

# Restos humanos en el norte de Tierra del Fuego. Aspectos contextuales, dietarios y paleopatológicos

Fernando Santiago, Mónica Salemme, Jorge Suby y Ricardo Guichón

Recibido 28 de febrero 2010. Aceptado 30 de julio 2010

## RESUMEN

Una serie de excavaciones realizadas entre los años 2000 y 2007 en la costa atlántica de Tierra del Fuego, en su mayoría de rescate, permitieron recuperar 11 esqueletos humanos en ocho sitios en contextos mortuorios de apariencia diversa. Se presenta y discute aquí la información referida a la distribución de este registro, considerando el tipo de entierro, los procesos posdeposicionales que probablemente actuaron sobre el registro bioarqueológico, las características paleopatológicas y los análisis cronológicos e isotópicos para abordar tipos de dieta. En una escala regional, se incorpora nueva información bioarqueológica para un sector de la costa de Tierra del Fuego para la cual se contaba con escasa información, y en escala suprarregional se aporta a las interpretaciones de distintos aspectos bioculturales de las poblaciones humanas que habitaron el sur de Patagonia durante el Holoceno.

**Palabras clave:** Entierros humanos; Paleopatologías; Dietas; Costa Atlántica septentrional fueguina.

## ABSTRACT

HUMAN REMAINS IN NORTHERN TIERRA DEL FUEGO: CONTEXT, DIET AND PALEOPATHOLOGY. Archaeological excavations, most of them rescues, carried out between 2000 and 2007 at eight pre-Hispanic sites along the Atlantic coast of Tierra del Fuego produced 11 human skeletons from burials of different types. This paper discusses burial type, distribution and post-depositional processes, as well as the paleopathologic, chronological and isotopic skeletal analyses that reveal dietary patterns. On a regional scale, these new bioanthropological data add to knowledge of an area of Tierra del Fuego that is in desperate need of further research. On a supra-regional scale, the results support previous interpretations of the biocultural diversity found in the human groups that inhabited southern Patagonia during the Holocene.

**Keywords:** Human burials; Paleopathologies; diets; Atlantic coast; Fuegian steppe.

Fernando Santiago. Centro Austral de Investigaciones Científicas. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). B. Houssay 200, V9410BDF Ushuaia. E-mail: ersant2@gmail.com

Mónica Salemme. Centro Austral de Investigaciones Científicas, CONICET y Universidad Nacional de la Patagonia, B. Houssay 200, V9410BDF Ushuaia. E-mail: msalemme@cadic-conicet.gob.ar

Jorge Suby. Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana. Facultad de Ciencias Sociales (FACSO). Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). CONICET. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP). E-mail: jasuby@hotmail.com

Ricardo Guichón. Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana. FACSO. UNCPBA. CONICET, Dpto. de Biología, FCEyN, UNMDP. E-mail: ricardoguichon@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

Los trabajos arqueológicos en el Norte de Tierra del Fuego han dado cuenta de una variedad de formas en que se presentan los restos humanos, tanto en sectores costeros como en el interior de la isla (Guichón *et al.* 2000, 2001; Martín 2004; Martín *et al.* 2004; Salemme y Bujalesky 2000; Salemme *et al.* 2007a, 2007b; Santiago 2007, 2010; Suby 2007). En este sentido, y refiriéndose a las áreas de conservación prioritarias de toda la costa patagónica en cuanto al registro arqueológico, Caracotche y Ladrón de Guevara (2006) han caracterizado a la costa de Bahía San Sebastián (costa atlántica de la Isla Grande de Tierra del Fuego) en un nivel medio/alto<sup>1</sup>. La dinámica de procesos erosivos que afectan parte del registro arqueológico y biológico humano conduce a la pérdida sistemática de información, en particular en este sector de la costa atlántica. En este contexto, el Laboratorio de Geomorfología y Cuaternario del Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC)-CONICET, en el marco de sus investigaciones en la zona, desde el año 2000 viene atendiendo situaciones de rescate en sitios arqueológicos con restos humanos hallados en forma fortuita por particulares y empresas privadas. El objetivo de este trabajo es analizar estos hallazgos en el contexto de algunas expectativas tafonómicas, dietarias y paleopatológicas surgidas a partir de investigaciones previas.

Un aspecto destacado de las investigaciones en el norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego en relación con el registro biológico humano se ha orientado a mejorar la comprensión acerca de los procesos que condicionan la aparición de los restos óseos humanos. En este sentido, trabajos realizados en la Bahía San Sebastián en la década de 1990 aportaron información acerca de la visibilidad diferencial entre diferentes sectores y geoformas (Guichón *et al.* 1998; Guichón 2000; Guichón *et al.* 2001; Martín *et al.* 2004). Sobre la costa chilena del norte de Tierra del Fuego, Martín (2004) presentó un análisis de hallazgos superficiales que brindaron tendencias generales acerca de los procesos regionales de formación del registro arqueológico. Estas investigaciones ofrecen, desde un punto de vista regional, expectativas acerca de los lugares y modos de depositación de los restos óseos humanos (Martín 2004).

En otros sectores de la isla Grande de Tierra del Fuego, los restos óseos humanos también han sido analizados con objetivos tafonómicos y bioarqueológicos. A partir de la década de 1970, la región correspondiente a

Península Mitre fue explorada por Chapman (Chapman y Hester 1973), y años después fue abordada por el Programa del Extremo Oriental del Archipiélago Fueguino (PEOAF, Museo del Fin del Mundo; para una revisión, véase Tessone *et al.* 2010). Finalmente, distintos estudios fueron realizados a partir de esqueletos humanos recuperados en la costa del canal Beagle (Piana *et al.* 2006; Suby *et al.* 2010; Vázquez *et al.* 2007). Sobre este registro, distintos aspectos de la dieta y salud de las poblaciones humanas han sido abordados tanto en relación con muestras recuperadas en el marco de proyectos arqueológicos como de recuperaciones realizadas por aficionados y depositadas en reservorios de instituciones oficiales o privadas (Aspillaga *et al.* 1999; Borrero *et al.* 2001; Piana *et al.* 2006; Salemme *et al.* 2007b; Tessone 2003).

En este contexto, existe un continuo de restos humanos recuperados en toda la costa de Tierra del Fuego (Figura 1A), con algunos sectores con registros escasos

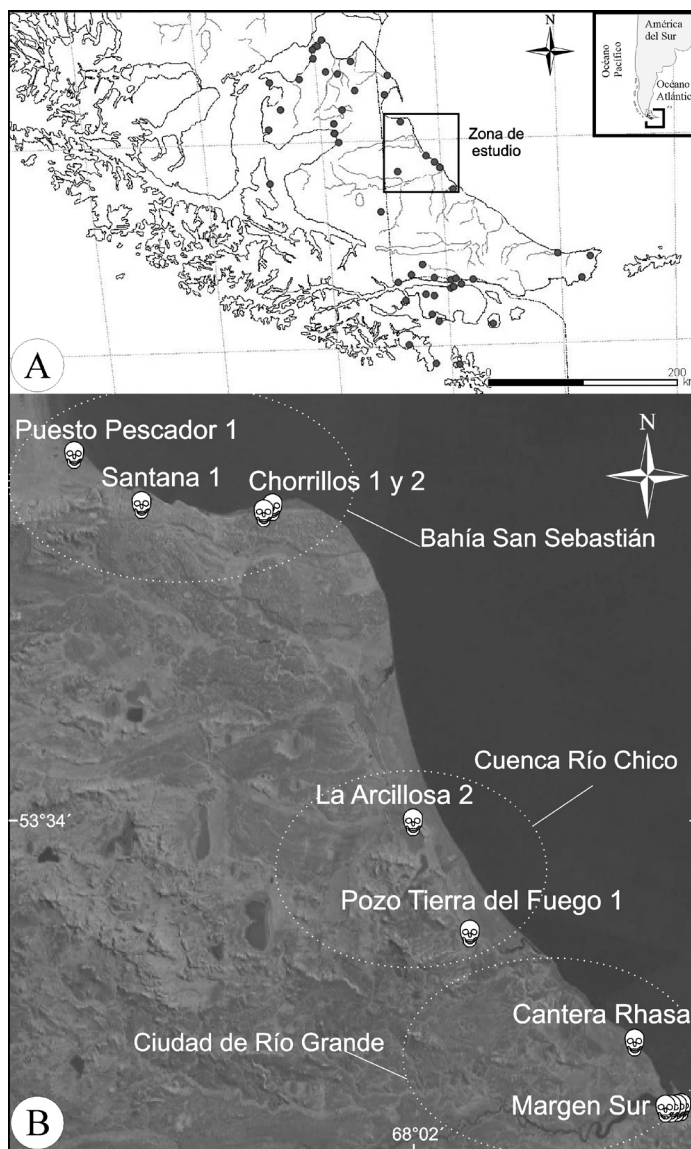


Figura 1. A) Ubicación de los sitios con restos humanos en el archipiélago fueguino. B) Ubicación de los sitios presentados en este trabajo.

y fragmentarios. Este es el caso del sector costero al sur de la Bahía San Sebastián, donde han sido reportados menos hallazgos en relación con otras regiones. Un trabajo reciente presentó una primera evaluación de 11 esqueletos humanos recuperados en la costa atlántica (Salemme *et al.* 2007b) e incorporó en esta contribución cinco nuevas determinaciones isotópicas y dos nuevos fechados radiocarbónicos.

### Características generales de los hallazgos

En diversas campañas realizadas entre los años 2000 y 2007 fueron recuperados 11 esqueletos humanos en ocho sitios diferentes (Figura 1B). Estos, con excepción del sitio La Arcillosa 2, son el resultado de hallazgos fortuitos y pueden ser agrupados en tres zonas: la primera en el área centro-sur de la bahía San Sebastián (BSS), la segunda en la cuenca del río Chico y la tercera en los alrededores de la ciudad de Río Grande (Figura 1B). Las características de los depósitos, así como las geoformas en los que se hallaron, se presentan en la Tabla 1. Seis de los contextos funerarios se encuentran relativamente vinculados a la costa actual (Chorrillos 1 –Cho1–, Chorrillos 2 –Cho2–, Puesto Pescador 1 –PP1–, Santana 1 –STN1–, Margen Sur –MS– y Cantera Rhasa –CR–). El sitio La Arcillosa 2 (LA2) se encuentra alejado de la costa, aunque en el momento del entierro (máximo transgresivo del Holoceno) se encontraba próximo a ella (Salemme y Bujalesky 2000). Un sólo conjunto

óseo humano fue encontrado relativamente alejado de la costa y en niveles topográficos más altos (Pozo Tierra del Fuego 1 –PTF1–). A excepción de este último, los restantes se hallaron total o parcialmente articulados (Tabla 2); y se obtuvieron fechados radiocarbónicos para seis de los contextos (Tabla 3). En cuatro de los sitios, los enterramientos se encontraban en cercanías o superpuestos a otro

tipo de evidencias de actividades humanas, tales como concheros (MS y LA2) o campamentos de actividades múltiples (Cho1 y 2); estos últimos, procedentes de la zona de la BSS, forman parte de la localidad arqueológica San Genaro (Borrero y Barberena 2004), donde ya se habían exhumado al menos otros tres individuos (Guichón *et al.* 2001; Martín 2004).

