

Estudios bioarqueológicos de un entierro del Holoceno Medio en el interior de un abrigo rocoso: el caso de Cerro Bayo 2 (Santa Cruz, Argentina)

Bioarchaeological studies of a Middle Holocene burial inside a rock shelter: the case of Cerro Bayo 2 (Santa Cruz, Argentina)

Estudos Bioarqueológicos de um sepultamento do Holoceno Médio no interior de um abrigo rochoso: o caso do Cerro Bayo 2 (Santa Cruz, Argentina)

**REVISTA ARGENTINA DE
ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA**

Volumen 27, Número 2, Artículo 115
Julio-Diciembre 2025

Editado y aceptado por el editor
asociado Gustavo Flensburg
Universidad Nacional del Centro de la
Provincia de Buenos Aires, Argentina.

*Correspondencia a: Milena C. Morlesin,
Instituto Nacional de Antropología
y Pensamiento Latinoamericano, 3
de febrero 1378 (C1426BJN). Ciudad
Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
E-mail: mile.morlesin@gmail.com

RECIBIDO: 19 de Junio de 2025

ACEPTADO: 30 de Octubre de 2025

PUBLICADO: 5 de Diciembre de 2025

<https://doi.org/10.24215/18536387e115>

Financiamiento: PICT 2021-00019 y
UBACyT 20320240100195.

e-ISSN 1853-6387

<https://revistas.unlp.edu.ar/raab>

Entidad Editora
Asociación de Antropología Biológica
Argentina

| Milena Morlesin^{1*} | Rocío Guichón Fernández¹ | Augusto Tessone² |
| Natalia Fernández³ | Damian Bozzuto¹ | Agustina Papu¹ | Nicolas
Maveroff⁴ | María José Saletta^{5,6} | Mariana Sacchi^{6,7}

1) Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. **2)** Instituto de Geocronología y Geología Isotópica, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. **3)** Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. **4)** Instituto de Datación y Arqueometría, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. **5)** Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de La Matanza, Argentina. **6)** Universidad Católica de Temuco, Chile. **7)** Centro de Estudios de Género, Departamento de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Resumen

En este trabajo se presentan los resultados del análisis bioarqueológico de los restos óseos humanos del sitio Cerro Bayo 2 (By2) y se discuten los procesos de formación y prácticas funerarias. Se trata de un alero ubicado en el margen occidental del Macizo del Deseado (Santa Cruz, Argentina) y durante su excavación se identificó un conjunto óseo mezclado con huesos humanos y faunísticos en estratigrafía y artefactos

líticos. Además, se identificaron representaciones rupestres en las paredes del alero. El fechado radiocarbónico establece la ocupación desde el Holoceno Medio (5718-5488 años cal AP). Se utilizó una metodología específica para el análisis de conjuntos óseos mezclados, considerándose diferentes medidas de cuantificación (NISP, NME y NMI) e índices de integridad ósea (API, IF) y realizando un análisis tafonómico de múltiples variables (CaCO_3 , MnO_2 , fractura, exfoliación, acción de raíces, pérdida ósea, entre otros). La muestra bioarqueológica está representada por especímenes óseos con preservación e integridad anatómica baja. Los resultados permitieron estimar un número mínimo de cuatro individuos. Uno de ellos corresponde a un adulto, de sexo y edad indeterminada, mientras que los otros corresponden a tres individuos no-adultos de sexo indeterminado y edades asignadas entre 9 y 13 años. Uno de ellos exhibe posibles marcas de corte de origen antrópico. El análisis isotópico en dos individuos permite relacionar la dieta con recursos faunísticos de estepa. Este trabajo permite caracterizar al sitio como un palimpsesto y aporta información sobre la variabilidad en los usos del espacio mortuorio en Patagonia y enfatiza en la importancia de considerar las historias tafonómicas para interpretar el registro bioarqueológico.

Rev Arg Antrop Biol 27(2), 115, 2025. <https://doi.org/10.24215/18536387e115>

Palabras Clave: cazadores-recolectores; isótopos estables; Patagonia; tafonomía

Abstract

This paper presents the results of the bioarchaeological analysis of human skeletal remains from the Cerro Bayo 2 (By2) site and discusses formation processes and funerary practices. The site is a rock shelter located on the western edge of the Deseado Massif (Santa Cruz, Argentina). During its excavation, a mixed bone assemblage was identified, containing human and faunal bone remains within the stratigraphy, along with lithic artefacts. In addition, rock art representations were identified on the walls of the rock shelter. Radiocarbon dating indicates occupation since the Middle Holocene (5718-5488 years cal BP).. A specific methodology was applied to the analysis of mixed bone assemblages: different quantification measures (NISP, NME, and NMI), and bone integrity indices (API, IF) were considered, and a taphonomic analysis of multiple variables (CaCO_3 , MnO_2 , fractures, exfoliation, root action, bone loss, among others) was conducted. The bioarchaeological sample consists of bone specimens with low preservation and anatomical integrity. The results allowed us to estimate a minimum of four individuals: one adult of indeterminate sex and age, and three non-adult individuals of indeterminate sex, of ages estimated between 9 and 13 years. One of the latter exhibits possible cut marks of anthropogenic origin. Isotopic analysis of two individuals suggests a diet related to steppe fauna resources. This study characterizes the site as a palimpsest and provides information on the variability of mortuary space use in Patagonia, highlighting the importance of considering taphonomic histories when interpreting the bioarchaeological record. Rev Arg Antrop Biol 27(2), 115, 2025. <https://doi.org/10.24215/18536387e115>

