

## EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE CARNÍVOROS EN UN ENTIERRO SECUNDARIO INDIVIDUAL EN LA BAHÍA SAN ANTONIO, PROVINCIA DE RIO NEGRO

### CARNIVORE ACTIVITY ASSESSMENT IN A SINGLE SECONDARY BURIAL FROM SAN ANTONIO BAY, PROVINCE OF RÍO NEGRO

Rocío Guichón Fernández<sup>1</sup>, Florencia Borella<sup>2</sup>, Solana García Guraieb<sup>3</sup>

<sup>1</sup>INCUAPA- CONICET. Av. del Valle 5737, Olavarría, Buenos Aires, Argentina.

Email: [rocioguichon@hotmail.com](mailto:rocioguichon@hotmail.com)

<sup>2</sup>INCUAPA- CONICET- UNICEN. Av. del Valle 5737, Olavarría, Buenos Aires, Argentina.

Email: [fborella@soc.unicen.edu.ar](mailto:fborella@soc.unicen.edu.ar)

<sup>3</sup>INAPL- CONICET. Universidad de Buenos Aires. 3 de Febrero, 1378, Buenos Aires, Argentina.

Email: [solanagg@gmail.com](mailto:solanagg@gmail.com)

*Presentado:* 15/01/2020

*Aceptado:* 02/04/2020

#### **Resumen**

*La acción de los carnívoros sobre restos humanos presenta escasos antecedentes en las investigaciones bioarqueológicas patagónicas. La incidencia de este agente ha sido abordada principalmente en estudios forenses que han generado una robusta metodología aplicable a casos arqueológicos. Se presenta aquí el análisis de un individuo adulto incompleto con modificaciones generada por carnívoros, hallado en el sitio Centro Minero-Criadero de Ostras (costa norte del Golfo San Matías, Río Negro), con cronología del Holoceno tardío final. Se trata de un individuo representado por 25 elementos, en buen estado de preservación y algunos con notables evidencias del accionar carnívoro. Dadas las características de su disposición, un estudio previo presentó una interpretación preliminar de su formación que sugería que la acción de este agente había actuado sobre el paquete funerario con remanentes de tejido blando. Combinando los modelos forenses y los estudios tafonómicos del tipo y localización del daño provocado por carnívoros, se plantea aquí una interpretación alternativa que sugiere que el paquete secundario se habría conformado con los remanentes óseos modificados previamente por cánidos. Estos resultados favorecen al conocimiento de la diversidad de prácticas mortuorias en la costa del Golfo San Matías y del accionar de carnívoros en el registro bioarqueológico en ambientes de dunas litorales.*

**Palabras clave:** *Tafonomía de restos humanos, Actividad de carnívoros, Entierro secundario, Costa nordpatagónica*

## Abstract

*The action of carnivores on human remains has been scarcely addressed in bioarchaeological investigations in Patagonia. The incidence of this agent in human bodies has been explored mainly in forensic studies worldwide, which have developed a robust methodology possible to be applied to archaeological cases. This paper presents the analysis of an incomplete adult individual with carnivore modifications found in Centro Minero-Criadero de Ostras site (northern coast of San Matías Gulf, Río Negro), with a late Holocene chronology. It is a well preserved individual, of whom 25 elements were recovered, some with notable evidence of the actions of this agent. Given the characteristics and disposition of this secondary burial a preliminary interpretation of its formational history was advanced, suggesting that the carnivore modifications had occurred on the secondary burial when there was still fresh tissue present in it. Combining forensic models and taphonomic analyses of the type and location of carnivore damage, an alternative interpretation is introduced here. We suggest that the secondary burial was created using the remnant bones of a corpse that had been previously modified by carnivore action. These results favor the knowledge of the diversity of mortuary practices on the coast of the San Matías Gulf, while contributing to the characterization of carnivore damage in the bioarchaeological record in coastal dune environments.*

**Key Words:** *Taphonomy of human remains, Carnivorous activity, Secondary burial, North Patagonian coast*

## Introducción

En la costa norte del Golfo San Matías (GSM), Provincia de Río Negro, existen extensos campos de dunas y mantos eólicos donde se localizan grandes concentraciones de material lítico en superficie y abundantes asomos de concheros que contienen restos arqueofaunísticos (Borella *et al.* 2016; Favier Dubois y Borella 2011; Favier Dubois *et al.* 2008, 2009; entre otros). Las investigaciones arqueológicas realizadas en el área han señalado que las ocupaciones humanas allí tienen un rango temporal que abarca al menos desde 6000 hasta unos 400 años AP (Favier Dubois *et al.* 2016). Los restos óseos humanos recuperados en este tramo litoral corresponden en su totalidad a hallazgos fortuitos o rescates de enterratorios, que se han visibilizado en las últimas décadas debido al incremento de los procesos erosivos. En este sentido, la acción antrópica reciente asociada al crecimiento urbano, generó la progresiva destrucción de la cobertura vegetal de los médanos litorales. Esta dinámica favoreció la movilidad/transporte de sedimentos eólicos generando así la exposición en superficie de entierros humanos en las dunas costeras (Manzi *et al.* 2009). Los sectores detectados como más vulnerables son los que se encuentran próximos al Puerto de San Antonio Este (Saco Viejo, Faro San Matías) y las áreas afectadas por el crecimiento urbano de las ciudades de San Antonio Oeste (*e.g.* Barrio ALPAT entre otros) y Las Grutas (Centro Minero, Buque Sur y Criadero de Ostras) (Figura 1). Estos espacios son los que sufren mayor pérdida y destrucción que afecta por igual al material arqueológico y a los restos humanos (ver, Manzi *et al.* 2009). Las intervenciones de rescates permitieron conocer aspectos relacionados con las prácticas mortuorias de las poblaciones que

ocuparon este sector litoral en el pasado, así como cuestiones relativas a uso de los recursos y del espacio litoral (Favier Dubois y Borella 2007; Favier Dubois *et al.* 2007, 2009; García Guraieb *et al.* 2010; Mariano 2011; entre otros).