Para el análisis de los conjuntos, los restos fueron acondicionados según protocolos habituales (Simmons y Muñoz Sabba 2005). La estimación de la edad de los subadultos fue realizada siguiendo el patrón de fusión de epífisis (Buikstra y Ubelaker 1994) y la erupción dental (Ubelaker 1989); en el caso de los adultos, la edad se estimó siguiendo los métodos

Sitio	Rasgo geomorfológico	Característica del depósito	Distancia a la costa
Puesto Pescador 1 (PP1)	Paleoplaya	Gravas	50 m
Santana 1 (STN1)	Dep. eólico sobre morena	Acantilado	90 m
Chorrillos 1 (Cho1)	Depósito eólico	Duna costera	600 m
Chorrillos 2 (Cho2)	Depósito eólico	Duna costera	600 m
La Arcillosa 2 (LA2)	Depósito eólico	Debajo conchero	2200 m
Pozo Tierra del Fuego 1 (TF1)	Dep. eólico s/ ladera Colina	Colina	3700 m
Cantera Rhasa (CR)	Depósito eólico	Sed. Eólicos	500 m
Margen Sur (MS)	Depósito eólico	Conchero	1500 m

**Tabla 1.** Tipo de depósito al que se asocia el hallazgo y distancia a la línea de costa actual (tomado de Santiago 2010 y parcialmente modificado de Salemme *et al.* 2007a)

Sitio	Sexo	Grupo de edad	Materiales Culturales	Tipo Entierro	Posición	Integridad %
TF1	Masculino	Adulto	No	Aislado	Indeterminada	2,2
Cho2	Masculino	Adulto	No	Indeterminado	Indeterminada	12,3
Cho1	Indeterminado	Adulto	No	Indeterminado	Indeterminada	13,4
CR	Femenino	Adulto	No	Primario	Decúbito ventral	23,5
PP1	Masculino	Adulto	Si	Primario	Extendida ventral	47,5
STN1	Masculino	Adulto	Si	Primario	Extendida	54,7
MS ind. B	Indeterminado	Sub-adulto	Si		Extendida	57,0
MS ind. C	Indeterminado	Sub-adulto	Si	Primario	Extendida	61,5
MS ind. D	Indeterminado	Sub-adulto	Si	Múltiple	Extendida	61,5
MS ind. A	Indeterminado	Sub-adulto	Si		Extendida	64,8
LA2	Femenino	Adulto	Si	Primario	Decúbito lateral	94,4

**Tabla 2.** Características de los entierros y contextos mortuorios (tomado y parcialmente modificado de Salemme *et al.* 2007a).

Sitio	Período	Cod. Lab.	Material datado	C <sup>14</sup> años AP	δ <sup>13</sup> C	δ <sup>15</sup> N	Referencias
PP1	Holoceno tardío	AA69652	Costilla	335 ± 35	-20,30	12,50	Salemme <i>et al.</i> (2007a)
MS ind.A		AIE12213	Costilla	897 ± 38	-19,00	10,67	Santiago (2010)
MS ind.B		AA69655	Costilla		-19,90	10,97	Salemme <i>et al.</i> (2007a)
MS ind.C		AIE12215	Costilla		-18,00	13,04	Santiago (2010)
MS ind.D		AIE12216	Costilla		18,20	13,60	Santiago (2010)
CR		AA69654	Costilla	1314 ± 36	-18,00	14,80	Salemme <i>et al.</i> (2007a)
Cho2	AA75296	Costilla	265 ± 44	-18,50	14,20	Santiago (2010)	
STN1	AA75294	Costilla	269 ± 46	-19,70	12,50	Santiago (2010)	
LA2	Holoceno medio	AA 60935	Costilla	5205 ± 58	17,9	13,10	Salemme <i>et al.</i> (2007b)

**Tabla 3.** Fechados radiocarbónicos y análisis de isotopos estables δ<sup>13</sup>C y δ<sup>15</sup>N.

de Todd y Suchey-Brooks (en Buikstra y Ubelaker 1994) para la metamorfosis de las sínfisis púbicas, y Meindl y Lovejoy (1989) para la superficie auricular de las pelvis. En los casos en los que los elementos diagnósticos no estaban presentes o presentaban alteraciones posdeposicionales, se asignaron los restos de acuerdo con las categorías generales subadulto o adulto. Las determinaciones del sexo se realizaron sólo en el caso de los individuos adultos (mayores de 18 años) empleando las estructuras dimórficas de la pelvis y el cráneo (Buikstra y Ubelaker 1994). Siguiendo esta metodología, los análisis de estimación de edad al momento de la muerte de los individuos recuperados muestran que el 36,4% corresponde a niños ( $n= 4$ ), los cuales proceden de un único entierro múltiple en el sitio MS (Zangrando *et al.* 2004). Los otros restos corresponden a adultos (64,6%), de los cuales cuatro son masculinos, dos son femeninos y sólo en un individuo (Cho1) no se ha podido identificar el sexo (Tabla 2).

### **Antecedentes y expectativas**

La tafonomía de restos óseos humanos, entendida bajo el marco teórico de la Tafonomía Regional (Borrero 2000), ha recibido una atención destacada durante las últimas dos décadas en el norte de Tierra del Fuego, orientada fundamentalmente a evaluar el potencial de los distintos espacios para la preservación del registro arqueológico. En distintos trabajos se han analizado una variedad de indicadores tafonómicos en escalas locales y regionales que resultaron de utilidad para comenzar a discutir la distribución y variabilidad de los hallazgos en escalas espaciales y temporales, las prácticas mortuorias y los agentes que condicionaron la formación de los sitios. En este sentido, tal como señala Martín (2004), la preservación del registro biológico humano depende en parte de la disposición diferencial de los restos, influida por la acción cultural de los entierros y por los agentes posdeposicionales.

Las evidencias disponibles para el norte de Tierra del Fuego no muestran una distribución espacial homogénea de los restos óseos humanos, sino que algunos sectores, como la Bahía San Sebastián y la localidad Cerro de los Onas, en Chile, presentan una mayor acumulación de hallazgos, probablemente producto de diferentes estrategias de muestreo, la preservación diferencial asociada a distintos ambientes y la variabilidad en el tratamiento de los muertos y las prácticas mortuorias (Martín *et al.* 2004). Una evaluación exploratoria realizada por Guichón y colaboradores (2001) sobre la variabilidad espacial y temporal de los restos recuperados en Tierra del Fuego muestra una mayor proporción de huesos en superficie en la costa, donde la erosión y los agentes antrópicos son causas importantes de la dinámica posdeposicional.

En relación con la variabilidad cronológica, la costa actual ha estado disponible desde el Holoceno medio (*sensu* Bujalesky 1998), por lo que sólo se espera recuperar restos humanos con esa antigüedad máxima (Guichón *et al.* 2001).

En este contexto, las investigaciones sistemáticas de la formación del registro arqueológico en distintos sectores de la Bahía San Sebastián constituyen una parte importante de los trabajos tafonómicos centrados en el norte de Tierra del Fuego. Guichón *et al.* (2000) mostraron una mayor dinámica de los conjuntos óseos en el norte de la bahía, con mayor meteorización de materiales en superficie que en el sector sur, donde sólo se encontraron improntas de marcas de raíces. La dinámica de sepultamiento y exposición de los restos constituye un aspecto importante. En este sentido, la intensa acción eólica observada en los depósitos de dunas y la migración de lagunas en San Sebastián parecen ser los procesos principales que dejan expuestos materiales (Martín *et al.* 2004). Sobre este aspecto, se observaron diferentes patrones de aparición de los restos humanos en torno a las condiciones en que se produjo dicha aparición en diferentes cotas delimitadas por el fondo de lagunas migratorias (cota 0), un nivel elevado circundante formado por dunas vegetadas (cota 2) y un nivel intermedio afectado por la acción combinada del viento y agua (cota 1). Es en este último sector donde se observaron mayores acumulaciones de huesos humanos (Guichón *et al.* 2000). Además de los procesos naturales que hacen impacto sobre el registro, durante las últimas dos décadas se han observado efectos antrópicos, particularmente asociados con la intensificación de la actividad petrolera en la localidad Chorrillos (Martín *et al.* 2004).

Por otra parte, Martín (2004) presenta patrones del registro en Bahía Inútil y Primera Angostura similares a lo observado en la localidad Chorrillos de Bahía San Sebastián, con una predominancia de hallazgos en superficie, entre los cuales aparecen con mayor frecuencia los elementos más densos según escalas de densidades tomadas por Suby y Guichón (2004), y con tamaños y morfologías que favorecen la estabilidad de estos huesos. En líneas generales, las dunas constituyen geoformas que favorecen la preservación durante períodos cortos de tiempo, pero no en el largo plazo (Martín *et al.* 2004; Martín 2004).