Keywords: hunter-gatherers; stable isotopes; Patagonia; taphonomy

Resumo

Este trabalho apresenta os resultados da análise bioarqueológica dos remanescentes ósseos humanos do sítio Cerro Bayo 2 (By2) e discute processos de formação e práticas funerárias. Trata-se de um abrigo rochoso localizado na margem ocidental do Maciço do Deseado (Santa Cruz, Argentina) e, durante a sua escavação, foi identificado um conjunto ósseo misto, composto por ossos humanos e faunísticos em posição estratigráfica e artefatos líticos. Além disso, foram identificadas representações rupestres nas paredes do abrigo rochoso. A datação por radiocarbono estabelece a ocupação desde o Holoceno Médio (5718-5488 anos cal AP). Foi utilizada uma metodologia específica para a análise de conjuntos ósseos mistos, considerando diferentes medidas de quantificação (NISP, NME e NMI) e índices de integridade óssea (API, IF) e realizada uma análise tafonômica de múltiplas variáveis (CaCO_3 , MnO_2 , fratura, exfoliação, ação de raízes, perda óssea, entre outras). A amostra bioarqueológica é representada por espécimes ósseos com baixa preservação e integridade anatômica. Os resultados permitiram estimar um número mínimo de quatro indivíduos. Um deles corresponde a um adulto, de sexo e idade indeterminados, enquanto os outros correspondem a três indivíduos não adultos de sexo indeterminado e idades estimadas entre 9 e 13 anos. Um deles exibe possíveis marcas de corte de origem antrópica. A análise isotópica em dois indivíduos permite relacionar a dieta com recursos faunísticos de estepe. Este trabalho permite caracterizar o sítio como um palimpsesto e fornece informações sobre a variabilidade nos usos do espaço mortuário na Patagônia, enfatizando a importância de considerar as histórias tafonômicas para interpretar o registo bioarqueológico. Rev Arg Antrop Biol 27(2), 115, 2025. <https://doi.org/10.24215/18536387e115>

Palavras-Chave: caçadores-colectores; isótopos estáveis; Patagônia; tafonomia

La región patagónica se caracteriza por la abundancia y diversidad de contextos mortuorios pertenecientes a grupos cazadores-recolectores. Allí se han registrado estructuras de entierro humano a cielo abierto, en su mayoría correspondientes al tipo chenque (Barrientos, 1997; Goñi y Barrientos, 2004; Vázquez, 2020; Zilio, 2013; entre otros). Estas suelen ser asignadas al Holoceno Tardío (4200 años AP-momentos de contacto) ya sea por fechados radiocarbónicos, o por indicadores indirectos como el tipo de estructura inhumatoria, el acompañamiento artefactual de los individuos, entre otros. No obstante, se han registrado entierros en aleros y/o cuevas asignados al Holoceno Medio (8200 - 4200 años cal. AP *sensu* Walker *et al.*, 2012), aunque en baja frecuencia. Así, los hallazgos de restos óseos humanos con fechados radiocarbónicos comprendidos entre el Pleistoceno y el Holoceno Medio resultan escasos (Barrientos, 1997; Barrientos *et al.*, 2007; Borrero, 2001; Guichón *et al.*, 2001; Zilio, 2016).

Para explicar la baja frecuencia y/o ausencia del registro bioarqueológico correspondiente a momentos tempranos, se han planteado diversas hipótesis vinculadas a las prácticas mortuorias como el abandono de los cuerpos a la intemperie y/o su disposición en lugares que impiden su preservación (Barrientos, 1997; Borrero, 2001; Dillehay, 2000; Guichón *et al.*, 2001). Otros autores han señalado la interacción entre los procesos de formación del registro, las prácticas culturales y las estrategias de muestreo empleadas (Barrientos *et al.*, 2007; Guichón *et al.*, 2001).

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados de las investigaciones bioarqueológicas llevadas a cabo sobre los restos óseos humanos recuperados en el sitio Cerro Bayo 2 (By2), ubicado en el noroeste de la provincia de Santa Cruz, durante las campañas arqueológicas realizadas en el 2017, 2022 y 2024. En primer lugar, se describe la conformación de la muestra, el NMI, la composición sexo-etaria y el estado de preservación general e integridad ósea de los elementos. En segundo lugar, con el propósito de comprender el proceso de formación del conjunto óseo, se realizó un análisis tafonómico relevando variables tales como carbonato de calcio (CaCO_3), óxido de manganeso (MnO_2), fracturas, blanqueamiento, meteorización, acción de raíces y animales, huellas de corte y pérdida ósea. Se enfatiza en la importancia de considerar las historias tafonómicas para llevar adelante cualquier tipo de interpretaciones sobre el registro bioarqueológico, particularmente en contexto mezclados. En tercer lugar, se analizaron diversas modificaciones óseas (tanto patológicas como no patológicas) para cada uno de los individuos y elementos óseos identificados. En cuarto lugar, se presentan los análisis de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ realizados sobre los restos óseos y dentales del sitio. De esta forma, la integración de los datos aquí presentados permitirá discutir la variabilidad en la elección de los espacios mortuorios y contribuir al conocimiento de las prácticas funerarias en Patagonia, particularmente durante el Holoceno Medio.

Características contextuales del sitio

La localidad arqueológica Cerro Bayo se ubica en el sector occidental del Macizo del Deseado ($47^{\circ} 39' 1,25''\text{S}$ y $70^{\circ} 29' 14,32''\text{O}$), cerca de dos grandes áreas de relevancia arqueológica a nivel regional. Por un lado, aproximadamente a 50 km hacia el norte se localiza la cuenca del Río Pinturas, donde se identificaron ocupaciones desde el Holoceno Temprano (Alonso *et al.*, 1984/1985; Gradin y Aguerre, 1994; entre otros). Por el otro, a 70 km al suroeste se ubica la Pampa del Asador, fuente de obsidiana negra de Patagonia (Espinosa y Goñi, 1999; Goñi, 2010; entre otros) (Fig. 1).