En la costa norte del GSM se reconocieron distintas modalidades de inhumación, donde prevalecen los entierros primarios sobre los secundarios (ver Favier Dubois *et al.* 2007; Mariano 2011). Hasta la fecha solo se han registrado dos casos de entierros secundarios en toda la costa rionegrina con características y momentos cronológicos diferentes. En la localidad arqueológica de Bajo de la Quinta, sobre una terraza marina y a unos 1000 metros de distancia al mar actual se localizó un entierro secundario múltiple conformado por elementos óseos correspondientes al menos a siete individuos, con una cronología de *ca.* 1200 años AP (Favier Dubois *et al.* 2007, 2009; Mariano 2011). Allí se identificó la presencia de algunos elementos pintados (Favier Dubois *et al.* 2007) y ciertos huesos con marcas de corte (González 2016), lo que sumado a la disposición intencional de los elementos son claros indicadores de acciones humanas que refieren al tratamiento de los cuerpos para su entierro en inhumación colectivas (Mariano 2011).

El segundo caso de entierro secundario es el que se analiza en este artículo y se ubica al norte de la ciudad de Las Grutas, en el Centro Minero sector Criaderos de Ostras, a unos 800 metros de la actual línea de costa en el cordón de médanos litorales erosionados. Allí se recuperaron los huesos de un individuo adulto, dispuestos en forma no anatómica, en un ordenamiento artificial y compacto, algunos de los cuales presentaban marcas de carnívoros (Favier Dubois y Borella 2007). En este trabajo se presenta un detallado análisis tafonómico del daño generado por carnívoros, interpretado a la luz de información forense disponible, con el objetivo de discutir la historia de formación de este peculiar enterratorio humano.

#### *El caso del enterratorio de Centro Minero - Criadero de Ostras (CM-CO)*

En el predio del Instituto de Biología Marina y Pesquera "Alte. Storni" (Figura 1) donde se encuentra el Criadero de Ostras, un guardia ambiental que recorría el área natural protegida de Bahía San Antonio (ANPBSA) descubrió, en el 2007, restos humanos que habían comenzado a exponerse en forma parcial. Este sitio está muy próximo a la ciudad balnearia de Las Grutas, y por esa razón es accesible a turistas y veraneantes. Esto generó preocupación en la comunidad local, que a través de la Fundación INALAFQUEN dio aviso al equipo de investigación para que procediera a realizar su rescate (ver Favier Dubois y Borella 2007).

Se trataba de un individuo adulto masculino, enterrado a una profundidad entre 0,50 m y 1 m respecto de la superficie del suelo, ubicado en un médano vivo, no vegetado, con una activa dinámica de deflación y depositación. El esqueleto se encontraba anatómicamente incompleto, con claras evidencias de marcas de carnívoros en ciertos huesos, y sin evidencia de estructura mortuoria (*e.g.* fosa, estructura de rocas, etc.) ni acompañamiento funerario (Favier Dubois y Borella 2007; Favier Dubois *et al.* 2007; Mariano 2009) (Figura 2).



Figura 1. Mapa costa osta del Golfo San Matías (pcia. Río Negro), con la ubicación de Centro Minero "Criadero de Ostras" y otros loci donde se rescataron enterratorios humanos. Se señala con una estrella la localización de los centros urbanos en la ANPBSA.



Figura 2. Entierro Centro Minero Criadero de Ostras (CM-CO)

El conjunto óseo rescatado no se encontraba, en posición anatómica, sino en un arreglo compacto y artificial (Figura 2) que sugería manipulación antrópica del cuerpo presentando un arreglo inusual de los elementos que no permite asignarlo a ninguna forma de depositación observada previamente y, a partir de ello, fue interpretado como un posible entierro secundario inhumado como "paquete funerario" (Favier Dubois y Borella 2007; Favier Dubois *et al.* 2007). El mismo estaba representado por cráneo y mandíbula completos, algunos elementos del tórax (vértebras y costillas), cintura pélvica y los huesos largos de ambos miembros

inferiores (Favier Dubois *et al.* 2007, ver más adelante). En términos generales, el “paquete” ocupaba un volumen de alrededor de 60 cm de largo por unos 40 cm de alto y el cráneo apoyaba sobre huesos de los miembros inferiores, con el coxal y vértebras dispuestos en uno de los extremos (Figura 2). Algunos de los restos se encontraban articulados entre sí, tales como las primeras tres cervicales al cráneo, este a la mandíbula y la columna inferior, desde la décima vértebra torácica, a los coxales y sacro. Se obtuvo un fechado radiocarbónico que lo ubica en *ca.* 680 años AP, mientras que los análisis de isótopos estables señalaron una dieta mixta con predominio de recursos terrestres (Favier Dubois *et al.* 2009).

En un estudio preliminar y sumario sobre prácticas mortuorias en el GSM (Mariano 2009, 2011) se mencionó la incompletitud y la presencia de marcas de carnívoros sobre algunos elementos en este particular enterratorio humano, y se propuso que *“La hipótesis más parsimoniosa es que el paquete haya sido conformado sin las partes esqueléticas faltantes en primera instancia, siendo después atacado por los carnívoros, atraídos por la presencia de tejido”* (Mariano 2009: 56). Luego se sintetizó una posible historia de formación diciendo que en este caso *“implicó la manipulación de los restos, posterior a las primeras etapas de descomposición, el acomodamiento de los restos en un paquete y su posterior redepósito”* (Mariano 2009: 56). Sin embargo, como ha sido señalado por Martin (2006), antes de hacer inferencias sobre prácticas mortuorias en restos humanos con modificaciones de carnívoros es necesario tener en cuenta en detalle el accionar de estos agentes. El objetivo de este trabajo es presentar los resultados del análisis tafonómico de las marcas de carnívoros en el esqueleto hallado en el área de CM-CO para reevaluar la historia de formación del paquete funerario, incluyendo la secuencia de eventos que lo habrían conformado y discutir la interpretación previa. La información generada también contribuye a una discusión más general sobre el patrón de daños de carnívoros en restos humanos hallados en Patagonia.

### **Antecedentes de investigaciones de la actividad de carnívoros sobre restos óseos humanos**

Los estudios tafonómicos sobre restos óseos humanos difieren de los realizados en el registro faunístico debido a la intención cultural de preparación del cuerpo a sepultar. Así las interpretaciones *postmortem* incluyen no solo los posibles efectos de la exposición (pisoteo, actividad de carroñero, etc.) sino que también las diferentes expresiones materiales vinculadas con el tratamiento a los muertos, por ejemplo: embalsamamiento, cremación, el tipo de entierro, el empleo de estructuras, entre otros (Bonnichsen y Sorg 1989; Lloveras *et al.* 2016; Murray y Rose 1993; Ubelaker 1997). De acuerdo con Stodder (2008), el uso de la tafonomía en el análisis bioarqueológico permite evaluar aspectos tales como: los procesos de formación de sitio, las distintas características del entierro, la descomposición, la meteorización física, la degradación química (diagénesis), la modificación ósea producida por animales, así como las actividades intencionales y no intencionales de los humanos realizadas en el pasado y en el presente.