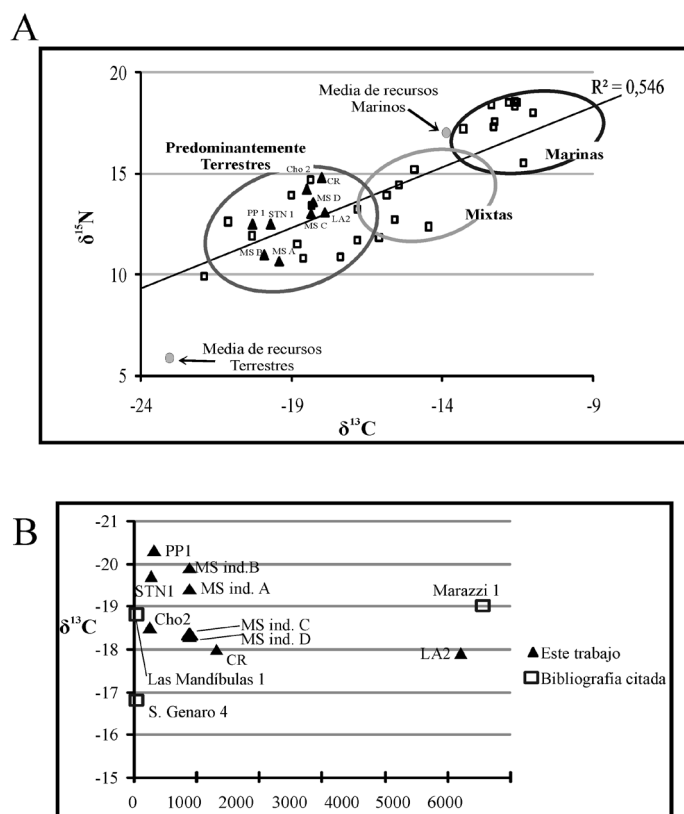
Los estudios de isótopos estables en Tierra del Fuego se iniciaron hace 20 años (Yesner *et al.* 1991) con 14 determinaciones, cifra que actualmente supera las 50. Además de las evaluaciones individuales de cada uno de los isótopos ( $\delta^{15}\text{N}$ ,  $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$  y  $\delta^{13}\text{C}_{\text{apat}}$ ), el análisis en conjunto ha permitido explorar la relación entre niveles tróficos y grupos de recursos consumidos marítimos o terrestres, así como la proporción de proteínas, hidratos de carbono y lípidos en la alimentación a partir de la diferencia de  $\delta^{13}\text{C}$  entre las fracciones orgánicas e

inorgánicas óseas. Estos estudios se han desarrollado con diferentes objetivos; en algunos casos, el de confirmar estados de conocimiento existente en función de datos arqueológicos surgidos desde otras líneas de evidencias (e.g., faunísticos y/o artefactuales). También se han explorado las posibilidades y limitaciones de evaluar estrategias de movilidad, intensidad de ocupación y de consumo de los grupos humanos en la Isla Grande, combinando el uso de información isotópica con otras líneas de evidencia (Borrero *et al.* 2001; Barberena 2002, 2004). Por último, también se han utilizado los isótopos estables para agrupar muestras y evaluar tendencias en otros indicadores bioarqueológicos (presencia de caries, hiperostosis porótica, pérdida de dientes *ante mortem*) vinculados a la dieta y la salud de los individuos (Schinder y Guichón 2003). Cabe señalar que los valores isotópicos sobre restos humanos no tienen un significado intrínseco, sino que deben ser interpretados en su contexto ecológico; esto es, deben ser comparados con los valores disponibles para recursos potenciales, en este caso en Tierra del Fuego. En relación con esto último, se dispone de valores promedio de ecología isotópica de la región reportados por Tessone *et al.* (2003), Zangrando *et al.* (2004) y Panarello *et al.* (2006), a partir de los cuales para este trabajo se calcularon nuevos promedios (Tabla 4). En la Figura 2A se presentan estos datos, los cuales permiten ver tres conjuntos: 1) dietas predominantemente marinas en el canal Beagle y Península Mitre; 2) dietas "mixtas" en algunos individuos de la estepa fueguina y en un individuo de Península Mitre; y 3) dietas predominantemente terrestres en la mayor parte de los individuos del norte estepario de la isla. Asimismo, se ha observado una correlación positiva

partiendo de individuos que consumen recursos bajos en la cadena trófica (en el caso de dietas terrestres) con una pendiente positiva hacia niveles más altos de  $\delta^{15}\text{N}$  (que indica recursos que se encuentran en niveles más altos en la cadena trófica). Estos valores más altos de  $\delta^{15}\text{N}$  se relacionan con valores de  $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$  más bajos (asociados con dietas marítimas).

Localidad / sitio	$\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$	$\delta^{15}\text{N}$	Fecha	Laboratorio	Bibliografía
<b>Media recursos terrestres</b>	<b>-23,04</b>	<b>5,90</b>	-	-	Santiago (2010)
N. Isla Grande	-21,90	9,90	-	Geochron	Yesner <i>et al.</i> (1991)
N. Isla Grande	-21,10	12,60	-	Geochron	Yesner <i>et al.</i> (1991)
Río Grande	-20,30	11,90	-	Geochron	Yesner <i>et al.</i> (1991)
PP1	-20,30	12,50	335±35	AA69652	Santiago (2010)
MS ind.B	-19,90	10,97	897±38	AA69655	Santiago (2010)
STN1	-19,70	12,50	269±46	AA75294	Santiago (2010)
MS ind. A	-19,41	10,67	897±38	AA69655	Santiago (2010)
Marazzi 1	-19,00	13,90	5570±400	GIF-1033/USF226	Guichón <i>et al.</i> (2001)
Las Mandíbulas	-18,80	11,50	moderno	LP-894/USF222	Guichón <i>et al.</i> (2001)
Punta María	-18,60	10,80	-	Geochron	Yesner <i>et al.</i> (2003)
Cho2	-18,50	14,20	265±44	AA75296	Santiago (2010)
B. Gente Grande	-18,36	14,66	-	USF366	Guichón <i>et al.</i> (2001)
MS ind. C	-18,35	13,04	897±38	AA69655	Santiago (2010)
Punta Baxa	-18,32	13,40	-	USF367	Guichón <i>et al.</i> (2001)
MS ind. D	-18,29	13,60	897±38	AA69655	Santiago (2010)
CR	-18,00	14,80	1314±36	AA69654	Salemme <i>et al.</i> (2007a)
LA2	-17,90	13,10	5205±58	AA60935	Salemme <i>et al.</i> (2007a)
Tres Arroyos	-17,37	10,85	-	USF368	Guichón <i>et al.</i> (2001)
San Genaro 4	-16,80	11,67	moderno	LP-1197/USF572	Borrero <i>et al.</i> (2001)
Laguna Flamenco	-15,84	13,90	-	USF575	Borrero <i>et al.</i> (2001)
Bahía Felipe	-15,58	12,71	-	USF574	Borrero <i>et al.</i> (2001)
BVS11	-15,44	14,44	-	EILAB87918	Panarello <i>et al.</i> 2006
Bahía Felipe	-14,92	15,18	-	USF573	Borrero <i>et al.</i> (2001)
Lengua de Vaca	-14,45	12,35	-	USF576	Borrero <i>et al.</i> (2001)
<b>Media recursos marinos</b>	<b>-13,89</b>	<b>17,01</b>	-	-	Santiago (2010)
2669	-13,10	-	-	AIE11722	Tessone <i>et al.</i> (2003)
Shamakush 1	-12,80	-	-	AIE3058	Orquera y Piana (1996)
SHE	-12,36	18,39	-	EILAB87919	Panarello <i>et al.</i> (2006)
1607	-12,30	-	-	AIE11724	Tessone <i>et al.</i> (2003)
BVS8/86	-12,27	17,56	-	EILAB87917	Panarello <i>et al.</i> (2006)
795	-12,10	-	-	AIE11723	Tessone <i>et al.</i> (2003)
Caleta Falsa	-11,80	18,50	850±70	Geochron	Yesner <i>et al.</i> (1991)
Caleta Falsa	-11,60	18,30	850±70	Geochron	Yesner <i>et al.</i> (2003)
BVL2/10	-11,59	18,29	-	EILAB87916	Panarello <i>et al.</i> (2006)
C. Harberton	-11,58	18,56	-	EILAB87920	Panarello <i>et al.</i> (2006)
BVL2/3	-11,51	18,51	-	EILAB87915	Panarello <i>et al.</i> (2006)
2668	-11,50	-	-	AIE11721	Tessone <i>et al.</i> (2003)
Caleta Falsa	-11,30	15,50	850±70	Geochron	Yesner <i>et al.</i> (1991)
Mischiuen III	-11,10	-	-	AIE11720	Tessone <i>et al.</i> (2003)
BVS34	-11,00	-	-	AIE 12237	Panarello <i>et al.</i> (2006)
María Luisa	-9,10	18,00	360±50	Geochron	Yesner <i>et al.</i> (1991)

**Tabla 4.** Valores de  $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$  de la Isla Grande de Tierra del Fuego. Todos los valores se expresan como ‰.



**Figura 2.** A) Total de las muestras de isótopos estables publicados para TDF; B) Variación de los valores  $\delta^{13}\text{C}$  de individuos fechados de la zona norte de TDF en el Holoceno medio y tardío (valores de referencias tomados de Borrero *et al.* 2001; Guichón *et al.* 2001; Yesner *et al.* 2003).

Sobre la base de la información disponible, se consideraron los valores isotópicos de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  obtenidos por distintos autores para la Isla Grande de Tierra del Fuego (Borrero *et al.* 2001; Guichón *et al.* 2001; Panarello *et al.* 2006; Salemme *et al.* 2007b; Tessone *et al.* 2003; Yesner *et al.* 1991, 2003; Zangrando *et al.* 2004), planteando el escenario al cual se incorporan nueve determinaciones de isótopos estables ( $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ ) que permiten discutir: a) si estos nuevos datos se ubican dentro de los rangos observados para el Norte de Tierra del Fuego y b) si la relación entre ambos isótopos en los nuevos datos plantea una pendiente similar a la ya conocida para la región (Figura 2B).

Los trabajos que han estudiado restos óseos humanos recuperados en el norte de la isla han propuesto la presencia de bajas frecuencias de indicadores inespecíficos de estrés, como hiperostosis porótica y criba orbitalia, baja presencia de caries, moderada presencia de líneas de hipoplasia del esmalte dental y un marcado desgaste dental (Constantinescu 1999; Guichón 1994; Guichón *et al.* 2000; Schinder y Guichón 2003; Suby 2007). Por otra parte, resultan escasos los trabajos en los que se incluyan patologías del esqueleto poscranial de este sector de la isla. Constantinescu (1999) realizó una descripción de lesiones patológicas del esqueleto

poscranial de individuos depositados en el Instituto de la Patagonia (Punta Arenas, Chile), en la que se menciona la presencia de lesiones degenerativas leves y moderadas de los miembros inferiores y superiores y leves de la columna vertebral en algunos individuos.

Desde un punto de vista temporal, en un trabajo previo (Suby 2009) se plantea una serie de hipótesis acerca de la salud de las poblaciones humanas de Patagonia Austral sobre la base de evidencias arqueológicas, bioarqueológicas y ecológicas para la región y resultados propuestos para otras poblaciones cazadoras recolectoras. En este contexto, son esperables para un momento de ocupación efectiva de Tierra del Fuego, en los términos propuestos por Borrero (2000), bajas frecuencias de indicadores de estrés ocupacional, moderadas frecuencias de síndrome criboso –aunque probablemente asociado con procesos infecciosos crónicos más que con síndromes de origen metabólico-nutricional–, mientras que para períodos posteriores al contacto aborígen-europeo se espera un mayor desarrollo de estos indicadores, sumados a la posibilidad del incremento de indicadores de enfermedades infecciosas específicas.