Esta localidad está conformada por sitios a cielo abierto, en farallones y aleros. Varios de ellos exhiben representaciones rupestres, motivo por el que se los considera un complejo de sitios con arte rupestre (CSAR *sensu* Aschero, 1996). El CSAR Cerro Bayo se localiza sobre la margen sur de una laguna estacional y está compuesto por cinco sitios con arte (Cerro Bayo 1-5), de los cuales tres son aleros de diferentes dimensiones y calidades de reparo, y los otros dos son reparos sin mayor cobertura (un pequeño farallón y un nicho en la formación rocosa). Todos los aleros que lo componen cuentan con motivos pintados y solo uno incluye también grabados (Bozzuto *et al.*, 2025; Maveroff *et al.*, 2022). Cerro Bayo 2 es un pequeño alero de 15,6 m de largo por 4,2 m de profundidad, ubicado a 625 m.s.n.m con orientación norte. Dadas las características de su emplazamiento, tiene una gran amplitud visual del entorno circundante (Maveroff *et al.*, 2022). El arte rupestre está compuesto por pinturas de colores blanco, amarillo, negro, rosado y rojo, y diversidad de motivos que incluyen representaciones figurativas (zoomorfos y antropomorfos), abstractas (e.g. conjuntos de líneas, puntos alineados) e improntas de mano (en positivo y negativo) (Bozzuto *et al.*, 2025). La morfología de los motivos permitió identificar diferentes estilos del Área Río Pinturas. Cabe destacar la identificación de dos estilos de pinturas asociadas a cronologías del Holoceno Medio: A5 y B1a (en modalidades Cueva Grande y Charcamata) (Aschero, 2012; Aschero y Schneier, 2023). La presencia de estos estilos sugiere una posible contemporaneidad entre los restos humanos y al menos una parte de las prácticas pictóricas allí desarrolladas (Bozzuto *et al.*, 2025; Maveroff *et al.*, 2022).

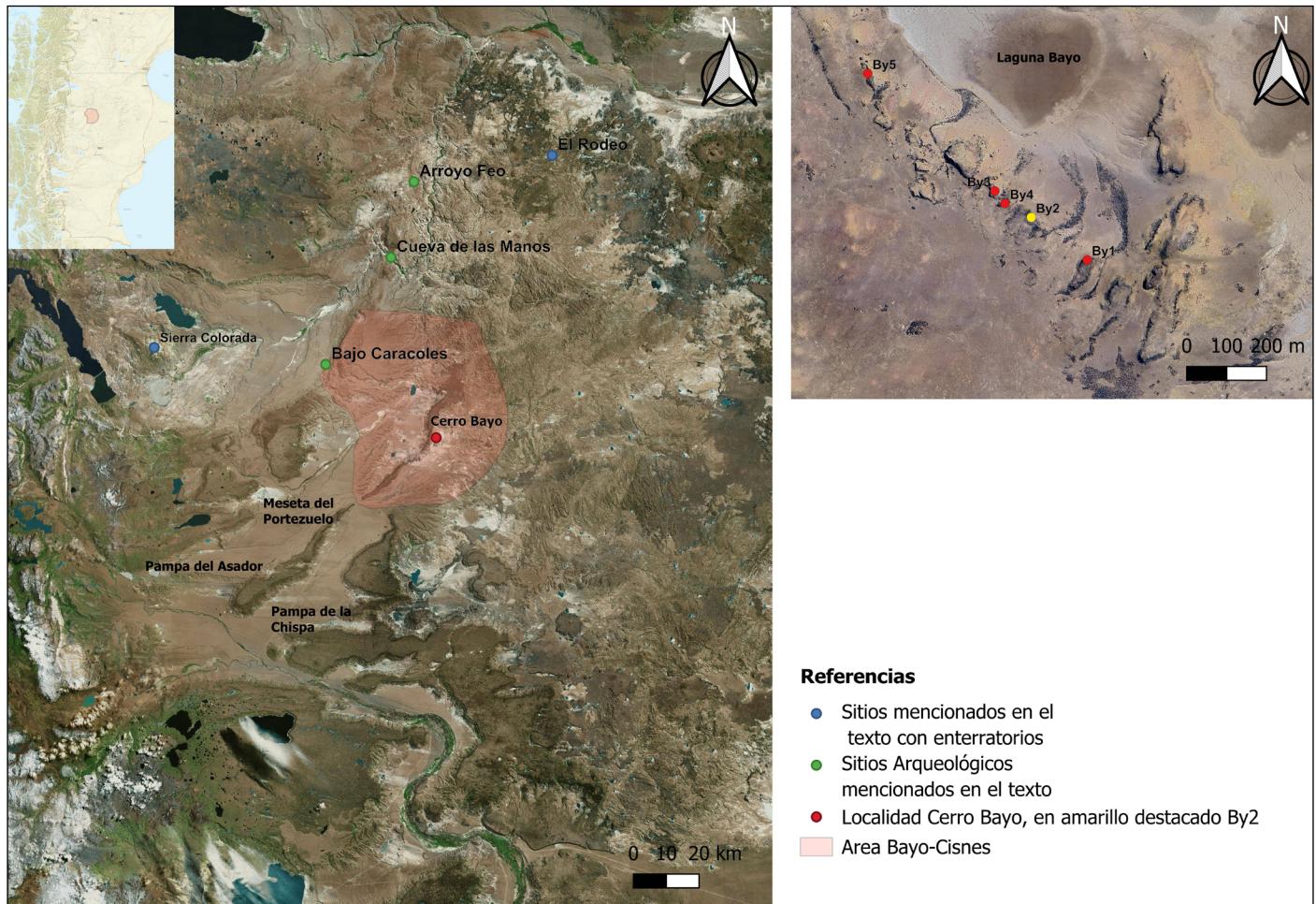


FIGURA 1. Mapa de la ubicación del área de estudio. Marcado en rojo la Localidad Cerro Bayo, y en amarillo se destaca Cerro Bayo 2.