Las investigaciones sobre el patrón de marcas que los carnívoros dejan en los huesos de los animales (Binford 1981; Borrero y Martín 1996; Fernández *et al.* 2010; Haynes 1980; Haglund 1997; Martín 1998; Martín y Borrero 1997; Mondini 1995; entre otros), se hacen extensivas al estudio en restos humanos (Haglund *et al.* 1988; Martín 2002; Milner y Smith 1989; Ubelaker 1989). Sin embargo, existen diferencias en relación con la frecuencia de actividad de carnívoros de acuerdo al tipo de protección brindada por la estructura mortuoria (García Guraieb *et al.* 2007; Guichón *et al.* 2001; Martín 2006; Zangrando *et al.* 2004), la densidad de la población humana en la zona (Haglund *et al.* 1989) así como también el comportamiento carroñero, que puede variar considerablemente en función de la región geográfica y la estación del año (Borrero y Martín 1996; Borrero *et al.* 2005), afectando, entre otras cosas, el ritmo de descomposición, especialmente cuando los restos se hallan expuestos en una zona al aire libre (O'Brien y Kuehner 2007).

Desde la tafonomía forense diferentes trabajos han estudiado que los patrones de dispersión y carroñeo de estos mamíferos son muy variables, principalmente en función de la fase de descomposición en la que se hallen los restos humanos (Haglund 1997; Kjørlién *et al.* 2009). Las investigaciones experimentales llevadas a cabo en este campo, muestran que los patrones de desarticulación y dispersión de los huesos siguen pautas específicas que pueden ser muy predecibles (Haglund 1997). En este sentido, Haglund y coautores (1989) documentaron a partir de la evidencia forense, secuencias de desarticulación como consecuencia de la actividad de cánidos a partir de las observaciones realizadas en restos humanos correspondientes a 30 individuos que se encontraban en distintos momentos de descomposición. A partir de esto establecieron una secuencia de cinco etapas de desarticulación y dispersión (ver en apartado de "Materiales y Métodos"). Asimismo, mencionan que cualquier trauma previo u otros factores inusuales en los restos óseos pueden influir en la secuencia del cambio y orden de las etapas. También señalan que la variabilidad en la tasa de cambio *postmortem* se relaciona además con el tipo de ambiente, aspecto que tiene implicancias en el tipo de preservación de acuerdo a las diferencias regionales e incluso intra-sitio (Haglund *et al.* 1989 tomado de Martín 2006).

Si bien son muchos los trabajos que han realizado análisis tafonómicos sobre restos óseos humanos en la región patagónica (Barrientos *et al.* 2007; Borella *et al.* 2007; García Guraieb *et al.* 2007; González 2016; Guarido 2014; Guichón Fernández 2017, 2019; Guichón *et al.* 1998, 2000, 2001; Martín *et al.* 2004; Serna y Romano 2018; Vázquez y D'Abramo 2013; Vázquez *et al.* 2014, 2019; Zangrando *et al.* 2004; entre otros), son escasos aquellos que han focalizado en el estudio de las marcas y rastros dejados por la actividad de carnívoros.

En este sentido, los trabajos de Martín (2002, 2006) constituyen los estudios tafonómicos más completos sobre la actividad de carnívoros en restos óseos humanos en la región patagónica. La autora utiliza de manera complementaria las investigaciones derivadas de la tafonomía actualística y arqueológica con los

resultados obtenidos desde la tafonomía forense para derivar expectativas de modificaciones causadas por carroñeros sobre huesos humanos. En sus trabajos, analiza diferentes contextos que van desde restos óseos enterrados y/o protegidos hasta huesos sueltos, en diversos sitios de Patagonia tanto en Argentina, (*e.g.* Frailes) como en Chile (*e.g.*, Cerro Johnny, Cerro Tetera, Cueva de los Chingues, Tres Arroyos). Es interesante mencionar el caso de la unidad E3 en el sitio Tres Arroyos (Tierra del Fuego, Chile), que a partir del hallazgo de restos óseos humanos no ubicados en posición articular y con diversas marcas de carnívoros, había sido considerado como un entierro secundario. Mediante el análisis tafonómico, propuso una interpretación alternativa relacionada con la formación del conjunto óseo. Este habría sido resultado de la acumulación de los diferentes huesos a partir del desplazamiento natural por el talud hacia una depresión topográfica (Martin 2006: 140). La autora menciona, entonces, que las diferentes marcas de carnívoros habrían sido producidas antes de su depositación final. Estos trabajos constituyen ejemplos de la relevancia que tienen los estudios tafonómicos en general y los análisis específicos de marcas de carnívoros sobre restos óseos humanos para realizar inferencias paleoecológicas de interacción entre carnívoros y humanos en ecosistemas determinados (Martin 2006).

### **Materiales y métodos**

La determinación de edad y el sexo del individuo se había realizado en forma preliminar en trabajos previos (ver Favier Dubois y Borella 2007; Mariano 2011). Sin embargo, en esta instancia se revisaron dichas asignaciones empleando los criterios compilados por Buikstra y Ubelaker (1994) en los restos óseos disponibles para ello. En este sentido, el sexo del individuo se ratificó como masculino mientras que la edad estimada permitió ubicarlo en la categoría de adulto medio (35-49,99 años, *sensu* Buikstra y Ubelaker 1994).

La unidad mínima de análisis utilizada en este trabajo fue el elemento óseo. Para medir el estado de preservación del individuo, se estimó el índice de completitud anatómica (IC), el cual se obtiene del cociente entre el MNE (mínimo número de elementos) y la cantidad de elementos óseos esperados en un esqueleto completo (García Guraieb *et al.* 2010).

Para el análisis tafonómico se consideraron las acciones de diferentes variables que pudieron estar afectando la preservación general del conjunto óseo como: a) marcas de raíces (González 2012; Lyman 1994); b) estadios de meteorización *sensu* Behrensmeyer (1978); c) pérdida de sustancia ósea (González 2010, 2012); d) depositación química (óxido de manganeso); e) acción de roedores (Shipman 1981) y f) daños ocasionados por carnívoros. Dado que el principal agente de daño identificado fue la actividad de carnívoros, el actual estudio tafonómico se concentró en su acción.