Por medio de los análisis paleopatológicos realizados en este trabajo se evaluaron las estructuras externas de los elementos óseos en busca de alteraciones en la morfología y textura ósea en relación con la anatomía normal. Las lesiones patológicas fueron registradas, fotografiadas y descritas (*sensu* Campillo 2001), y se propuso en cada caso una hipótesis diagnóstica siguiendo un método de diagnóstico diferencial que permitió clasificarlas de acuerdo con grupos etiológicos en que se incluyeron patologías infecciosas, traumáticas, metabólico-nutricionales, congénitas y mecánicas o por actividad física (Miller *et al.* 1996), considerando la edad y sexo de cada individuo. En los casos en que fueron necesarios, se realizaron estudios radiográficos y tomográficos que permitieran colaborar con el proceso de diagnóstico.

## RESULTADOS

Algunas de las características posdeposicionales observadas en las tres zonas costeras aquí consideradas permiten ampliar la información sobre la variedad de formas en que se presenta el registro biológico humano en estos sectores. Por un lado, en la muestra analizada, los depósitos son primarios (no se han encontrado evidencias que sugieran entierros secundarios) y en su mayoría simples, consistente con la información previa reportada en este sentido por Guichón *et al.*

(2000). Por otra parte, la mayoría de los hallazgos corresponden a entierros simples, mientras que sólo MS corresponde a un entierro múltiple, el cual ha sido atribuido previamente a un único hecho de inhumación (Zangrando *et al.* 2004). Un resumen de las posiciones en que fueron hallados los restos humanos se presenta en la Figura 3. Del total de individuos, el 55% (LA2, MS, CR y PP1) corresponden a hallazgos en estratigrafía o subsuperficiales, mientras el restante 45% (TF1, STN1, Cho1, Cho2) fueron hallados dispersos en superficie. Ambas situaciones de hallazgo están representadas tanto en la costa sur de la Bahía San Sebastián como en la cuenca del río Chico y en las proximidades de la ciudad de Río Grande.

Como es esperable, los hallazgos enterrados son los que presentan una mayor integridad; entre ellos el de LA2, el único hallazgo producido a partir de excavación arqueológica, a pesar de tratarse del más antiguo del conjunto analizado y de uno de los más antiguos reportados para Tierra del Fuego ( $5205 \pm 58$  años  $C^{14}$  AP –Salemme *et al.* 2007a). El resto de los hallazgos corresponden a tareas de rescate que se realizaron después de actividades de particulares en las que, en algunos casos, se sustrajeron piezas de los entierros (Baldassarre 2005). Los individuos de MS, aunque fueron recuperados en estratigrafía, poseen una representatividad media, probablemente por la preservación diferencial que ha sido observada en los restos de subadultos respecto de los adultos (Lyman 1994). En contraste con los restos en estratigrafía, y también de acuerdo con lo esperado, los esqueletos que fueron hallados en superficie presentaron una menor representatividad esquelética, en un rango entre 2,2% a 54% en el caso de STN1. En este último se observaron evidencias que sugieren que el cuerpo habría estado apoyado sobre una capa de corteza vegetal de un espesor aproximado de 5 cm (Figura 4), dispuesta todo a lo largo de aquel<sup>2</sup>. Respecto de la posición de entierro, el 55% de los individuos se presentaron en posición extendida, un 18% representa la posición flexionada y en el restante 27% no pudo reconocerse ninguna posición debido a la dispersión de los elementos en superficie (Tabla 2 y Figura 3).

Una de las cuestiones que han sido planteadas en relación con los hallazgos superficiales en la costa de Tierra del Fuego es la dificultad que implican al momento de discutir la intencionalidad de la depositación de los cuerpos. Las dificultades de asignación a la condición de antrópico y no antrópico se vincula con el ambiente en el cual se ha

depositado el cuerpo, a su dinámica y al momento en el cual los restos son recuperados. Entre los esqueletos aquí estudiados, es posible defender la intencionalidad antrópica de MS, LA 2, PP1, CR y STN1, a partir de los cuales se pudieron analizar con mayor profundidad las condiciones de depositación de los cuerpos y obtener los esqueletos más completos.

En cuanto a los isótopos estables, siguiendo a Panarello *et al.* (2006), partimos de la premisa de que si una dieta humana combina la ingesta de recursos marinos y terrestres, el valor isotópico resultante no refleja una relación proporcional con el aporte relativo de ambos componentes dietarios. Si consideramos un distanciamiento isotópico de 5‰ entre la dieta y la fracción orgánica del hueso, una dieta enteramente terrestre expresaría valores de  $\delta^{13}C_{col}$  iguales o menores que -19,00‰. Esto fue observado en cuatro de los esqueletos estudiados: PP1, STN1, MS A y MS B

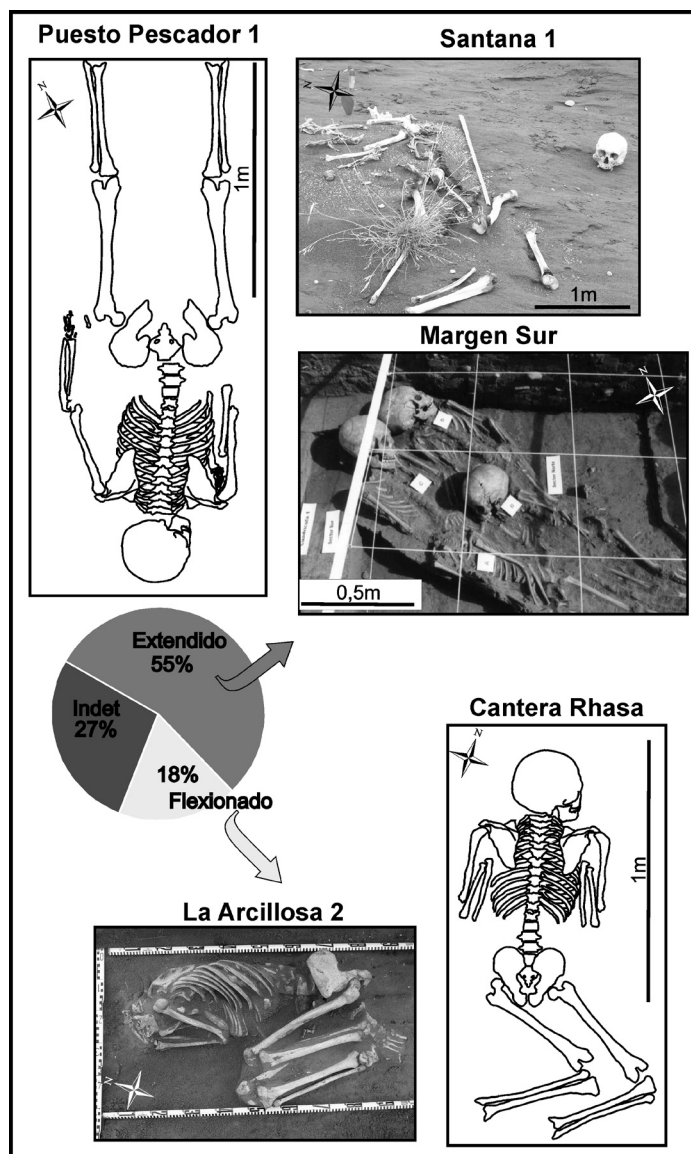
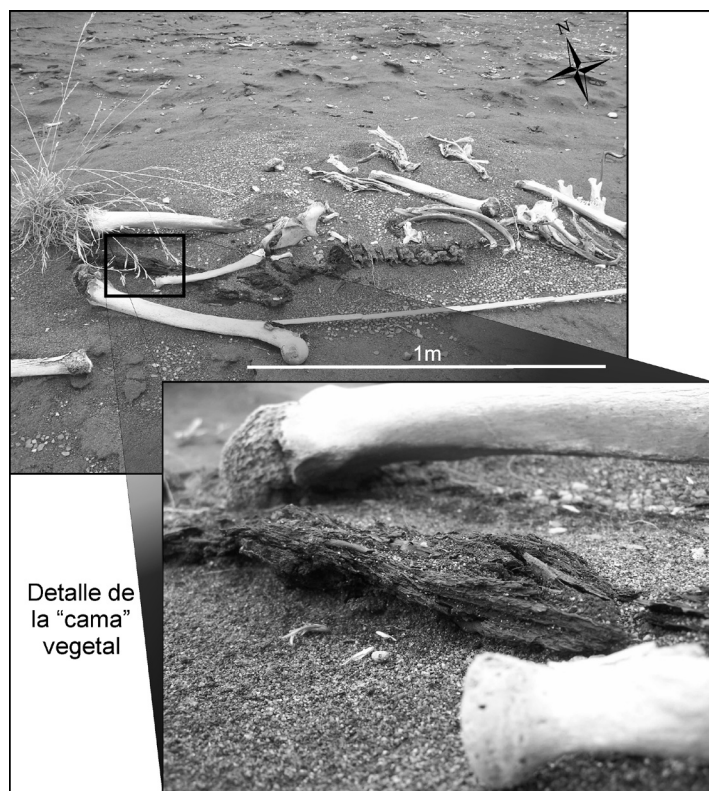


Figura 3. Tipos de entierros. Los dibujos son reconstrucciones de cómo habrían estado depositados los cuerpos.



**Figura 4.** Santana 1, vista de la "cama" vegetal sobre la cual se depositó el cuerpo. En el recuadro se muestra un detalle de dicha "cama".

(Tabla 3, 4 y Figura 2). Luego, las cifras comprendidas entre el mencionado valor y  $-17,5\%$  reflejan dietas en las cuales no es posible afirmar ni descartar la ingesta de recursos marinos; esta variación se identifica como "dietas predominantemente terrestres" (Panarello *et al.* 2006). El resto de las muestras aquí presentadas corresponderían a esta categoría. Por último, una dieta completamente marítima sería aquella en la cual los valores de  $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$  son iguales o superiores a  $-10\%$ , rango para el cual no se han detectado restos óseos humanos en la muestra estudiada. En la Figura 2B se puede ver que los datos recuperados, pese a su escaso número, dan cuenta de una tendencia similar a la observada en la muestra disponible para toda la isla.

En relación con los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  (ver Figura 2A), la presencia de valores relativamente más altos en las dietas marítimas que en las terrestres es relacionado con el lugar que ocupan dentro de la cadena trófica los recursos consumidos (e.g., el guanaco, un herbívoro; el lobo marino, un carnívoro).