A lo largo de las campañas arqueológicas, el área de excavación se extendió sobre una superficie total de 13,5 m² (Fig. 2). Debido al buzamiento de la pared de la cueva, la cantidad de sedimento se redujo de manera progresiva en el sector sur. La secuencia estratigráfica está conformada por siete capas, aunque en algunos sectores se identificó una octava capa (Bozzuto *et al.*, 2025). Las características del registro arqueológico sugieren dos modos de ocupación del sitio. El análisis de la tecnología lítica señala un primer momento de ocupación residencial y una segunda instancia de uso logístico, sobre la base de la cantidad de puntas de proyectil y la disminución relativa de los artefactos vinculados con prácticas de molienda (Bozzuto *et al.*, 2025). Se identificó la coexistencia de especímenes óseos faunísticos con distinto grado de meteorización en la misma capa (estadios 1 a 4, *sensu* Behrensmeyer, 1978) y la dispersión vertical de los restos de oveja, que pertenecerían a un mismo individuo, desde la capa 1 a 3, lo que da cuenta de condiciones heterogéneas de enterramiento y exposición de los restos. Asimismo, hay evidencias de ocupaciones durante el siglo XX identificadas a partir de la presencia de materiales industriales en estratigrafía y de graffitis históricos. Así, debe contemplarse que la estratigrafía del sitio es compleja y varios agentes tafonómicos intervinieron en la formación de los conjuntos (Bozzuto *et al.*, 2025; Maveroff *et al.*, 2022).

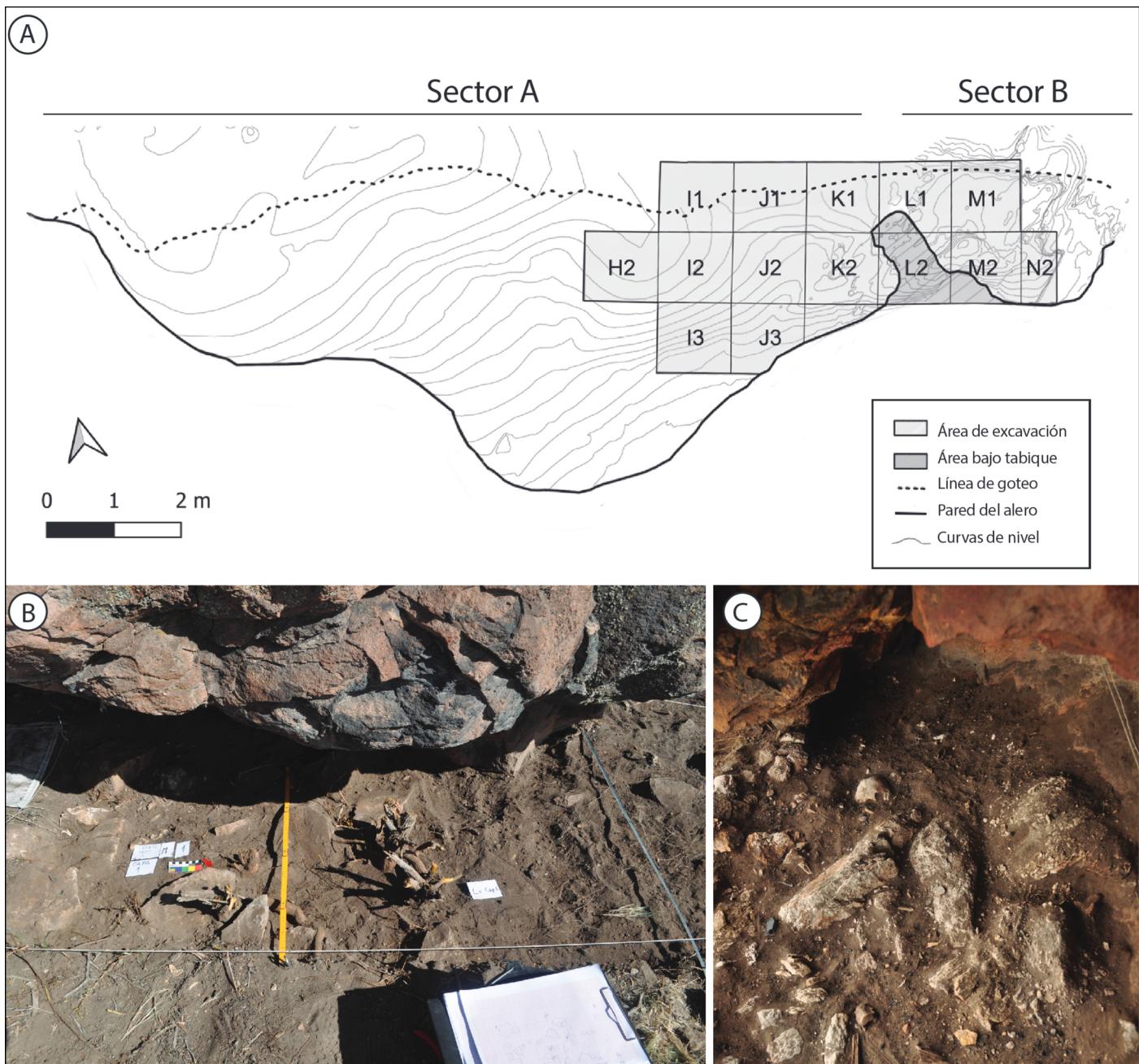


FIGURA 2. A) Croquis de la excavación realizada en Cerro Bayo 2. B) y C) Cuadrículas donde se hallaron los restos óseos humanos. Se observa un fragmento de cráneo en su ubicación original en la cuadrícula K2.

El sitio cuenta con una datación radiocarbónica realizada sobre colágeno de un premolar correspondiente a un individuo no-adulto hallado en la capa 3 de la cuadrícula K2. La datación obtenida es de 4922 ± 28 años AP (D-AMS051572) y el fechado calibrado arrojó un rango de 5718-5488 años cal AP, con una mediana de 5625 años cal AP¹ (Bozzutto *et al.*, 2025).

