanto a los miembros superiores como a la región media y baja de la columna vertebral. Como ha sido planteado a partir de fuentes históricas (Guichón *et al.* 2006; Casali *et al.* 2006), el periodo posterior al inicio del proceso de contacto en Tierra del Fuego implica un potencial cambio biológico y cultural para las poblaciones aborígenes, la inclusión de individuos nativos a las misiones y las estancias, así como la reducción y modificación de los recursos disponibles. En este contexto, los mayores indicadores de enfermedades degenerativas articulares en los esqueletos estudiados pueden evidenciar situaciones de mayor estrés del sistema musculoesquelético asociado a cambios en los patrones de actividad física, particularmente en el esqueleto axial y en los miembros superiores. Por el contrario, en estos casos no se encontraron lesiones atribuidas a procesos infecciosos.

Por el momento, los resultados observados permiten sostener algunas de las hipótesis que consideramos orientadoras al inicio de este trabajo. Por un lado, se observa una tendencia a un mayor desarrollo de lesiones articulares de la región media y baja de la columna dorsal en periodos posteriores al contacto, así como un mayor grado de lesiones articulares vinculadas a los miembros superiores. En este sentido, se apoya la idea de un cambio en los niveles de estrés mecánico en situaciones posteriores al contacto. Del mismo modo, los resultados parecen sugerir un mayor desarrollo de lesiones asociadas a situaciones de estrés nutricional en los esqueletos de contextos poscontacto. De la misma manera, en otros contextos en el norte y en el extremo suroriental de Tierra del Fuego (Suby 2009b; García Laborde *et al.* 2010; Santiago *et al.* 2011; Tessone *et al.* 2011) se han observado mayores indicios de estrés nutricional-metabólico en momentos posteriores al contacto. Por el contrario, no se encontraron en estos individuos lesiones indicativas de patologías infecciosas, que sí fueron observadas en uno de los individuos de momentos previos al contacto. En tal sentido, las observaciones contradicen las expectativas planteadas inicialmente, aunque la ausencia de lesiones no descarta la posibilidad de infecciones que no hayan dejado registro en el esqueleto, ya sea por el desarrollo agudo de la enfermedad (Wood *et al.* 1992; Ortner 2003) o por la baja representatividad que algunas enfermedades infecciosas dejan en el esqueleto, como el caso de la tuberculosis (Aufderheide y Rodríguez Martín 1998). Hasta el momento, no han sido hallados restos óseos humanos en la región del canal Beagle que puedan ser atribuidos a periodos próximos al inicio del proceso de poblamiento de la región<sup>3</sup> por cazadores-recolectores con tecnología marítima, que según Orquera y Piana (2009) se habría iniciado al menos hace 6400 AP; por lo tanto, no es posible por el momento contar con evidencias bioarqueológicas acerca de la salud de las poblaciones humanas en esos momentos que permitan ajustar las expectativas iniciales propuestas.

Las interpretaciones alcanzadas deben, por lo tanto, ser tomadas con cautela, dado el reducido número de individuos estudiado, que no permite alcanzar mayores conclusiones respecto del impacto de las enfermedades y la actividad física en diferentes momentos en el canal Beagle. Sin embargo, los resultados orientan futuros análisis a partir de nuevos hallazgos que, junto con estudios realizados en otras regiones, permitirán ampliar nuestro conocimiento acerca de los procesos de cambio en la salud de las poblaciones humanas en Tierra del Fuego.

Fecha de recepción: 08/11/2010

Fecha de aceptación: 23/06/2011

## AGRADECIMIENTOS

Los trabajos fueron financiados por los subsidios PICT 01520 (otorgado al Dr. R. Guichón) y PICT 0385 (otorgado a J. A. Suby). Agradecemos especialmente a la Dra. Sheila Mendonça de Souza por sus aportes al estudio de los restos correspondientes al sitio Paiashauaia 1 y a los Dres. Sebastián Constantino y Carlos Capiel (Instituto Radiológico Mar del Plata) por su colaboración en la toma y análisis de imágenes radiográficas y tomográficas. A Timothy Jull y al Laboratorio de AMS de la Universidad de Arizona (Arizona AMS Laboratory-NSF, USA) por donar los fechados radiocarbónicos presentados en este trabajo. Agradecemos a las Dras. Silvia Dahinten y Mariana Fabra, por los valiosos comentarios realizados durante la evaluación de este trabajo.