Otro punto a considerar es la variabilidad temporal en los datos isotópicos. El esqueleto humano recuperado en LA2, único correspondiente al Holoceno medio, no presenta diferencias en el  $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$  respecto del conjunto de las muestras disponibles para el norte de Tierra del Fuego (incluidas las aquí presentadas) asignables al Holoceno tardío (Figura 2B y Tabla 3). Sin embargo, la ausencia de registro bioarqueológico entre los 2000 y 5000 años AP no permite, por el

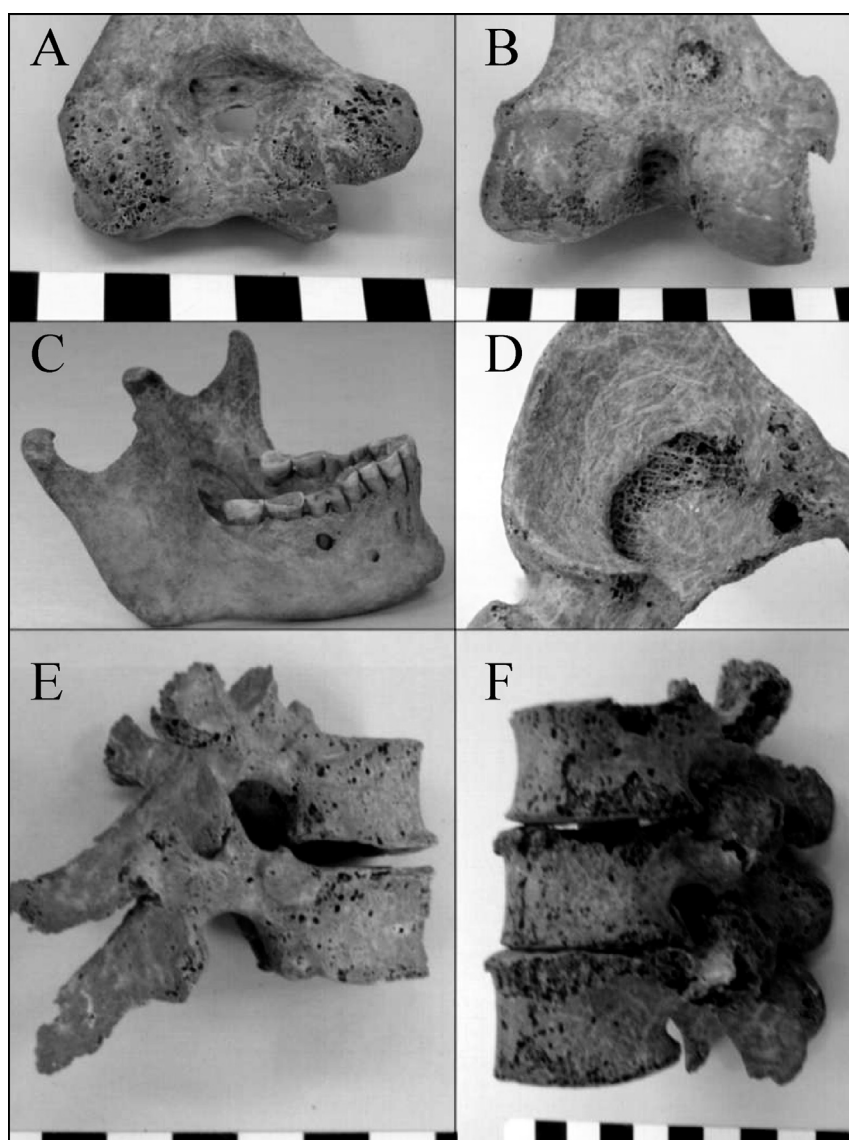
momento, hacer inferencias sobre la continuidad o no en el consumo del mismo tipo de recursos a lo largo del tiempo.

Las características posdepositacionales e isotópicas presentadas anteriormente muestran que en los tres sectores de la costa considerados aquí fueron hallados restos, tanto en estratigrafía como en superficie, con resultados paleodietarios relativamente similares; por lo tanto, es posible considerar estos tres sectores como un solo conjunto en el análisis paleopatológico. Sin embargo, el porcentaje de representatividad de elementos en cada esqueleto puede ser condicionante en las patologías observadas, así como en su grado evolutivo e impacto en la salud de cada individuo (Suby 2007). En este sentido, considerando la información contextual, se presentan los resultados paleopatológicos; en primer lugar, para aquellos individuos que fueron recuperados en estratigrafía –por lo tanto, con mayor porcentaje de representación esquelética– y luego los esqueletos que fueron hallados en superficie y de los cuales se recuperó un menor número de elementos.

### Restos óseos humanos en estratigrafía

El esqueleto de LA2 presenta marcados signos de actividad física en los miembros superiores y menores en los miembros inferiores; se observaron los mayores desarrollos de las inserciones musculares en húmeros, radios y cúbitos y se registraron perforaciones de la fosa del olecranon en ambos húmeros (Figura 5A). Se ha sugerido que probablemente estas últimas lesiones se asocien con movimientos repetitivos de los miembros superiores, con mayor frecuencia en el sexo femenino (Capasso *et al.* 1999; Mays 2008). Además, se observaron lesiones bilaterales redondeadas en las fosas intercondíleas de la epífisis distal de ambos fémures, producidas por el aumento de la tensión del ligamento cruzado posterior y los músculos gastrocnemios, compatibles con evidencias de acuclillamiento prolongado (Dlamini y Morris 2005) y que sugieren una escasa actividad física en esta porción de la anatomía (Figura 5B). Un análisis biomecánico exploratorio sobre una pequeña muestra de restos humanos procedentes de Tierra del Fuego, realizado en las tibias, muestra que LA2 posee una menor robustez que otros individuos procedentes de esta región (Caleta Falsa, Las Mandíbulas y Puesto Pescador 1), por lo que los resultados indican un probable bajo nivel de actividad física en los miembros inferiores en este esqueleto (Suby 2007). También en este caso se observó un absceso asociado al primer molar inferior derecho, como único indicio





**Figura 5.** Lesiones óseas identificadas en los restos de La Arcillosa 2. A) perforaciones de la fosa del olecranon; B) lesiones bilaterales redondeadas en las fosas intercondíleas de la epífisis distal del fémur; C) absceso asociado al primer molar derecho; D) lesiones leves de origen osteoarticular en el acetábulo; E y F) osteofitos marginales de leve evolución sobre el lado derecho de los cuerpos vertebrales.

de enfermedades infecciosas (Figura 5C). Lesiones leves de origen osteoarticular se registraron en los acetábulos de ambas pelvis (Figura 5D), y se observaron osteofitos marginales de leve evolución sobre el lado derecho de los cuerpos vertebrales T3-T4 y L3-L4, L4-L5 y L5-S1 (Figuras 5E y 5F), según los criterios propuestos por Weiss (2006). Estas lesiones y el patrón de robustez de los elementos se corresponden en gran parte con los reportados para los restos hallados en el sitio Punta Santa Ana –Península de Brunswick, XII Región, Chile– (Constantinescu 2001), único hallazgo cronológicamente próximo en la región ( $6540 \pm 110$  años  $C^{14}$  AP). Finalmente, no se observaron indicadores de estrés sistémico inespecíficos, como criba orbitalia, hiperostosis porótica y líneas de hipoplasia del esmalte dental.

Los restos de PP1 presentan marcadas lesiones traumáticas que ya habían sido reportadas (Salemme *et al.* 2007b; Suby *et al.* 2008). Se registraron traumatismos craneanos *perimortem* (Figura 6A) y la presencia de dos proyectiles en la cavidad torácica que no afectaron elementos óseos, ambos alojados muy cerca uno del otro y uno de ellos fracturado en su ápice (Figura 6B). En este sentido, estos restos representan uno de los pocos casos reportados con lesiones de violencia interpersonal en la costa norte de Tierra del Fuego (Suby *et al.* 2008). Se registró también una fractura compresiva de origen traumático de la undécima vértebra dorsal que produjo cambios en la forma del cuerpo tanto en sentido antero-posterior como medio-lateral (Figura 6C) que probablemente generó un aumento de la sífosis de la porción media de la columna dorsal (Suby *et al.* 2008). No se observaron alteraciones morfológicas en las restantes vértebras dorsales, ni tampoco se registraron lesiones producidas por estrés sistémico inespecífico.

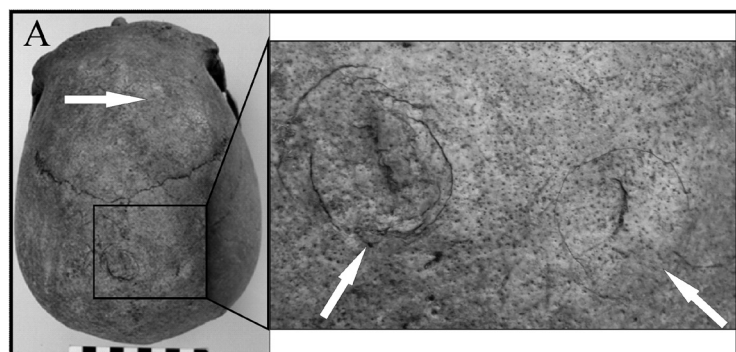
Los restos de MS corresponden a cuatro niños (dos de entre 9 y 11 años y los otros dos de entre 6 y 8 años). Sólo el individuo B presentó una lesión ósea, que corresponde a la anquilosis de las 2<sup>da</sup> y 3<sup>era</sup> vértebras cervicales, con una apertura en el plano sagital del proceso odontoides, probablemente como resultado de una modificación anatómico-congénita, dado que no se observan indicios de procesos traumáticos o infecciosos (Figura 7). Una de las patologías en las cuales se observan fusiones congénitas de vértebras cervicales es el síndrome congénito conocido como Klippel-Feil. En su variante tipo II, dos segmentos vertebrales cervicales se encuentran fusionados, usualmente las vértebras C2 y C3, a través de sus cuerpos y arcos neurales, como en el presente caso, lo que produce un acortamiento del cuello con reducción de la movilidad lateral (Pany y Teschler-Nicola 2007). Aunque otras lesiones han sido asociadas a este síndrome (espinia bífida oculta, 8<sup>va</sup> vértebra cervical y otros segmentos

vertebrales fusionados en la columna dorsal), comúnmente se observan en las formas Tipo I y Tipo III, los menos predominantes. Al mismo tiempo, las tres formas del síndrome pueden estar acompañadas de enfermedades cardíacas, vasculares, renales y auditivas, patologías que no pueden ser evaluadas a través del registro esquelético (Pany y Teschler-Nicola 2007). No

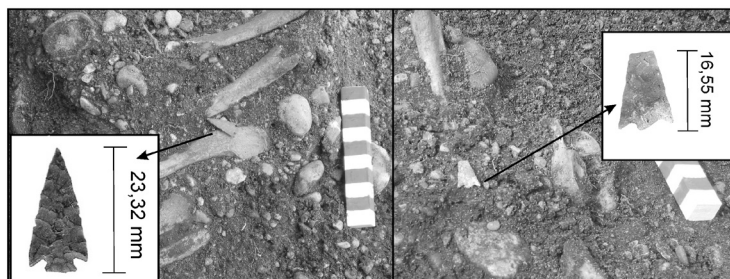
se han identificado ninguna de estas otras lesiones que suelen acompañar este síndrome y puedan confirmar el diagnóstico de Klippel-Feil, por lo que por el momento se trata de una hipótesis de trabajo.