Las cuadrículas de interés para este estudio son J2, J3, K2, L1 y L2, ya que en ellas se hallaron fragmentos óseos humanos. Estos se localizaron en las capas 1, 3, 4, 5 y 6, concentrándose principalmente en la capa 3 y en particular en la cuadrícula K2. Las capas

1 y 2 estaban compuestas principalmente por guano de guanaco, asociado a algunos artefactos líticos. Cabe destacar que en la capa 2 se registró un aumento de la frecuencia de fragmentos de pedúnculo de puntas de proyectil, junto con otros materiales líticos en una matriz de sedimento color marrón carbonoso. Por su parte, la capa 3 presentaba un sedimento de color marrón, y si bien se identificaron rocas disgregadas, éstas no aparentan conformar una disposición que permita discernir una estructura asociada a los restos humanos. Dentro de la cuadrícula K2, los hallazgos óseos humanos mostraron una distribución específica. En el microsector A, sobre un sedimento marrón, se identificó una concreción de carbonato de calcio, que se disgregaba al contacto con el pincel, sobre la superficie de un fragmento de cráneo humano. En el microsector D de la misma capa, se detectó y recuperó un fragmento de mandíbula. Los especímenes óseos humanos restantes en esta cuadrícula aparecieron en diferentes posiciones, presentándose algunos en orientación horizontal y otros levemente inclinados al igual que los artefactos líticos.

Antecedentes de entierros humanos del Holoceno Medio en Patagonia

La región patagónica se caracteriza por la presencia de estructuras de entierro humano a cielo abierto, en su mayoría chenques. No obstante, se han registrado entierros en aleros y/o cuevas asignados al Holoceno Medio, aunque en baja frecuencia. A continuación, con el propósito de discutir los resultados obtenidos en este estudio, se mencionan los antecedentes más relevantes para la región sobre distintos entierros asignados al Holoceno Medio definido en el lapso temporal entre los 8200 años cal. AP y los 4200 años cal. AP (*sensu* Walker *et al.*, 2012) (Fig.3).

Al sur de la provincia de Buenos Aires, en las márgenes del río Colorado se identificaron 11 individuos adultos de ambos sexos, en al menos cuatro sitios (Tres Bonetes 1, Cantera de Rodados Villalonga, La Modesta y Loma de los Morteros), en estratigrafía y en contextos superficiales en ambiente de duna. Todos fueron fechados con cronologías que oscilan entre los 5904 ± 37 años AP y los 4100 ± 80 años AP. En ninguno de ellos se identificaron pigmentos ni marcas de corte antrópicas (Martínez y Flensburg, 2018; Martínez *et al.*, 2012). Cercano a estos contextos, en el Departamento de Caleu Caleu, provincia de La Pampa, se encuentra el sitio Cerro de los Viejos 2. Allí se identificó un entierro primario de un adulto masculino en un cañadón fechado en 5160 ± 20 años AP (Berón *et al.*, 2022; Lucero *et al.*, 2020).

En el sector noroeste de Patagonia, provincia del Neuquén, se realizaron estudios tafonómicos sobre restos óseos humanos del Holoceno Medio-Tardío hasta momentos históricos (Vázquez, 2019, 2020; Vázquez y D' Abramo, 2013; Vázquez *et al.*, 2014). Estos provienen de distintos contextos ambientales y geológicos, tratándose tanto de entierros primarios como secundarios y de variada representación sexo-etaria. Se destacan los sitios Cueva Traful 1, con un individuo no-adulto fechado en 7308 ± 285 años AP (Crivelli Montero *et al.*, 1993) y la cueva Epullán Grande, con un NMI de tres individuos con diversos fechados radiocarbónicos correspondientes al Holoceno Temprano y Medio: 9970 ± 100 años AP, 7900 ± 70 años AP y 7550 ± 70 años AP. A su vez, se registró la presencia de pigmentos en los individuos asignados al Holoceno Medio (Crivelli Montero *et al.*, 1996). En el Alero de los Sauces se halló una mandíbula de un individuo femenino, fechada en 4490 ± 60 años AP (Pastore, 1974). En el Alero IV de Tromen y en la Cueva Haichol (Departamento de Picunches) y en el sitio Las Lagunas (Departamento de Zapala), se identificaron restos óseos humanos asignados al Holoceno Medio (Mendonça *et al.*, 1984-1985). En

el sitio Cueva de Haichol se registró un entierro primario y múltiple, de al menos 17 individuos de ambos sexos, tanto adultos como no-adultos. Se obtuvieron fechados a partir de fragmentos de cráneo de cuatro individuos: 5650 ± 70 años AP, 5470 ± 60 años AP, 5410 ± 130 años AP y 5410 ± 110 años AP (Fernández y Panarello, 2001; Vázquez, 2020). Además, en los sitios Aquihuecó y Hermanos Lazcano (Departamento Chos Malal) se registraron entierros primarios y múltiples en contextos de médano eólico y depósitos de sedimentos aluviales, respectivamente. En ambos se trata de individuos adultos, algunos asignados al sexo masculino, aunque en su mayoría catalogados como indeterminados. Los fechados fluctúan desde los 4304 ± 59 años AP hasta los 3780 ± 50 años AP (Della Negra y Novellino, 2005; Della Negra *et al.*, 2014; Gordón *et al.*, 2019a; Lema *et al.*, 2012; Pérez *et al.*, 2009; Vázquez, 2020).