## NOTAS

- <sup>1</sup> La pleuresía puede producirse como resultado de inflamaciones o infecciones pulmonares, como pulmonía o tuberculosis. Recientemente, Guichón *et al.* (2009) comunicaron la identificación de tuberculosis en un esqueleto del norte de Tierra del Fuego, que podría corresponder a periodos previos al contacto aborígen-europeo.
- <sup>2</sup> Las características de este sitio, las circunstancias de su hallazgo y la interpretación del entierro han sido descritas en trabajos anteriores (Piana *et al.* 2006; Vázquez *et al.* 2007; Álvarez *et al.* 2008).
- <sup>3</sup> Los hallazgos más antiguos en la región corresponden a un diente decíduo con evidencias de desgaste atricial y datos de lactancia recuperado en el sitio Imiwaia 1 y fechado en 5800 AP aprox. (Macchiarelli *et al.* 2006). Por otro lado, un diente adulto calcinado fue hallado en Lomada Alta Olivia, fechado en 5600 años AP aprox. (Macchiarelli *et al.* 2006).

## BIBLIOGRAFÍA

- Adams, B. y L. Konigsberg  
2004. Estimation of the most likely number of individuals from commingled human skeletal remains. *American Journal of Physical Anthropology* 125: 138-151.
- Albero, M. C., F. E. Angiolini y E. L. Piana  
1986. Discordant ages related to reservoir effect of associated archaeological remains from Tunel site (Beagle Channel, Argentine Republic). *Radiocarbon* 28 (2): 748-753.
- Albero, M. C., F. E. Angiolini y E. L. Piana  
1988. Holocene <sup>14</sup>C reservoir effects at Beagle Channel (Tierra del Fuego, Argentine Republic). *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 5: 59-71.
- Álvarez, M., M. Vázquez y E. L. Piana  
2008. Prácticas mortuorias entre los cazadores-recolectores del canal Beagle: el caso de Shamakush Entierro. *Magallania* 38: 107-124.
- Aspillaga, E., M. Castro, M. Rodríguez y C. Ocampo  
2006. Paleopatología y estilo de vida: el ejemplo de los Chonos. *Magallania* 34 (1): 77-85.
- Aspillaga, E. y C. Ocampo  
1996. Restos óseos humanos de la Isla Karukinka (Seno Almirantazgo, Tierra Del Fuego) Informe preliminar. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Ciencias Humanas)* 24: 153-161.
- Aspillaga, E., C. Ocampo y P. Rivas  
1999. Restos óseos humanos de contextos arqueológicos del área de Navarino: indicadores de estilo de vida en indígenas canoeros. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Ciencias Humanas)* 26: 123-136.

- Aufderheide, A. y C. R. Martín  
1998. *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Barberena, R.  
2002. *Los límites del mar*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.
- Borrero, L. A.  
1991. *Los selk'nam (Onas). Su evolución cultural*. Buenos Aires, Búsqueda-Yuchán.  
2001. *El poblamiento de la Patagonia. Toldos, milodones y volcanes*. Buenos Aires, Emecé.
- Borrero, L. A. y R. Barberena  
2006. Hunter-gatherer home ranges and marine resources. An archaeological case from Southern Patagonia. *Current Anthropology* 47 (5): 855-867.
- Buikstra, J. y D. Ubelaker  
1994. *Standars for data collection from human skeletal remains. Arkansas*. Arkansas, Arkansas Archaeological Survey Research Series N° 44, Fayetteville.
- Campillo, D.  
2001. *Introducción a la paleopatología*. Barcelona, Bellaterra Arqueología.
- Casali, R., M. Fugassa y R. A. Guichón  
2006. Aproximación epidemiológica al proceso de contacto interétnico en el norte de Tierra del Fuego. *Magallania* 34 (1): 141-155.
- Castro, M. y E. Aspillaga  
1991. Fuegian paleopathology. *Antropología Biológica* 1: 1-13.
- Cook, M., E. Molto y C. Anderson  
1988. Possible case of hyperparathyroidism in a Roman period skeleton from the Dakhleh Oasis, Egypt, diagnosed using bone histomorphometry. *American Journal of Physical Anthropology* 75: 23-30.
- Fazekas, I. y K. Kósa  
1978. *Forensic fetal osteology*. Budapest, Hungary Akademiai Kiado Publishers.
- García Laborde, P., J. A. Suby, R. A. Guichón y R. Casali  
2010. El Antiguo cementerio de la Misión de Río Grande, Tierra Del fuego. Primeros resultados sobre patologías nutricionales-metabólicas e infecciosas. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 12 (1): 57-69.
- García Laborde, P., J. Suby; R. Guichón, N. Velázquez, L. Burry, P. Palacio, M. Segura y A. Ibáñez  
2009. El cementerio de la antigua misión salesiana "La Candelaria" (Tierra del Fuego, Argentina). Campaña 2009. En J. A. Suby y R. A. Guichón (eds.), *Puentes y transiciones*: 89. Quequén, Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana.
- García Guraieb, S.  
2006. Salud y enfermedad en cazadores-recolectores del Holoceno tardío en la cuenca del Lago Salitroso (Santa Cruz). *Intersecciones en Antropología* 7: 37-48.
- Gebauer M., N. Goetzen, F. Barvencik, F. Beil, M. Rupprecht, J. Rueger, K. Püschel, M. Morlock y M. Amling  
2008. Biomechanical analysis of atlas fractures. A study on 40 human atlas specimens. *Spine* 33 (7): 766-770.
- Greemblatt, C.  
2003. An overview: how infection began and became disease. En C. L. Greemblatt y M. Spigelman (eds.),