Partiendo de la hipótesis de que los cuatro individuos hallados en Margen Sur corresponden a un único episodio de enterramiento (Zangrando *et al.* 2004),

es posible que estos subadultos fueran afectados por una enfermedad que no dejó evidencias a nivel óseo. Una primera hipótesis a evaluar con estudios moleculares es la presencia de enfermedades infecciosas agudas que causarían la muerte; hipótesis que se refuerza por la ausencia de otras lesiones patológicas y la susceptibilidad a mayor mortalidad por patologías infecciosas por el grupo etario al cual pertenecen (Ortner 2003).



B



C



**Figura 6.** Lesiones traumáticas en los restos de Puesto Pescador 1. A) Las flechas indican fracturas *peri mortem* en el cráneo; a la derecha se observa un acercamiento de dos de las lesiones traumáticas; B) Puntas líticas *in situ*, en los recuadros se muestra la longitud máxima de las mismas; C) Fractura por compresión de la 11<sup>ma</sup> vértebra dorsal; vista lateral y anterior.



**Figura 7.** Anquilosis del cuerpo y arco neural del axis y la tercera vértebra cervical de Margen Sur B (Posible síndrome de Klippel-Feil).

### Restos óseos humanos en superficie

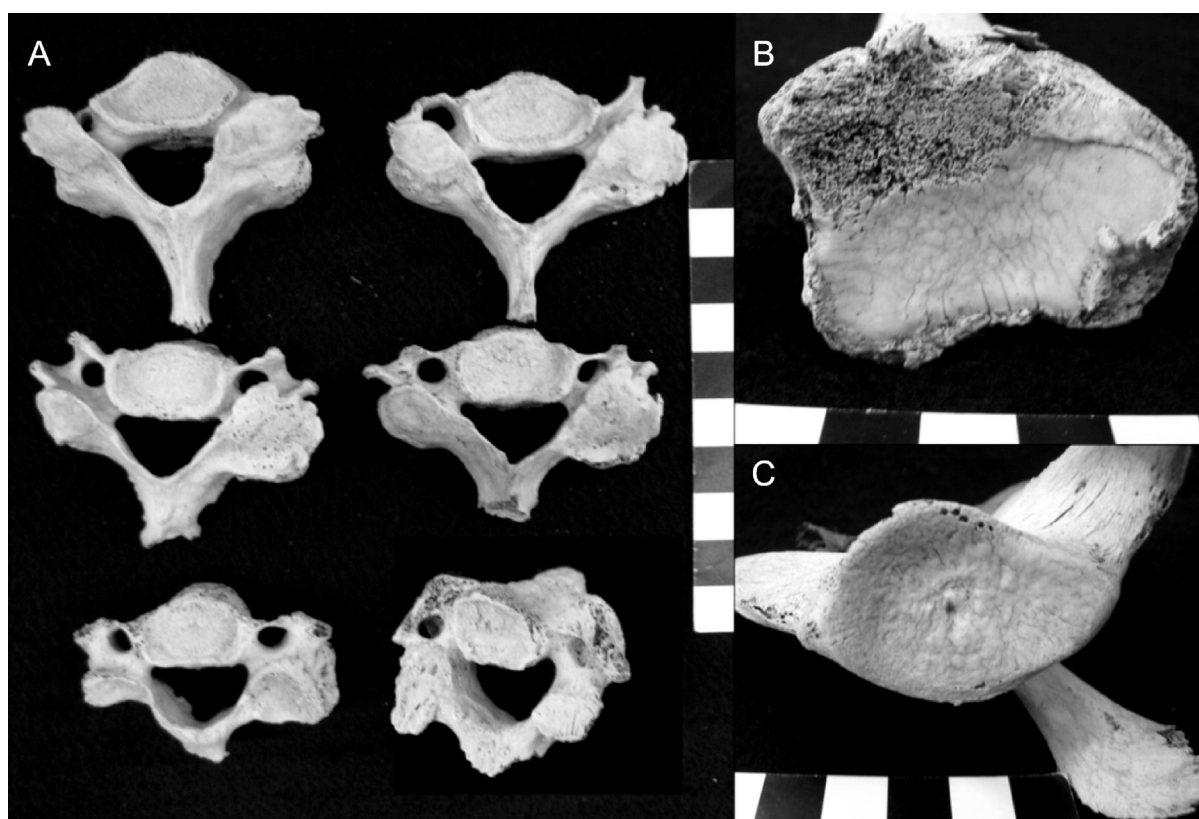
Los restos hallados en el sitio STN1 presentan evidencias de enfermedades degenerativas articulares en las vértebras cervicales, mostrando la asimetría de las carillas articulares laterales, con osteofitosis de moderada a avanzada evolución (*sensu* Weiss 2006) en las derechas (Figura 8A). También se observan labiaciones del extremo distal de la tibia derecha y una leve osteocondritis disecante de la cavidad glenoidea del omóplato derecho (Figura 8B y C). Esta última lesión es producida por traumas o isquemias que generan un quiste subcondral y aumento de la presión intra-articular, dificultando la recuperación (Gogus y Ozturk 2008). En restos arqueológicos ha sido reportado como causa de la actividad física asociada a la arquería y remo en Sadlermiut, Bahía de Hudson, Canadá (Merbs 1983) y ha sido descrito en otras ocasiones en restos óseos de nativos de Patagonia Austral (Suby 2007).

Los restos de Cho 2 (Borrazzo *et al.* 2008; Salemme *et al.* 2007b) están representados sólo por algunos elementos. En la cara anterior de ambas cabezas femorales se observó la marcada inserción del ligamento iliofemoral, lesión conocida como Fosa de Allen o *Reaction Area* (Figura 9). Esta lesión es comúnmente atribuida por algunos autores a la hiperextensión, extensión o rotación de las articulaciones pélvicas durante los

movimientos producidos por caminatas y carreras en ambientes montañosos (Angel 1964; Capasso *et al.* 1999).

Por último, los restos de Cho1 (adulto de sexo indeterminado; Borrazzo *et al.* 2007; Salemme *et al.* 2007b), TF1 (masculino adulto) y CR (femenino adulto) corresponden a tres esqueletos con un bajo porcentaje de representación esquelética y alteraciones posdeposicionales sobre los elementos presentes. Ninguno presenta lesiones de origen patológico.

La principal causa de exposición de los restos humanos en la zona de estudio es la acción eólica seguida de la actividad antrópica actual, lo cual coincide con la alta dinámica reportada para la costa y que afecta rápidamente a los esqueletos en superficie (Guichón *et al.* 2000; Martín *et al.* 2004). En este sentido, al considerar el grado de integridad de cada conjunto se verificaron situaciones muy variadas, aunque las mayores representaciones esqueléticas corresponden a los esqueletos hallados en estratigrafía, siendo similares las características en las tres áreas estudiadas. Respecto del tipo de depósito, los restos



**Figura 8.** Lesiones patológicas halladas en los restos humanos del sitio Santana 1. A) osteofitosis marginales severas en carillas articulares derechas de las vértebras cervicales; B) labiaciones del extremo distal de la tibia derecha; C) leve osteocondritis disecante de la cavidad glenoidea del omóplato derecho.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La información presentada se refiere a un conjunto de hallazgos de restos humanos recuperados en la costa atlántica de Tierra del Fuego<sup>3</sup> para la cual se contaba con escasa información bioarqueológica, y permite ampliar la disponible para el sur de la Bahía de San Sebastián. El estudio de estos materiales permitió conocer aspectos contextuales, dietarios y paleopatológicos.



**Figura 9.** Fosa de Allen en ambos fémures de Chorrillos 2.

humanos enterrados debajo de concheros presentan una tendencia a mejor integridad, en tanto que el estado de aquellos que se encuentren en depósitos eólicos, en laderas de colinas o en dunas costeras dependerá del momento en que fueron interceptados por los arqueólogos en relación con el momento de su exposición o reexposición (Guichón *et al.* 2000; Martín *et al.* 2004). Un estudio previo realizado en Patagonia austral mostró que los restos humanos recuperados en contextos asociados a concheros presentaban una alta integridad, dependiendo en parte de su densidad mineral ósea tanto en superficie como en estratigrafía. Por el contrario, aquellos ubicados en matrices eólicas mostraban una alta variabilidad, con mayor integridad sólo en estratigrafía, mientras que en superficie presentaban un alto grado de dispersión (Guichón *et al.* 2006; Suby *et al.* 2009), donde se registran con mayor frecuencia los elementos de mayor densidad mineral ósea. En cuanto a la posición de entierro, la extendida es la forma más frecuente en el registro articulado, aunque también aparece un porcentaje importante de entierros en posición flexionada. En lo que refiere al tipo, los entierros primarios simples muestran la tendencia general; en este sentido, las características de los hallazgos producidos en el sur de bahía San Sebastián amplían la información del registro para ese sector, dado que hasta el momento sólo había sido posible detectar restos en superficie.

A pesar de la baja o nula visibilidad de los sitios, los entierros humanos formaron una parte significativa del paisaje de los habitantes nativos de Tierra del Fuego. En la actualidad, por las condiciones de exposición, los sectores costeros presentan una alta potencialidad en cuanto a las probabilidades de hallazgo de este tipo de sitios (Guichón *et al.* 2001); no obstante, algunos restos humanos aislados han sido registrados en depósitos eólicos del interior de la estepa fueguina (J. Oría, comunicación personal 2009).