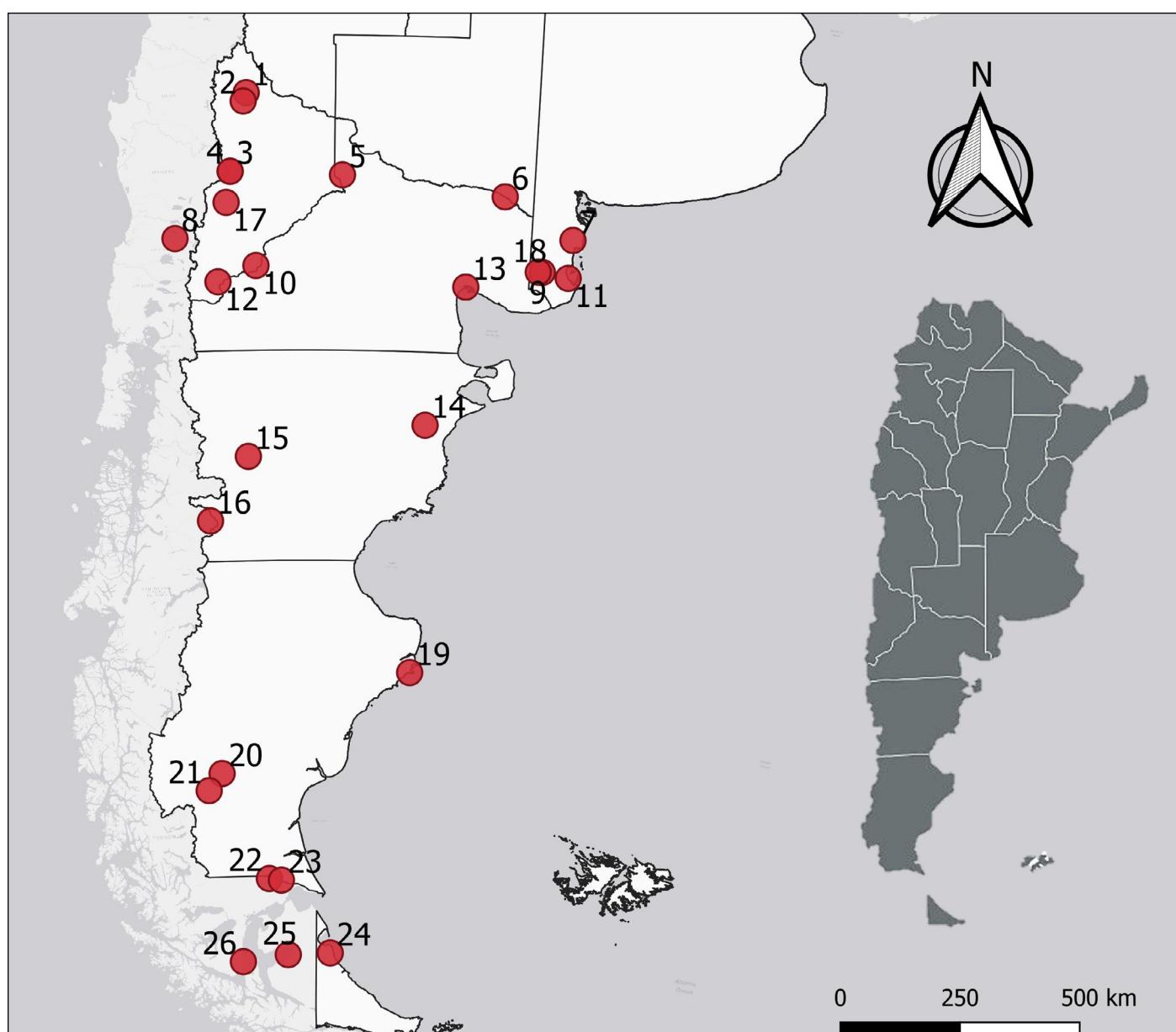


FIGURA 3. Mapa de los sitios arqueológicos en Patagonia con registro mortuorio correspondiente al Holoceno Medio y Temprano. Referencias: 1) Aquihuecó, 2) Hermanos Lazcano, 3) Cueva Haichol, 4) Alero IV Tromen, 5) Alero de los Sauces, 6) Cerro de los Viejos 2, 7) Cantera de Rodados Villalonga, 8) Alero Marifilo 1, 9) Loma de Los Morteros, 10) Epullán Grande, 11) Tres Bonetes 1, 12) Cueva Traful 1, 13) San Antonio Oeste, 14) Chacra 375, 15) Fabiana Elizabeth, 16) Cueva Baño Nuevo 1, 17) Las Lagunas, 18) La Modesta, 19) Punta Buque 3, 20) Puesto El Rodeo, 21) Estancia La Elisa, 22) Cerro Sota, 23) Cueva Pali Aike, 24) La Arcillosa 2, 25) Marazzi 1, y 26) Punta Santa Ana 1.

En Río Negro se destaca el sitio San Antonio Oeste (Golfo San Matías) con entierros humanos fechados para el Holoceno Medio. Se trata de una recolección superficial en un ambiente de médanos. Se identificaron cinco individuos adultos, dos fueron fechados con cronologías de 4920 ± 44 años AP y 4794 ± 59 años AP (Favier Dubois *et al.*, 2008, 2009).

En el sector centro-oeste de Chubut las investigaciones estuvieron orientadas a discutir el poblamiento humano durante el Holoceno en ambientes de bosque y ecotono bosque-estepa, a través del análisis de las prácticas mortuorias (Rizzo, 2017, 2018). En el sitio ubicado en el valle del Genoa, en la localidad de Fabiana Elizabeth, se hallaron dos esqueletos de no-adultos (uno entre 12 y 15 años y otro entre 7 y 12 años de edad) con una cronología de 4760 ± 54 años AP y sin una clara estructura de entierro (Scheinsohn *et al.*, 2017). Aunque no registraron huellas de corte antrópica, se registró presencia de ocre. A su vez, el rescate en el sitio Chacra 375 permitió identificar los restos óseos humanos de al menos dos individuos, uno estimado como masculino adulto y fechado en 6070 ± 80 años AP (Gómez Otero, 2006).

En Santa Cruz, en el área del cañadón del río Pinturas, se destaca el sitio con fechado del Holoceno Medio, Puesto el Rodeo, en el que se identificó un NMI de tres individuos adultos. Uno de ellos, a partir del fechado de carbón vegetal, arrojó una antigüedad de 4860 ± 150 años AP (Gradin y Aguerre, 1994). A su vez, en el sitio Estancia La Elisa, se identificó un individuo adulto en una fisura natural de la barda del cañadón. A pesar de no contar con información cronológica absoluta, por las características del entierro se lo asigna al Holoceno Medio (Pastore, 1977). En el sitio Punta Buque 3, sector sur del río Deseado (Punta Medanosa), se halló un individuo adulto masculino con una cronología de 4970 ± 100 años AP (Zilio, 2016).