*Archaeology, Ecology and Evolution of infectious disease*: 3-12. Nueva York, Oxford University Press.

Guichón, R. A.

1994. Antropología física de Tierra del Fuego. Caracterización biológica de las poblaciones prehispánicas. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Guichón, R. A. y J. A. Suby

2006. La colección del Museo de Historia Natural de Londres correspondientes a restos óseos humanos de Patagonia Austral. *Magallania* 34 (2): 47-56.

Guichón, R. A., J. A. Suby, R. Casali y M. Fugassa

2006. Health at the time of native-european contact in Southern Patagonia. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 101 (Supl. II): 97-105.

Gusinde, M.

1986. *Los indios de Tierra del Fuego. Los yámana*. Buenos Aires, Centro Argentino de Etnología Americana.

Hernández, M., C. Lalueza Fox y C. García-Moro

1997. Fuegian cranial morphology: The adaptation to a cold, harsh environment. *American Journal of Physical Anthropology* 103 (1): 103-117.

Hyades, P. y J. Deniker

1891. Mission scientifique du Cap Horn (1882-1883). *Antropologie et Ethnographie* vol. VII. París, Gauthier-Villard et fils, T. VII, 338-380.

Isçan, M.; S Loth y R. Wright

1984. Metamorphosis at the sternal rib end: a new method to estimate age at death in white males. *American Journal of Physical Anthropology* 65 (2): 147-156.

Kozameh, L.

1993. Patrones de abrasión dentaria en dos poblaciones prehistóricas argentinas. *Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica* 14: 81-104.

Kozameh, L. y N. Testa

2004. Tierra del Fuego. Un poblador tardío del Canal Beagle. Análisis esquelético y dentario. En M. T. Civalero, P. M. Fernández y A. G. Guraieb (eds.), *Contra Viento y Marea. Arqueología de la Patagonia*: 733-744. Buenos Aires, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.

Lovejoy, C. O., R. Meindl, T. R. Pryzbeck y R. P. Mensforth

1985. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the Determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology* 68 (1): 15-28.

Macchiarelli R., L. Bondioli, A. Mazurier, G. Merceron y E. L. Piana

2006. The oldest human remain from the Beagle Channel region, Tierra del Fuego. *International Journal of Osteoarchaeology* 15 (1): 1-10.

Mays, S., J. Rogers y I. Watt

2001. A possible case of hyperparathyroidism in a burial of 15-17th Century AD date from Wharram Percy, England. *International Journal of Osteoarchaeology* 11 (5): 329-335.

Mays, S., M. Brickley y R. Ives

2007. Skeletal evidence for hyperparathyroidism in a 19th Century child with rickets. *International Journal of Osteoarchaeology* 17 (1): 73-81.