En cualquier condición, los contextos funerarios informan acerca de la relación entre el mundo de los vivos (que trasciende a los individuos que entierran el cuerpo) y el de los muertos (Hubert 1994). Dichos contextos representan un conjunto de acciones y códigos específicos que entraron en juego en los rituales mortuorios. La complejidad que plantea la intencionalidad humana en cuanto a la variedad de respuestas posibles (tanto las que dejan registro como las que no lo dejan) limita las posibilidades de abordar, a partir del registro arqueológico, estos aspectos. El registro etnográfico ofrece información diferente, que en algunos casos puede ayudar a abordar la intencionalidad y colaborar en la formulación de escenarios posibles:

Tampoco existen cementerios comunes, institución ésta que sería imposible por su vida vagabunda. Cada cadáver recibe su sepultura individual a poca distancia del lugar donde se ha producido la muerte [...] Sería

contrario a la realidad si en esta descripción asignara especial valor a la disposición de la sepultura: el paisaje de la Isla Grande es demasiado variado, ¡y la muerte puede alcanzar a una persona en cualquier lugar! Precisamente por eso se usa sepultar en el lugar del fallecimiento, porque el traslado del cadáver a otro lugar sería demasiado dificultoso (Gusinde 1990 [1937]: 524-525).

De acuerdo con el registro conocido hasta el momento, ciertos sectores del espacio, en particular la costa, han sido utilizados para el emplazamiento de los enterratorios de los cazadores-recolectores de Tierra del Fuego (Guichón *et al.* 2001). Estos espacios pueden ser considerados como "lugares recurrentes" (Littleton y Allen 2007) para determinadas actividades, entendiendo que la costa fue un paisaje del que recurrentemente los grupos fueguinos se habrían apropiado, tanto para conseguir recursos marinos para la dieta como para pasar inviernos menos rigurosos que en el interior de la isla.

Aunque los problemas de visibilidad arqueológica pueden, en parte, condicionar los hallazgos sobre evidencias vinculadas al tratamiento de los muertos y las prácticas mortuorias, cabe destacar el lecho de origen vegetal observado debajo del entierro en el sitio STN1 (Figura 4). Sin pretender plantear una analogía etnográfica directa, Martín Gusinde ofrece una interesante referencia sobre los Selk'nam históricos:

No se acostumbra ni lavar al muerto, ni ordenar su cabello, ni cerrarle los ojos o la boca. No se realiza ningún tipo de pintura al cuerpo, ni aún de la cara. *En tanto parte de los hombres pone el cadáver en posición extendida, con el rostro dirigido hacia arriba, los otros buscan de cuatro a seis tronquillos, de unos dos dedos de espesor y aproximadamente del largo de un hombre.* El abrigo de pieles del difunto se extiende –dentro de la choza– sobre el piso, generalmente de manera tal que la lana quede hacia arriba. Sobre su línea central se extiende el cadáver. Alrededor de éste se colocan –equidistantes– los tronquillos mencionados. Alrededor de todo, y por tanto alrededor del cadáver, se arrolla en espiral una correa de cuero, para que las varillas no pierdan su orientación (Gusinde 1990 [1937]: 523; el resaltado es nuestro).

Respecto de la dieta, los estudios isotópicos indicaron un predominio de recursos terrestres. Los resultados de  $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$  fueron, en general, similares a los reportados anteriormente para el norte de Tierra del Fuego (Borrero *et al.* 2001; Schinder y Guichón 2003), mostrándose dentro del rango de los valores presentados en esos trabajos. Por otra parte, los valores presentados aquí no mostraron variabilidad temporal, considerando que las muestras provienen una del Holoceno medio (LA2), y las demás, del Holoceno tardío y final.

En términos generales, el relevamiento macroscópico de patologías óseas puede ser dividido en dos grupos: por un lado, los restos que poseen una completitud esquelética entre media y alta y, por otro, aquellos recuperados en superficie y con mayor grado de dispersión, que están representados sólo por algunos elementos óseos. Entre los primeros se observó, en general, la presencia de lesiones probablemente asociadas a causas de origen traumático, mecánico y congénito, tales como los problemas de origen mecánico, o vinculados con actividad física. En el caso de LA2, el único esqueleto correspondiente al Holoceno medio presenta un mayor desarrollo de lesiones degenerativas articulares vertebrales con indicios de mayor actividad mecánica en los miembros superiores que en los inferiores, como observa Constantinescu (1999). Por el contrario, los restos más recientes, correspondientes a los últimos 1000 años, presentaron lesiones articulares de menor evolución; en uno de los casos, lesiones traumáticas, y en otro, congénitas. Los estudios realizados tanto a través de análisis macroscópicos como a través de métodos que permiten evaluar las estructuras internas (radiografías y tomografías) sugieren que los individuos analizados no estuvieron sujetos a procesos de déficit nutricionales-metabólicos. Estudios radiográficos sobre algunos de los materiales (LA2, PP1 y MS) no presentaron evidencias de líneas de arresto óseo (Líneas de Harris), asociadas a procesos de desmineralización ósea (Resnick y Niwayama 1995). En este sentido, los aportes nutricionales a partir de la dieta parecen haber sido suficientes para un adecuado mantenimiento fisiológico.

Tampoco fueron halladas lesiones que pudieran ser atribuidas a procesos infecciosos específicos e inespecíficos. Esto no significa, sin embargo, que tales procesos no hubieran podido producirse en forma aguda, no dejando rastros en los elementos óseos debido a una rápida recuperación o a la muerte precoz del individuo (Ortner 2003), como podría ser el caso de los restos hallados en Margen Sur. Respecto de la presencia de marcadores de estrés ocupacional, los restos presentaron, en el caso de los adultos, variables grados de robustez, acompañados del desarrollo de osteoartritis de la columna vertebral y huesos largos de miembros inferiores y superiores y, en menor medida, algunos signos traumáticos.

En los casos de individuos con menor porcentaje de completitud (CR, Cho2 y TF1), no pudieron por el momento observarse lesiones patológicas. Por un lado, los procesos de meteorización dificultan la evaluación de textura, color y forma de los elementos. En este sentido, el riesgo que supone la pérdida de los sitios arqueológicos en superficie asociados a las altas dinámicas erosivas, así como las diversas situaciones acerca de la preservación del registro arqueológico en la costa patagónica constituyen un problema que ha

recibido creciente atención durante los últimos años (ver Cruz y Caracotche 2006). Los procesos naturales y antrópicos que han sido reconocidos como factores de riesgo del registro, incluidos los restos humanos, están en muchos casos acelerando la aparición de sitios y en otros, su destrucción. Las acciones de rescate representan, en estas condiciones, estrategias de conservación del registro que permiten evitar la pérdida de los sitios y, a la vez, incorporar información relevante para los estudios arqueológicos y bioantropológicos.

### Agradecimientos

A las empresas Apache Fueguina, Roch y Telefónica Argentina por la colaboración durante las tareas en el campo. Al Museo de la ciudad de Río Grande y a su director, Carlos Baldassarre, por el apoyo logístico. Lucía Magnín, Jimena Oría y Gustavo Valdez ayudaron en las tareas de campo. Leandro Luna, J. B. Belardi y un revisor anónimo con la lectura crítica contribuyeron a mejorar el manuscrito; a Tyler O'Brien, quien mejoró sustancialmente la redacción del abstract. Estas investigaciones se desarrollaron en el marco de los proyectos: CONICET PIP 6199 y ANPCyT PICT 05-38096, otorgados a M. Salemme, y PICT 01520, otorgado a R. Guichón.

### REFERENCIAS CITADAS

- Angel, J.  
1964 The reaction area of the femoral neck. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 32: 130-142.
- Aspillaga, E., C. Ocampo y P. Rivas  
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* 27: 123-135.
- Baldassarre, C.  
2005 Informe Sobre Hallazgo Arqueológico En "Los Chorrillos". Dirección de Ciencia y Tecnología Subsecretaría de Planeamiento y Desarrollo Provincia de Tierra del Fuego. MS.
- Barberena, R.  
2002 *Los límites del mar. Isótopos estables en Patagonia meridional*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.  
2004 Arqueología e isótopos estables en Tierra del Fuego. En *Temas de Arqueología. Arqueología del norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego*, editado por L. A. Borrero y R. Barberena, pp. 135-169. Dunken, Buenos Aires.

- Borrazzo, K., F. M. Martín, R. Barberena y L. A. Borrero  
2007 Prospección arqueológica del norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina Tras las Huellas de la Materialidad*, pp. 315-321. Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.
- Borrazzo, K., F. M. Martín, R. Barberena y L. A. Borrero  
2008 Geografía cultural y circulación humana en el norte de Tierra del Fuego. En *Arqueología del extremo sur del continente americano. Resultados de nuevos proyectos*, editado por L. A. Borrero y N. Franco, pp. 227-249. Dunken, Buenos Aires.
- Borrero, L. A.  
2000 Ten years after: esquema para una tafonomía regional de la Patagonia meridional y norte de Tierra del Fuego. En *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, editado por J. B. Belardi, F. Carballo Marina y S. Espinosa, pp. 183-193. Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), Río Gallegos.
- Borrero, L. A. y R. Barberena (editores)  
2004 *Temas de Arqueología. Arqueología del norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego*. Dunken, Buenos Aires.
- Borrero, L. A., R. A. Guichón, R. Tykot, J. Kelly, A. Prieto y P. Cárdenas  
2001 Dieta a partir de isótopos estables en restos óseos humanos de Patagonia Austral. Estado actual y perspectivas. *Anales del Instituto de la Patagonia* 29: 119-127.
- Buikstra, J. E. y D. H. Ubelaker  
1994 *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archeological Survey Research Series 44, Fayetteville, Arkansas.
- Bujalesky, G.  
1998 Holocene coastal evolution of Tierra del Fuego, Argentina. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 11: 247-281.
- Campillo, D.  
2001 *Introducción a la Paleopatología*. Bellaterra, Barcelona.
- Capasso, L., K. Kennedy y C. Wilczak  
1999 *Atlas of Occupational Markers on Human Remains*. Journal of Paleontology, Monographic Publication. Edigrafital, Teramo.
- Caracotche, M. S. y B. Ladrón de Guevara  
2006 El registro arqueológico costero de Patagonia: Diagnóstico del estado actual y herramientas para la conservación. En *Arqueología de la costa patagónica. Perspectivas para la conservación*, editado por I. Cruz y M. S. Caracotche, pp. 17-50. UNPA, Río Gallegos.
- Chapman, A. y T. R. Hester  
1973 New data on the archaeology of the Haush, Tierra del Fuego. *Journal de la Société des Américanistes* 62 (1): 185-208.
- Constantinescu, F.  
1999 Evidencias bioantropológicas para modos de vida cazador recolector terrestres y marítimo en los restos óseos humanos de Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia* 27: 137-174.  
2001 Canal Maule y Punta Santa Ana: el *habitus* cazador recolector marítimo femenino (Patrones óseos característicos del modo de vida cazador canoero en el extremo sur de Chile). *Anales Instituto de la Patagonia* 29: 163-181.
- Cruz, I. y M. S. Caracotche (editores)  
2006 *Arqueología de la Costa Patagónica. Perspectivas para la conservación*. UNPA, Río Gallegos.
- Dlamini, N. y A. G. Morris  
2005 An investigation of the frequency of squatting facets in later stone age foragers from South Africa. *International Journal of Osteoarchaeology* 15: 371-376.
- Gogus, A. y C. Ozturk  
2008 *Osteochondritis dissecans of the glenoid cavity: a case report*. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* 128: 457-460.
- Guichón, R.  
1994 Antropología física de Tierra del Fuego, caracterización biológica de las poblaciones. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Guichón, R., L. Borrero, A. Prieto, P. Cárdenas y R. Tykot  
2001 Nuevas determinaciones de isótopos estables para Tierra del Fuego. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 3 (1): 113-126.
- Guichón, R., D. Elkin, G. Cointry, R. Capozza, J. L. Ferretti y J. R. Zanchetta  
1998 Estudio piloto de propiedades biomecánicas en restos esqueléticos humanos de Tierra del Fuego por Tomografía Computada Periférica Cuantitativa (pQCT). *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)*. *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (8º Parte)* XX (1/4): 89-93.
- Guichón, R. A.  
2000 Agenda para una evaluación en la Antropología Biológica de Patagonia Austral. En *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas en Patagonia*, editado por J. B. Belardi, F. Carballo Marina y S. Espinosa, pp. 99-108. UNPA, Río Gallegos.
- Guichón, R. A., R. Barberena y L. A. Borrero  
2001 ¿Dónde y cómo aparecen los restos óseos humanos en Patagonia austral? *Anales del Instituto de la Patagonia* 29: 103-118.