En Tierra del Fuego, en el sitio La Arcillosa 2 (Departamento de Río Grande) se registra un entierro en depósitos eólicos por debajo de un conchero, el cual corresponde a un individuo adulto femenino situado en el Holoceno Medio (5205 ± 58 años AP). El sedimento que rodea al esqueleto registra la presencia de pigmentos y se destaca la ausencia de marcas de corte en los elementos óseos (Salemme *et al.*, 2007; Santiago *et al.*, 2011).

Por último, se tuvieron en consideración los antecedentes correspondientes a la Patagonia chilena. Se registran al menos seis sitios con cronologías que abarcan el Holoceno Temprano, el Medio y la transición Medio-Tardío. En Punta Santa Ana 1, en la región Magallánica, un individuo adulto femenino hallado en un entierro primario se fechó en 6540 ± 110 años AP (Constantinescu, 2001). En el sitio Alero Marfilio 1, localizado en la costa del lago Calafquén, se identificó un entierro primario en alero con al menos dos individuos, uno fue fechado en 5940 ± 40 años AP (Mera y García, 2004). En el sitio Marazzi 1 (Bahía Inútil), se registra un entierro en un abrigo rocoso de un individuo adulto de sexo femenino con un fechado de 5440 ± 30 años AP, que lo sitúa en el Holoceno Medio. Para este sitio no se cuenta con información referente a la presencia de pigmentos y/o marcas de corte de origen antrópico (Morello *et al.*, 1999). Además, en la región precordillerana de Aisén, al norte de Coyhaique, se localiza el sitio Cueva Baño Nuevo 1. Se identificó un entierro primario múltiple con un NMI de diez individuos, tanto adultos como no-adultos. Se realizaron fechados sobre los restos óseos y arrojaron un rango de fechas sin calibrar entre los 9020 ± 30 años AP y 8850 ± 50 años AP que calibrados se acercan a los ca. 10200-9700 cal AP, ubicados en el Holoceno Temprano (Reyes *et al.*, 2012). También, se fecharon fragmentos de carbón hallados en asociación a un individuo adulto femenino, que arrojó 8530 ± 160 años AP (Mena y Reyes, 2001; Mena *et al.*, 2003). Por último, en el campo volcánico Pali Aike, se identificaron los sitios Cueva Pali Aike y Cerro Sota. El primero es una

cueva con al menos seis individuos de amplia variedad etaria. Uno de ellos, un adulto masculino, fue fechado en 7830 ± 60 años AP (Bird y Bird, 1988; L'Heureux y Amorosi, 2012; Neves *et al.*, 1999). El sitio Cerro Sota es una cueva con un entierro múltiple, en el que se identificaron individuos femeninos tanto adultos como no-adultos. A partir de los fechados radiocarbónicos obtenidos, los investigadores a cargo de estos entierros posicionan al sitio a comienzos del Holoceno Tardío (3755 ± 65 años AP, 3645 ± 65 años AP y 3380 ± 70 años AP) (L'Heureux y Amorosi, 2010).

Consideramos pertinente la inclusión del sitio Cerro Sota a los antecedentes por tratarse de un entierro en un contexto rocoso protegido, cuyo fechado no dista ampliamente del Holoceno Medio y porque además se registra la presencia de posibles marcas de corte de origen antrópico sobre un individuo femenino adulto (Hedges *et al.*, 1992; L'Heureux y Amorosi, 2010). Por lo tanto, se trata de un antecedente clave e interesante para discutir los hallazgos en el sitio bajo estudio en el presente trabajo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La distribución espacial del registro bioarqueológico dentro del alero es dispersa y se recuperó a distintas profundidades. Se trata de un conjunto altamente mezclado y fragmentado, con características atribuibles a un palimpsesto (Bailey, 2007; Holdaway y Wandsnider, 2006; Malinsky-Buller *et al.*, 2011). Los especímenes corresponden a individuos adultos y no-adultos, incompletos y desarticulados. Las metodologías de análisis bioarqueológico convencionales utilizadas para el estudio osteológico no siempre pueden aplicarse en contextos mezclados (Fox y Maklein, 2013; Lambacher *et al.*, 2016). Esto es particularmente evidente en entierros múltiples perturbados, sin una clara asociación anatómica entre los diferentes elementos óseos y con individuos de distintas edades y estados de fusión, como ocurre en el caso de estudio.

De esta manera, para el análisis se consideró la propuesta de Guichón Fernández (2022), que plantea un enfoque de alta y baja resolución al diferenciar entre conjuntos óseos con correspondencia anatómica y aquellos sin correspondencia anatómica —es decir, en los que no es posible establecer asociaciones anatómicas directas entre los especímenes recuperados en campo y que, por lo tanto, requieren la aplicación de técnicas adicionales en laboratorio (Guichón Fernández, 2022; Lambacher *et al.*, 2016; Ubelaker, 2002). Esta propuesta metodológica permite caracterizar y comparar los modos de preservación del registro bioarqueológico de acuerdo con el tipo de muestra, las condiciones de recuperación y la diversidad de contextos en que aparecen los registros de grupos cazadores-recolectores en Patagonia, lo que demanda adaptaciones específicas (Guichón Fernández, 2022). Asimismo, la propuesta de Guichón Fernández (2022) reconoce que los restos de individuos adultos y no-adultos no pueden analizarse del mismo modo, ya que los procesos de crecimiento y desarrollo generan variaciones en tamaño, forma y número de elementos óseos debido a la aparición y fusión diferencial de los centros de osificación (Bogin, 1990).