Para ello se utilizó como referencia el trabajo de Martin (2006) donde se evalúa el grado de alteración de restos óseos humanos por carnívoros carroñeros en la Patagonia meridional. La descripción de marcas de carnívoros se basó en las propuestas de Binford (1981), Haynes (1980) y Pobiner (2007) para restos faunísticos. Estos autores identificaron los siguientes tipos de marcas: perforaciones (*punctures*), hoyuelos (*pits*), arrastre (*scores*), remoción del tejido óseo (*furrows*) que puede ser en las epífisis (*scooping out*) o pulido de la superficie cortical preferentemente en los extremos (*mouthing*), bordes crenulados (*crenulated or saw-toothed edges*), bordes redondeados y pulidos y muescas (*notches*).

Siguiendo la propuesta metodológica del trabajo de Martin (2006) se tomó como marco de referencia el estudio realizado por Haglund y coautores (1988, 1989, tomado de Martin 2006), en el cual identificaron tipos de daños en diferentes elementos óseos humanos producidos por cánidos. Estos autores documentaron cinco etapas de alteración secuencial de acuerdo al carroñeo de cánidos: 1) ninguna alteración en el hueso; 2) daños en la porción ventral del tórax con una o ambas extremidades superiores ausentes; 3) daños en las extremidades inferiores; 4) solamente quedan articulados los segmentos vertebrales; 5) desarticulación total. Asimismo, señalan en forma detallada cuál sería el daño esperado en los elementos óseos involucrados de acuerdo a cada una de las etapas. Por último, mencionan que cualquier trauma previo u otros factores inusuales pueden influir en la secuencia del cambio y orden de las etapas. Por esta razón, aunque no se trata del foco del trabajo, se mencionan también en los resultados alteraciones patológicas y/o traumáticas a nivel óseo que pudieran influir los patrones observados en los daños generados por carnívoros o en las interpretaciones realizadas al respecto del caso. Para su relevamiento e interpretación se siguió la metodología ya implementada en otros estudios de la misma serie osteológica del GSM, detallada en trabajos previos (García Guraieb *et al.* 2010).

## Resultados

Se identificaron 25 elementos óseos, representados por cráneo, cintura pélvica, algunas porciones del tórax (vertebras y costillas) y miembros inferiores; cabe señalar que no se recuperó ningún elemento de los miembros superiores ni del pie (ver Figura 3, Tabla 1). El cálculo del IC arrojó un valor de 0,12, aspecto que evidencia una baja representación anatómica del individuo.

En la Figura 3, se observa la representación de los elementos identificados con modificaciones realizadas por la actividad de carnívoros. Por su parte, en la Tabla 1 se detallan los elementos óseos registrados y las acciones de distintos procesos y agentes tafonómicos en términos de presencia/ausencia y, en el caso de la meteorización, indicando el estadio observado. En este sentido, con respecto al estado de meteorización (*sensu* Behrensmeyer 1978), el análisis tafonómico señaló que ocho elementos óseos (31 %) presentaban una meteorización mayor o igual al



estadio 2, mientras que tres elementos (12 %) se encontraban en estadio 1. Los 14 elementos restantes (58 %) no se registraron meteorizados.

En lo que respecta a las marcas de raíces, el total de la muestra exhibe modificaciones en la superficie ósea, con excepción de un elemento (peroné izquierdo). Sin embargo, la mayor parte de las marcas son de grado leve y se distribuyen en forma irregular y aislada sobre la superficie del hueso. Estas características indicarían la acción de pequeñas radículas las cuales no modificaron de manera significativa el tejido cortical. El 27 % (n=7) de los huesos registran algún tipo de pérdida ósea, aunque el predominio del tipo de pérdida es mínimo. No se registró evidencia de óxido de manganeso en ningún elemento óseo de la muestra, ni tampoco marcas de actividad de roedores (Tabla 1).

ELEMENTO	LAT.	A. RAÍCES	EST. MET.	PSO	ÓX. MANG.	ACT. ROED.	ACT. CARN.
Cráneo	NC	P	0	A	A	A	A
Mandíbula	NC	P	1	A	A	A	P
Pelvis + Sacro	NC	P	0	P	A	A	P
Fragmento rama isquiopúbica	I	P	0	P	A	A	P
Atlas	NC	P	0	A	A	A	A
Axis	NC	P	0	A	A	A	A
3° Vértebra cervical	NC	P	1	A	A	A	A
10° Vértebra torácica	NC	P	2	A	A	A	A
11° Vértebra torácica	NC	P	2	P	A	A	A
12° Vértebra torácica	NC	P	2	P	A	A	A
1° Vértebra lumbar	NC	P	2	P	A	A	A
2° Vértebra lumbar	NC	P	2	P	A	A	A
3° Vértebra lumbar	NC	P	2	P	A	A	A
4° Vértebra lumbar	NC	P	0	P	A	A	A
5° Vértebra lumbar	NC	P	0	P	A	A	A
Costilla indet	I	P	0	P	A	A	P
Costilla indet	I	P	0	P	A	A	P
Costilla indet	I	P	0	P	A	A	P
Fémur	I	P	1	A	A	A	P
Fémur	D	P	0	P	A	A	P
Tibia	D	P	0	P	A	A	P
Tibia	I	P	2	P	A	A	P
Peroné	D	P	0	P	A	A	P
Peroné	I	A	3	P	A	A	P

Tabla 1. Resultados de las variables tafonómicas por elemento. Referencias: NC: No Corresponde; I: Izquierda; D: Derecha; P: Presencia; A: Ausencia; LAT.: Lateralidad; A. RAÍCES: Acción de raíces; ESTADIO. MET.: Estadios de meteorización; PSO: Pérdida Ósea; ÓX. MANG: Óxido de manganeso; ACT.ROED: Actividad de roedores; ACT.CARN: Actividad de carnívoros.

Al igual que Haglund y coautores (1988) observamos que los daños de carnívoros se localizan principalmente en los huesos largos, particularmente en las epífisis, tanto proximales como distales de los elementos. Además, se identificó una mayor intensidad de carroñeo en la cintura pélvica, lo cual resultó en la remoción de gran parte del sacro y pelvis (Tabla 2 y Figura 3 y 4).