- Miller, E., B. Ragsdale y D. Ortner  
1996. Accuracy in dry bone diagnosis: a comment on paleopathological methods. *International Journal of Osteoarchaeology* 6 (3): 221-229.
- Orquera, L. A.  
2005. Mid-holocene littoral adaptation at the southern end of South America. *Quaternary Internacional* 132 (1): 107-115.
- Orquera, L. A. y E. L. Piana  
1999. *La vida material y social de los yámana*. Buenos Aires, Eudeba.  
2009. Sea nomads of the Beagle Channel in Southernmost South America: over six thousand years of coastal adaptation and stability. *Journal of Island & Coastal Archaeology* 4 (1): 61-81.
- Ortner, D.  
2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Nueva York, Elsevier Science/Academic Press.
- Panarello, H., A. F. Zangrando, A. Tessone, L. Kozameh y N. Testa  
2006. Análisis comparativo de paleodietas humanas entre la región del Canal Beagle y Península Mitre: perspectivas desde los isótopos estables. *Magallania* 34 (2): 37-46.
- Pérez-Pérez, A. y C. Lalueza Fox  
1992. Indicadores de presión ambiental en aborígenes de Fuego-Patagonia. Reflejo de la adaptación a un ambiente adverso. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Ciencias Humanas)* 21: 99-108.
- Piana, E. L., A. Tessone y A. F. Zangrando  
2006. Contextos mortuorios en la región del canal Beagle... del hallazgo fortuito a la búsqueda sistemática. *Magallania* 34 (1): 103-117.
- Resnick, D. y G. Niwayama  
1995. *Diagnosis of bone and joint disorders*. Londres, W. B. Saunders.
- Rodríguez, M., E. Aspillaga y B. Arensburg  
2007. El estudio bioantropológico de las colecciones esqueléticas del archipiélago de Chiloé: perspectivas y limitaciones. En F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (eds.), *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*: 269-278. Punta Arenas, CEQUA.
- Santiago, F., M. Salemme, J. A. Suby y R. A. Guichón  
2011. Restos óseos humanos en el norte de Tierra del Fuego, Aspectos contextuales, dietarios y paleopatológicos. *Intersecciones en Antropología* 12: 147-162.
- Schinder, G. y R. A. Guichón  
2003. Isótopos estables y estilo de vida en muestras óseas humanas de Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Ciencias Humanas)* 31: 33-44.
- Silverberg, S., E. Shane, L. De la Cruz, D. Dempster, F. Feldman, D. Seldin, T. Jacobs, E. Siris, M. Cafferty, M. Parisien, R. Lindsay, T. Clemens y J. Bilezikian  
1989. Skeletal disease in primary hyperparathyroidism. *Journal of Bone and Mineral Research* 4 (3): 283-291.
- Suby, J. A.  
2009a. Perspectivas paleopatológicas durante el poblamiento de Patagonia Austral. Posibilidades y limitaciones. *Actas de las VI Jornadas de Arqueología de la Patagonia*: 109-118. Ushuaia.  
2009b. Osteofitosis vertebral y nódulos de Schmorl en restos óseos humanos de Patagonia Austral. En

J. A. Suby y R. A. Guichón (eds.), *Puentes y transiciones*: 71. Quequén, Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana.

Suby, J. A. y R. A. Guichón

2009a. Algunas consideraciones acerca de la Paleopatología en Argentina durante los primeros años del siglo XXI. *Libros de resúmenes de las IX Jornadas Nacionales de Antropología Biológica*: 60. Puerto Madryn.

2009b. Diet, nutrition and Paleopathology in Southern Patagonia. Some experiences and perspectives. *International Journal of Osteoarchaeology* 19 (2): 328-336.

Suby, J. A., R. A. Guichón y A. F. Zangrando

2010. El registro biológico humano de la costa meridional de Santa Cruz. Primeros resultados. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 11 (1): 109-124.

Tessone, A., A. F. Zangrando, S. Valencio y H. Panarello

2003. Análisis de isótopos estables en restos óseos humanos en la región del canal Beagle (Isla Grande de Tierra del Fuego). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 5 (2): 33-43.

Tessone, A., R. Guichón, J. A. Suby y L. Kozameh

2011. Bioarqueología de Península Mitre. En A. Zangrando, M. Vázquez y A. Tessone (comps.), *Los cazadores-recolectores del extremo oriental fueguino. Arqueología de Península Mitre e Isla de los Estados*. Sociedad Argentina de Antropología, Colección Publicaciones. En prensa.

Ubelaker, D.

1989. *Human skeletal remains: Excavation, analysis and interpretation*. Washington DC, Taraxacum Press.

Vázquez, M., M. Álvarez y E. Piana

2007. Variabilidad en las prácticas mortuorias entre los cazadores-recolectores del Canal Beagle: el caso de Shamakush Enterratorio. *Revista Pacarina (Número especial)*: 79-85.

Vila M, A., O. Vicente, O. De Castro, A. Casas, J. Estévez, J. A. Barceló y L. Mameli

2002. Informe de la campaña de excavaciones inserta en el proyecto "Sociedad y Ritual de los últimos cazadores-recolectores del canal Beagle (Tierra del Fuego, Argentina) (directora Dra. Asunción Vila Mitja)". España, Ministerio de Educación y Cultura.

Wood, J., G. Millner, H. Harpending y K. Weiss

1992. The osteological paradox. Problems of inferring prehistoric health from skeletal samples. *Current Anthropology* 33 (4): 343-369.

Zangrando, A. F., A. Tessone, S. Valencia, H. Panarello, E. Mansur y M. Salemmé

2004. Isótopos estables y dietas humanas en ambientes costeros. En J. Calleja, M. Ortega y M. Edreira Sánchez (eds.), *Avances en Arqueometría*: 91-97. Cádiz, Universidad de Cádiz (Servicio de Publicaciones).