- Guichón, R. A., L. A. Borrero y A. S. Muñoz  
2000 Datos para una tafonomía de restos humana en Bahía San Sebastián, Tierra del Fuego. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 297-311.
- Gusinde, M.  
1990 [1937] *Los indios de Tierra del Fuego. Los Selk'nam*. Centro Argentino de Etnología Americana, Buenos Aires.
- Hubert, J.  
1994 Sacred beliefs and beliefs of sacredness. En *Sacred Sites, Sacred Places*, editado por D. Carmichael, J. Hubert, B. Reeves y A. Schanche, pp. 9-19. Routledge, Londres.
- Littleton, J. y H. Allen  
2007 Hunter-gatherer burials and the creation of persistent places in southeastern Australia. *Journal of Anthropological Archaeology* 26: 283-298.
- Lyman, R. L.  
1994 *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Martín, F. M.  
2004 Tendencias tafonómicas en el registro óseo humano del Norte de Tierra del Fuego. En *Temas de Arqueología. Arqueología del norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego*, editado por L. A. Borrero y R. Barberena, pp. 107-133. Dunken, Buenos Aires.
- Martín, F. M., R. Barberena y R. Guichón  
2004 Erosión y huesos humanos. El caso de la localidad Chorrillos, Tierra del Fuego. *Magallania* 32: 125-142.
- Mays, S.  
2008 Septal aperture of the humerus in a medieval human skeletal population. *American Journal of Physical Anthropology* 136: 432-440.
- Meindl, R. y O. Lovejoy  
1989 Age changes in the pelvis: implications for paleodemography. En *Age markers in the human skeleton*, editado por M. Y. Iscan, pp. 137-168. Charles C. Thomas, Springfield.
- Merbs, C. F.  
1983 *Patterns of activity-induced pathology in a Canadian Inuit population*. National Museum of Man Mercury Series, Archaeological Survey of Canada Paper 119, Ottawa.
- Miller, E., B. Ragsdale y O. Ortner  
1996 Accuracy in dry bone diagnosis: a comment on Paleopathological methods. *International Journal of Osteoarchaeology* 6: 221-229.
- Ortner, D. J.  
2003 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Elsevier Science/Academic Press, Nueva York.
- Panarello, H., A. F. Zangrando, A. Tessone, L. Kozameh y N. Testa  
2006 Análisis comparativo de paleodietas humanas entre la región del Canal de Beagle y Península Mitre: Perspectivas desde los isótopos estables. *Magallania* 34 (2): 37-46.
- Pany, D. y M. Teschler-Nicola  
2007 Klippel-Feil Syndrome in an Early Hungarian Period Juvenile Skeleton from Austria. *International Journal of Osteoarchaeology* 17: 403-417.
- Piana, E. L., A. Tessone y A. F. Zangrando  
2006 Contextos mortuorios en la región del canal de Beagle... del hallazgo fortuito a la búsqueda sistemática. *Magallania* 34 (1): 103-117.
- Resnick, D. y G. Niwayama (editores)  
1995 *Diagnosis of Bone and Joint Disorders*. Saunders, Filadelfia.
- Salemme, M. y G. Bujalesky  
2000 Condiciones para el asentamiento humano litoral entre cabo San Sebastián y Cabo Peñas (Tierra del Fuego) durante el holoceno medio. En *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas en Patagonia*, editado por J. B. Belardi, F. Carballo Marina y S. Espinosa, pp. 519-531. UNPA, Río Gallegos.
- Salemme, M., G. Bujalesky y F. Santiago  
2007a La Arcillosa 2: la ocupación humana durante el Holoceno medio en el Río Chico, Tierra del Fuego, Argentina. En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 723-736. Centro de Estudios del Cuaternario Fuego Patagonia y Antártica (CEQUA), Punta Arenas.
- Salemme, M., F. Santiago, J. A. Suby y R. Guichón  
2007b Arqueología funeraria en el norte de tierra del fuego. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Tras las Huellas de la Materialidad*, pp. 71-77. Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de Jujuy.
- Santiago, F.  
2007 Análisis tafonómico en La Arcillosa 2, Tierra del Fuego, Argentina. *Intersecciones en Antropología* 8: 15-26.  
2010 La ocupación humana del norte de Tierra del Fuego durante el Holoceno medio y Tardío. Su vinculación con el paisaje. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Schinder, G. y R. A. Guichón  
2003 Isótopos estables y estilo de vida en muestras óseas humanas de Tierra del Fuego. *Magallania* 31: 33-44.

- Simmons, J. y Y. Muñoz Sabba (editores)  
2005 *Cuidados, manejo y conservación de las colecciones biológicas*. Conservación Internacional. Andes CBC. Bogotá, Colombia.
- Suby, J. A.  
2007 Propiedades estructurales de restos humanos y paleopatología en Patagonia Austral. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.  
2009 Perspectivas paleopatológicas durante el poblamiento de Patagonia Austral. Posibilidades y limitaciones. En *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, pp. 109-118. Utopías, Ushuaia.
- Suby, J. A., R. Guichón, J. L. Ferretti y G. Cointry  
2009 Bone Mineral Density of Human Rests with pQCT and DEXA. *Journal of Taphonomy* 7 (1): 29-45.
- Suby, J. A. y R. A. Guichón  
2004 Densidad ósea y frecuencias de hallazgos en restos humanos en el Norte de Tierra del Fuego. Análisis exploratorio. *Intersecciones en Antropología* 5: 95-104.
- Suby, J. A., F. Santiago y M. Salemme  
2008 Análisis paleopatológico de los restos humanos del sitio Puesto Pescador 1 (Tierra del Fuego). *Magallania* 36 (1): 121-132.
- Suby, J. A., A. F. Zangrando y E. Piana  
2010 Exploraciones osteológicas de la salud de las poblaciones humanas del Canal Beagle. MS.
- Tessone, A.  
2003 Conductas mortuorias en el canal Beagle. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Tessone, A., R. Guichón, J. A. Suby y L. Kozameh  
2010 Bioarqueología de Península Mitre. En *Los cazadores-recolectores del extremo oriental fueguino. Arqueología de Península Mitre e Isla de los Estados*, editado por A. F. Zangrando, M. Vázquez y A. Tessone, pp. 22-30. En prensa.
- Tessone, A., A. F. Zangrando, S. Valencio y H. Panarello  
2003 Isótopos estables del Carbono en restos óseos humanos de la región del Canal de Beagle, Isla Grande de Tierra del Fuego. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 5 (2): 33-43.
- Ubelaker, D. H.  
1989 *Human skeletal remains: Excavation, analysis and interpretation*. Taraxacum Press, Washington.
- Vázquez, M., A. F. Zangrando, A. Tessone, A. Ceraso y L. Sosa  
2007 Arqueología de Bahía Valentín (Península Mitre, Tierra del Fuego): nuevos resultados y perspectivas. En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, editado por F. Morello, A. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 755-766. CEQUA, Punta Arenas.
- Weiss, E.  
2006 Schmorl's Nodes: a preliminary investigation. *Paleopathology Association Newsletter* 132: 6-10.
- Yesner, D., M. J. Figuerero Torres, R. A. Guichón y L. A. Borrero  
1991 Análisis de isótopos estables en esqueletos humanos: confirmación de patrones de subsistencia etnográficos para Tierra del Fuego. *Shincal* 3 (2): 182-191.
- Yesner, D., M. J. Figuerero Torres, R. A. Guichón y L. A. Borrero  
2003 Stable isotope analysis of human bone and ethnohistoric subsistence patterns in Tierra del Fuego. *Journal of Anthropological Archaeology* 22: 279-291.
- Zangrando, A. F., M. Del Papa, C. Negro y M. J. Arregui  
2004 Estudios tafonómicos en entierros humanos de la cuenca del lago Salitroso, Santa Cruz. En *Contra Viento y marea. Arqueología de Patagonia*, editado por M. T. Civalero, P. M. Fernández y G. Guráieb, pp. 375-386. Sociedad Argentina de Antropología e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), Buenos Aires.

## NOTAS

- 1.- Las otras áreas de Tierra del Fuego fueron caracterizadas de la siguiente forma: Isla de los Estados: alta, y Canal de Beagle y Península Mitre: media (Caracotche y Ladrón de Guevara 2006).
- 2.- Cuatro muestras analizadas mostraron un agregado compacto formado por un 80% de sedimento fino de coloración negra, con arena, grava y 20% material vegetal diverso. Debido a que se trataba de fragmentos de raíces o restos de finas cortezas en mal estado de conservación fue imposible la determinación taxonómica de las mismas (Laura Caruso Ferme, Universitat Autònoma de Barcelona, comunicación personal 2010).
- 3.- Provisoriamente los esqueletos están depositados en el Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONI-CET, Ushuaia).