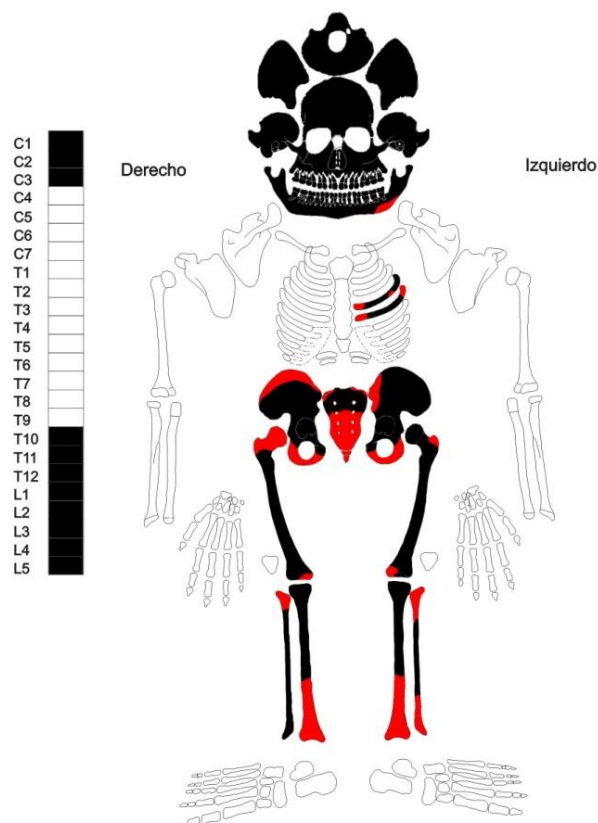


Figura 3. Representación de partes esqueléticas (negro). Elementos con remoción y daño (rojo)



Figura 4. Elementos óseos con marcas de carnívoros. Referencias: Las flechas negras indican las zonas afectadas.

Elemento	Lateralidad	MODIFICACIONES POR CARNÍVOROS	
		Porción con marcas	Tipo de marcas
Mandíbula	NC	Ángulo gonial	Remoción parcial con borde crenulado, perforación, posible corte en cara interna
Costillas	I	Porción distal y proximal	Remoción parcial y borde crenulado
Pubis	I	Rama isquion-púbica	Perforación, hoyuelos y remoción parcial en la cara interna
Ilion	I	Espina iliaca	Remoción total
Pubis	D	Rama isquion-púbica	Remoción total
Isquion	D	Isquion cuerpo	Perforación y remoción parcial
Ilion	D	Ángulo iliaco	Remoción
		Ala iliaca	Hoyuelo en cara externa, perforaciones y hoyuelos en cara interna
Sacro	NC	Cuerpo vértebra 1era	Perforaciones en la cara interna
		Cresta vértebra 1 era	Perforaciones, hoyuelos y remoción parcial con borde crenulado
		Cuerpo vértebra 2 da	Perforaciones y hoyuelos en la cara interna
		Cresta vértebra 2 da	Perforación, hoyuelos y remoción parcial con borde crenulado en la cara externa
Fémur	D	Epífisis proximal	Remoción
		Epífisis proximal	Perforaciones cara anterior
		Epífisis distal	Remoción parcial
	I	Epífisis proximal	Remoción
		Diáfisis	Líneas/ estrías (marcas de pisoteo)
Epífisis distal cóndilo	Hoyuelos, perforación y remoción parcial en la cara anterior		
Tibia	I	Diáfisis extremo distal	Hoyuelos y perforación en vista medial
		Epífisis proximal	Remoción en vista medial
	D	Diáfisis extremo distal	Hoyuelos, borde crenulado y levemente pulido en la vista anterior

Tabla 2. Resultados sobre el tipo de marca de carnívoros y ubicación en el elemento.

Referencias: NC: No Corresponde; I: Izquierda; D: Derecha

Entre otras características identificadas en este individuo se destacan, por un lado, una lesión en el cráneo, en la unión entre el zigomático y la apófisis temporal derecho, región que presenta una curvatura hacia el esfenoides, compatible con una fractura *antemortem* parcialmente remodelada; por lo que esa alteración de la morfología normal del zigomático no estaría relacionada con la acción de ningún agente tafonómico (Figura 5). Asimismo, se identificó en la pelvis la presencia de una anquilosis sacro-iliaca bilateral parcial, que afecta mayormente los sectores superiores de la articulación (Figura 4). El diagnóstico diferencial de esta lesión incluye condiciones tales como grados avanzados de osteoartritis, DISH (por su sigla en inglés, *diffuse idiopathic skeletal hyperostosis*), espondilitis anquilosante, pero la ausencia en este caso de otros elementos diagnósticos, tales como la columna vertebral completa o huesos de manos y

pies, no permiten su discusión exhaustiva (Rogers y Waldron 1995). No obstante, lo relevante a destacar en este análisis es que como consecuencia de dicha anquilosis, ambos coxales y sacro funcionan como una estructura anatómica única, lo que podría explicar la intensidad y distribución del daño tafonómico observado (Figura 5).



Figura 5. Posible lesión traumática (fractura remodelada) en la unión entre el zigomático y la apófisis temporal derecho.

## Discusión

Las evidencias de daño de carnívoro que predominan en este conjunto son las perforaciones y hoyuelos, sumados a la remoción del tejido óseo. De acuerdo a la propuesta de Martin (2006), las características de las marcas, intensidad, tamaño de las perforaciones, hoyuelos y el tipo de remoción de las diáfisis sugieren que en el carroñeo de este cuerpo estuvo implicado un animal del tamaño similar a un cánido, probablemente un zorro o un perro. Como se mencionó antes, en un estudio preliminar (Mariano 2009, 2011), se planteó como hipótesis que cuando el paquete funerario se habría realizado, el cuerpo contaba aún con tejidos blandos uniando las partes esqueléticas. Esto habría resultado atractivo para los carnívoros, aunque no habrían dispersado los elementos del paquete, por lo que se propuso que sería poco probable que los carnívoros hayan sido los responsables de la incompletitud del esqueleto (ver Mariano 2009: 55-56). El análisis tafonómico detallado presentado aquí da lugar a una interpretación alternativa sobre la base del estudio de la localización de los daños y de la información forense.

De acuerdo con las cinco etapas secuenciales de desarticulación de un esqueleto por la acción de carnívoros (cánidos y coyotes) propuesta por Haglund y coautores (1989), las modificaciones identificadas en este individuo se corresponden a la etapa 2 -caracterizada por la ausencia de los miembros superiores- y la etapa 3 -daños en los miembros inferiores-. La ausencia de la cintura escapular y los huesos de la mano se asociaron al desprendimiento señalado en la etapa 2, así como también la de los huesos del pie, que se relacionó con los daños observados en la porción distal de los miembros inferiores. Esto pone en evidencia que el faltante de las partes esqueléticas podría estar relacionado con el carroñeo y no con la actividad humana. No es posible identificar si la acción carnívora se produjo apenas ocurrida la muerte como se ha sugerido para otros casos patagónicos (*e.g.* un caso del lago Salitroso, García Guraieb *et al.* 2007) o después del entierro del individuo en una localización primaria. No obstante, no invalida el argumento aquí planteado ya que como menciona Martin (2006) el buen sentido del olfato que los cánidos tienen habría facilitado la detección de cuerpos inhumados, aún sepultados. Es más, también señala que, si bien los cánidos evitan los restos secos, ante situación de stress ambiental pueden ser un recurso utilizado como alimento (Martin 2006). Como se conoce de la bibliografía, tanto arqueológica como etnográfica e etnohistórica la preparación de fardos funerarios puede incluir desmembramiento de partes esqueléticas y en consecuencia, la presencia de su epifenómeno: marcas de raspado y descarnado (Canals Frau 1953; De Agostini 1959; Gallardo 1910; Vignatti 1937). Es interesante señalar que en el entierro secundario múltiple de Cima de los Huesos (ver Figura 1: referencia 7) González (2016) registró la presencia de huellas de corte en costillas, coxales y cráneos, mientras que en el caso aquí presentado de CM-CO -aun conservándose dichos huesos- no se registraron marcas de corte, ni de raspado. Esto podría ser considerado un indicio de que el paquete se formó agrupando las partes que habían quedado con posterioridad a la intervención del cuerpo por parte de los carnívoros. Por último, señalar que si bien la preservación ósea registrada a través de los estadios de meteorización (Behrenmeyer 1978) permitió identificar claramente los daños de carnívoros en los restos óseos recuperados semiexpuesto en superficie (ver Figura 2), no fue posible hacer alguna correlación con las etapas de desarticulación propuestas por Haglund *et al.* 1989. Sin embargo, teniendo en consideración la localización de las porciones óseas más afectadas por la meteorización y su posición al momento de hallazgo (porción ósea enterrada y en superficie), consideramos como más parsimonioso interpretar que la señal de meteorización que registramos refiere mayormente al último momento de exposición de este particular conjunto óseo, sin por ello descartar posibles episodios previos dada la dinámica del ambiente. A escala regional del litoral rionegrino, la deflación es el agente principal que provoca la exposición y sepultamiento de los restos y de tal forma es responsable también de la pérdida de rasgos característicos de los entierros (Borella *et al.* 2007; Guichón Fernández 2019). No obstante, en este caso específico se observó que la preservación e integridad ósea de los elementos hallados es buena, aspecto que posiblemente se relaciona con los modos de preservación en contextos de dunas litorales, ambiente favorable para la preservación de material orgánico arqueológico (ver Favier Dubois *et al.* 2016).

## Conclusión

Este trabajo evaluó desde una perspectiva tafonómica un entierro caracterizado como secundario con el propósito de comprender mejor la historia de formación de este caso particular y así contribuir a identificar la diversidad de prácticas mortuorias en la costa del Golfo San Matías. A la luz de este nuevo análisis se sugiere que los carnívoros habrían generado el daño inicial del cuerpo, la pérdida de algunas porciones y la destrucción parcial de otras. En consecuencia, el paquete de inhumación secundario de CM-CO se habría conformado con los remanentes óseos modificados previamente por los carnívoros. En un ámbito tan diverso en términos de prácticas mortuorias como es el Golfo San Matías (Favier Dubois *et al.* 2007; Mariano 2011), la comprensión cabal de los modos de tratamiento funerario e inhumación permiten dimensionar el rango de dicha diversidad y ponerla en contexto regional. De este modo, el entierro de CM-CO se presenta como un caso particular y único registrado hasta el momento, tanto por ser un entierro secundario individual como por haber sido confeccionado con los remanentes de la acción carnívora sin evidencias de otro tipo de tratamiento como el descarte o desarticulación dado que no hay registro de un hallazgo similar previo en la región. Finalmente, cabe mencionar que el análisis presentado contribuye también a la caracterización del daño de carnívoros en el registro bioarqueológico en ambientes de dunas litorales aumentando así nuestra comprensión de los agentes actuantes en el marco de una tafonomía regional. Diferentes investigaciones han evaluado desde una perspectiva tafonómica el accionar de carnívoros en la región patagónica (García Guraieb *et al.* 2007; Guichón *et al.* 2000; Martín 2006; Zangrando *et al.* 2004; entre otros) generando un *corpus* de información que contribuye al estudio tafonómico regional (*sensu* Borrero 1988). Los resultados obtenidos aportan a dicho *corpus*. En suma, el nuevo análisis del entierro de CM-CO, permitió reformular ideas previas sobre cómo se habría conformado el entierro, aumentando así nuestra comprensión de las condiciones de formación y preservación del registro bioarqueológico del litoral rionegrino y específicamente, de las prácticas funerarias de los grupos humanos que lo poblaron durante el Holoceno tardío.

*Agradecimientos:* Secretaria de Cultura y ANP de Río Negro. Subsidios de investigación otorgados por CONICET y ANPCyT. A la comunidad Mapuche Tehuelche Traun Cutral por apoyar nuestras investigaciones en restos humanos recuperados en la Costa del GSM. A CONICET-INCUBA, al técnico Juan Manuel Capuano y el Dr. Agustín Agnolin por las imágenes y a las Dras. Agustina Massigoge, Mariela González y el Dr. Gustavo Flensburg por la bibliografía recomendada.

## Bibliografía citada

- Barrientos, G., M. Del Papa, I. Pérez y F. Suarez  
2007 Los entierros humanos del área del lago Salitroso, provincia de Santa Cruz. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* 4: 73-79, Córdoba, Argentina.
- Binford, L. R.

---

1981 *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.

Behrensmeyer, A. K.

1978 Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*: 150-162.

Bonnichsen, R. y P. Sorg

1989. *Bone Modification*. Center for the Study of the First Americans, University of Maine, Orono.

Borella, F., C. M. Favier Dubois, S. Lanzelotti y M. Cardillo

2004 Arqueología del Golfo San Matías, costa rionegrina. Un proyecto en marcha. *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, (ed. por O. Mendonça y M. Tamagnini), 1:1017. Universidad de Río Cuarto, Río Cuarto.

Borella, F., C. Mariano y C. M. Favier Dubois

2007 Procesos tafonómicos en restos humanos de la localidad arqueológica de Bajo de la Quinta, golfo San Matías (Río Negro). *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando Piedras, Desenterrando Huesos... y Develando Arcanos* (ed. por Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde), pp. 403- 410. CEQUA, Punta Arenas.

Borella, F., M. Cardillo, F. Scartascini, P. Steffan, E. Carranza y C. Favier Dubois

2016 Faro San Matías 50 años después: ocupaciones humanas durante el Holoceno tardío (nordpatagonia, Argentina). *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* 2 (1): 62-76.

Borrero, L.A.

1988 Tafonomía Regional. *De Procesos, Contextos y Otros Huesos* (ed. por N.R. Ratto y A.F. Haber), pp. 9- 15, Instituto de Ciencias Antropológicas, Buenos Aires.

Borrero, L. A. y F. Martín

1996 Tafonomía de Carnívoros: un enfoque regional. *Arqueología. Sólo Patagonia* (ed. por J. Gómez Otero), pp. 189-198. CENPAT, Puerto Madryn, Argentina.

Borrero, L.A., F.M. Martín y J. Vargas

2005 Tafonomía de la interacción entre pumas y guanacos en el Parque Nacional Torres del Paine, Chile. *Magallania* 33 (1): 95-114.

Buikstra, J. y D. Ubelaker

1994 Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. *Arkansas Archaeological Survey Research, Serie N°44*, Arkansas, U.S.A.

Canals Frau, S.

1953 *Las poblaciones indígenas de la Argentina*. Editorial Sudamericana. Buenos Aires.



De Agostini, A.

1956 *Treinta años en Tierra del Fuego*. Ediciones Peuser. Buenos Aires.

Favier Dubois, C.M. y F. Borella

2007 Ventanas hacia el pasado que el viento abre en la arena: hallazgo de dos entierros prehispánicos próximos a Las Grutas. Enviado y exhibido en la Fundación Inalafquén, Centro de Interpretación y Observatorio de Aves (Area Natural Protegida Bahía San Antonio).

2011 Contrastes en la costa del golfo: una aproximación al estudio del uso humano del litoral rionegrino en el pasado. *Arqueología de pescadores y marisqueadores en Norpatagonia, descifrando un registro de más de 6000 años* (ed. por Borella, F. y M. Cardillo), pp. 13-42. Dunken, Buenos Aires.

Favier Dubois, C.M., S. García Guraieb, F. Borella y C. I. Mariano

2007 Primeros avances acerca del registro bioarqueológico de la costa rionegrina. *Revista Pacarina* (volumen especial), pp. 359-364. Universidad de San Salvador de Jujuy, Jujuy.

Favier Dubois, C. M., F. Borella, L. Manzi, M. Cardillo, S. Lanzelotti, F. Scartascini, C. Mariano y E. Borges Vaz

2008 Aproximación regional al registro arqueológico de la costa rionegrina. *Arqueología de la Costa Patagónica, perspectivas para la conservación* (ed. por I. Cruz y S. Caracotche), pp. 50-68. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.

Favier Dubois, C. M., F. Borella y R. H. Tykot

2009 Explorando tendencias temporales en el uso del espacio y los recursos marinos en el Golfo San Matías (Río Negro). *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín* (ed. por F. Santiago, M. Salemme, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur), pp. 985-997. Utopías, Ushuaia.

Favier Dubois, C., R. Kokot, F. Scartascini y F. Borella

2016 Una perspectiva geoarqueológica del registro de ocupaciones humanas en el golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 4: 47-59.

Fernández, P.M., I. Cruz y A.I. Forlano

2010 Sitio 37: una madriguera de carnívoros en el norte de la Patagonia Andina (Cholila, Provincia de Chubut, Argentina). *Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio* (ed. por M. A. Gutiérrez, M. De Nigris, P. M. Fernández, M. Giardina, A. F. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. D. Yacobaccio), pp. 409-417. Libros del Espinillo, Buenos Aires.

Gallardo, C. R.

1910 *Tierra del Fuego. Los Onas*. Cabaut y Cia, Buenos Aires.



García Guraieb, S., R. Goñi, R. y L. A. Bosio  
2007 Lesiones traumáticas en un entierro del lago Salitroso (Santa Cruz, Argentina). *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos y develando arcanos* (ed. por Morello, F., M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde), pp. 375-380. CEQUA, Punta Arenas.

García Guraieb, S., C. Mariano y C. Favier Dubois  
2010 El Buque Sur: un entierro primario múltiple de 2300 años en la costa del Golfo San Matías, Río Negro, Argentina. *Magallania* 38 (1): 135-146.

González, M.E.  
2010 Huellas de corte y análisis contextual en restos óseos humanos de la cuenca inferior del río Colorado: Implicaciones para el entendimiento de las prácticas mortuorias. *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*, (ed. por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitartepp), pp. 215-226. Editorial Libros del Espinillo, Ayacucho.  
2012 Procesos de Formación en el Registro Bioarqueológico de la subregión Pampa Húmeda y Área Ecotonal Pampa-Patagonia. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.  
2016 Procesos de formación y efectos tafonómicos en entierros humanos: el caso del sitio cima de los huesos en la costa del Golfo San Matías, Río Negro. *Actas XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 723-27. Tucumán, Argentina.

Guarido, A L.  
2014 Aproximación a los procesos de formación de los entierros humanos fechados entre ca. 3800 y 3600 años AP en Río Bote 1. Tesis de Licenciatura en Antropología con orientación en Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Guichón, R., D. Elkin, G. Cointy, R. Capozza, J. L. Ferreti y J. R. Zanchetta  
1998 Estudio piloto de propiedades biomecánicas en restos esqueléticos humanos de Tierra del Fuego por Tomografía Computada Periférica Cuantitativa (pQCT). Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)* 4: 89-92.

Guichón, R. A., A. S. Muñoz y L.A. Borrero  
2000 Datos para una tafonomía de restos óseos humanos en Bahía San Sebastián, Tierra del Fuego. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 297-313.

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 Fernández, R.

2017 Evaluación de sesgos en la representación de los individuos subadultos en chenques del holoceno tardío final del lago salitroso (Provincia Santa Cruz). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 4(4): 125-135

2019 Análisis bioarqueológico de individuos subadultos en la costa norte del golfo San Matías (Río Negro): Explorando la preservación y la integridad anatómica. *Arqueología de la Patagonia: el pasado en las arenas* (ed. Por J. Gomez Otero), pp. 481-491. Cenpat, Puerto Madryn.

Haglund, W. D.

1997 Dogs and Coyotes: Postmortem Involvement with Human Remains. *Forensic Taphonomy. The Postmortem Fate of Human Remains* (ed. por W. D. Haglund y M. H. Sorg), pp. 367-381. CRC Press, New York.

Haglund, W. D., D. T. Reay y D. R. Swindler

1988 Tooth Mark Artifacts and Survival of Bones in Animal Scavenged Human Skeletons. *Journal of Forensic Sciences* 33 (4): 985-997.

1989 Canid Scavenging/Disarticulation Sequence of Human Remains in the Pacific Northwest. *Journal of Forensic Sciences* 2 (3): 587-606.

Haynes, G.

1980 Prey Bones and Predators: Potential Ecologic Information from Analysis of Bone Sites. *Ossa* 7: 75- 97.

Kjorlien, Y. P., O. B. Beattie y A. E. Peterson

2009 Scavenging activity can produce predictable patterns in surface skeletal remains scattering: Observations and comments from two experiments. *Forensic Science International* 188: 103-106.

Lloveras, Ll., C. Rissech y N. Rosado

2016 Tafonomía forense. *Patología y antropología forense de la muerte: la investigación científico-judicial de la muerte y la tortura, desde las fosas clandestinas, hasta la audiencia pública* (ed. Por Sanabria Medina, C.), pp. 453- 523. Bogotá D.C., Colombia.

Lyman, R.

1994 *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge, Cambridge University Press, Reino Unido

Manzi, L.M., C.M. Favier Dubois y F. Borella

2009 Identificación de agentes perturbadores y estrategias tendientes a la conservación del patrimonio arqueológico en la costa del Golfo San Matías, provincia de Río Negro. *Intersecciones en Antropología* 10: 3-16.

Mariano, C.

2009 Prácticas mortuorias y registro bioarqueológico en la costa rionegrina del Golfo San Matías. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Sociales, Olavarría.

2011 Prácticas mortuorias y registro bioarqueológico en la costa rionegrina del golfo San Matías, argentina. *Intersecciones en Antropología* 12: 17-30.

Martín, F. M.

1998 Madrigueras, dormitorios y letrinas: Aproximación a la tafonomía de zorros. *Arqueología de la Patagonia meridional (Proyecto "Magailania")*, (ed. por L.A. Borrero), pp. 73-96. Búsqueda de Ayllu, Concepción del Uruguay.

2002 La marca del zorro. Cerro Jhonny, un caso arqueológico de carroñeo sobre un esqueleto humano. *Anales del Instituto de la Patagonia* 30: 133- 146.

2006 *Carnívoros y Huesos Humanos de Fuego-Patagonia: Aportes desde la Tafonomía Forense*. Buenos Aires. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Martin, F. M. y L. A. Borrero

1997 A Puma Lair in Southern Patagonia: Implications for the Archaeological Record. *Current Anthropology* 38: 453-461.

Martin, F., R. Barberena y R. A. Guichón.

2004 Erosión y huesos humanos. El caso de la localidad Chorrillos, Tierra del Fuego. *Magallania* 32: 125-142.

Milner, G. R. y V. G. Smith

1989 Carnivore alteration of human bone from a Late Prehistoric site in Illinois. *American Journal of Physical Anthropology* 79: 43-49.

Murray, K. A. y J. C. Rose

1993 The analysis of cremains: A case study involving the inappropriate disposal of mortuary remains. *Journal of Forensic Sciences* 38: 98-103.

Mondini, M.

1995 Artiodactyl prey transport by foxes in Puna rock shelters. *Current Anthropology* 36:520-524.

O'Brien, T. G. y A. C. Kuehner

2007 Waxing grave about adipocere: Soft tissue change in an aquatic context. *Journal of Forensic Sciences* 52: 294-301.

Pobiner, B. L.

2007 *Hominin-Carnivore Interactions: Evidence from Modern Carnivore Bone Modification and Early Pleistocene Archaeofaunas (Koobi Fora, Kenya; Olduvai Gorge, Tanzania)*.

---

Unpublished PhD Dissertation, Department of Anthropology, Rutgers University, Newark, NJ.

Rogers, J. y T. Waldron.

1995 *A Field Guide to Joint Disease in Archaeology*. Chichester, Wiley & Sons.

Serna, A. y V. Romano

2018 Rescates bioarqueológicos en el valle medio del río Negro (provincia de Río Negro): el potencial informativo del registro altamente perturbado. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 20 (2): 1-12.

Shipman, P.

1981 *Life History of a Fossil*. Harvard University Press, Cambridge.

Stodder, A. L. W.

2008 Taphonomy and the nature of archaeological assemblages. *Biological Anthropology of the Human Skeleton* (ed. por M. A. Katzemberg y S. R. Saunders), pp. 71-114. Wiley-Liss Inc, New York.

Ubelaker, D. H.

1989 *Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation*. Taraxacum, Washington.

1997 Taphonomic applications in forensic anthropology. *Forensic Taphonomy. The Postmortem Fate of Human Remains* (ed. por W. D. Haglund y M. H. Sorg), pp. 77-90. CRC Press, Boca Raton.

Vázquez, R., F. Gordón y M. Béguelin

2014 Preservación diferencial de restos humanos en sitios a cielo abierto del norte neuquino, República Argentina. *Actas IX Jornadas de Arqueología de Patagonia* (ed. M. F. Mena), pp. 75. Coyhaique, Chile.

Vázquez, R. C.

2019 Tafonomía y preservación diferencial de restos óseos humanos del norte de la provincia del Neuquén (República Argentina). *Revista del Museo de Antropología* 12 (2): 81-92.

Vázquez, R. y S. D´Abramo

2013 Efecto de los factores tafonómicos sobre la preservación de restos humanos en el norte neuquino. *Libro de Resúmenes de las Undécimas Jornadas Nacionales de Antropología Biológica*, pp. 162. Necochea, Argentina.

Vignatti, M.A.

1937 Origen étnico de los cráneos pintados de San Blas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 1:52-57.

---

Zangrando, A.F., M. Del Papa, C. Negro y M. J. Arregui

2004 Estudios tafonómicos y de procesos de modificación ósea posdeposicional en entierros humanos de la cuenca del lago Salitroso (NO de la Provincia de Santa Cruz) *Contra Viento y Marea, Arqueología de Patagonia* (ed. por M.T. Civalero, P. Fernández, G.A. Guráieb), pp. 375-386. INAPL-SAA, Buenos Aires.