Se emplearon herramientas de cuantificación con algunas adecuaciones respecto de las comúnmente utilizadas (Guichón Fernández, 2022). Se seleccionó como unidad mínima de análisis al espécimen óseo (NISP) (Grayson, 1984), considerando tanto elementos completos como fragmentos. Esta medida, al ser un dato directamente observable, resulta adecuada para conjuntos mezclados con bajo grado de resolución. A partir de allí se calcularon también el número mínimo de elementos (NME) (Lewis, 2007; Mengoni Goñalons, 1999) y el número mínimo de individuos (NMI) (Lyman, 1994). Dado su carácter

inferencial, estas medidas resultan especialmente complejas en contextos altamente perturbados. Por ello, en esta propuesta se aplican en un nivel de análisis más amplio, como indicadores generales que permiten aproximarse al conjunto sin exigir un detalle que el registro no puede ofrecer (Guichón Fernández, 2022).

Finalmente, se utilizaron diferentes índices para evaluar la integridad anatómica del conjunto: el índice de fragmentación (IF), calculado a partir de la relación entre NISP y NMI, y el índice de preservación anatómica (API) (Bello *et al.*, 2003; Mondini, 2003). Este último permite evaluar el estado de integridad general de un conjunto óseo a partir de la relación entre la puntuación en clases de API otorgada a cada espécimen óseo y el número total (NISP) que conforma al individuo o conjunto. La fórmula aplicada fue: API TOTAL = NISP (x CLASE) / NISP TOTAL * 100. Para ello, previamente se clasificaron los especímenes óseos de acuerdo con el porcentaje de hueso representado en seis clases de API: clase 1 (fragmento no preservado), clase 2 (1–25% preservado), clase 3 (25–50%), clase 4 (50–75%), clase 5 (75–99%) y clase 6 (100% de integridad ósea) (Bello *et al.*, 2003, 2006).

Estimación de sexo y edad

Dado que no se cuenta con las porciones diagnósticas de los elementos mayormente utilizados para la estimación de sexo y edad, tales como el cráneo y el coxal, no pudo identificarse el sexo de los individuos. Asimismo, la estimación etaria de los individuos adultos (mayores a 18 años de edad), fue realizada utilizando metodologías alternativas. Así, se evaluaron los estadios de unión epifisiaria y los anillos vertebrales de los sectores cervical, torácico y lumbar de la columna vertebral (Albert *et al.*, 2010; Cardoso y Ríos, 2010). Para los no-adultos, se utilizó la secuencia de formación y erupción dental mediante inspección visual (AlQahtani *et al.*, 2010). También se empleó la secuencia de formación y fusión de los centros de osificación primarios y secundarios aplicando los estándares recopilados por Scheuer y Black (2004). Al tratarse de escasos elementos diagnósticos, con bajo grado de preservación ósea, los individuos fueron clasificados en rangos etarios amplios (0-5,9; 6-9,9 y 10-17,9 años), aplicando un criterio conservador (Guichón Fernández, 2022).

Agentes y procesos postdepositacionales

Los agentes y procesos tafonómicos que afectan a la preservación ósea del conjunto fueron analizados a nivel macroscópico. Para el relevamiento tafonómico se consideraron diferentes variables: meteorización, pérdida ósea, fracturas postdepositacionales, marcas antrópicas, acción de raíces, depositación química (óxido de manganeso y carbonato de calcio), alteración térmica y la acción de animales (i.e. roedores y carnívoros) (Behrensmeier, 1978; Binford, 1981; Guardo, 2020; Guichón Fernández *et al.*, 2021; González, 2007, 2012, 2013, 2025; Haglund *et al.*, 1988; Haynes, 1980; Johnson, 1985; Lyman, 1994; Martin, 2006; Pobiner, 2007; Symes *et al.*, 2008; Vázquez, 2019; Vázquez *et al.*, 2022). Se relevó la presencia y ausencia de estas variables. Fueron calificados como presentes cuando la modificación igualaba o superaba el 5% del espécimen óseo. En el caso particular de la acción de raíces, se siguieron los lineamientos propuestos por González (2007) para describir el tipo de traza observado de acuerdo a la frecuencia en la superficie cortical del hueso afectada (escasa <25%, moderada 25%-50%, abundante >50%) y el modo de distribución de la misma (irregular o uniforme). La formación química de depósitos de carbonato de calcio fue analizada según el modo de precipitación en la superficie (cubierta

gruesa, cubierta fina y pequeñas concreciones) (González, 2007, 2013). Por último, para la evaluación de las modificaciones óseas de origen antrópico se siguieron los criterios de González (2010). En primer lugar, se realizó un análisis macroscópico (a ojo desnudo) de la superficie cortical, luego se examinó a nivel microscópico mediante lupa bi/trinocular estereoscópica modelo ZTX 1:4. Las variables consideradas fueron: ubicación anatómica, distribución y características morfológicas de las huellas tales como tamaño, profundidad y orientación (Barrientos *et al.*, 2002; Fernández-Jalvo *et al.*, 1999; González, 2012; Olsen y Shipman, 1988; White, 1992).

Salud y adecuación fisiológica bucal

Las piezas dentales fueron sometidas a un examen macroscópico centrado en el análisis de desgaste dental, caries, depósitos de tártaro, y los alveolos fueron evaluados para relevar lesiones periapicales y pérdida de dentición *antemortem*. El desgaste dental fue relevado según su intensidad de acuerdo a la escala de Smith (1984) para los incisivos, caninos y premolares y de Scott (1979) para los molares. Las caries fueron identificadas siguiendo el sistema de registro numérico de Buikstra y Ubelaker (1994), el cual considera su localización en la pieza dental. Los depósitos de tártaro dental fueron analizados según el grado de formación, desde ausente a severa (Brothwell, 1981). Las lesiones periapicales fueron clasificadas en granulomas, quistes y abscesos crónicos según las características del borde de cada una de estas lesiones y su tamaño (Dias y Tayles, 1997; Hillson, 2008). Por último, el grado de reabsorción alveolar fue utilizado como criterio discriminante entre la pérdida de dientes *antemortem* y *postmortem* (Buikstra y Ubelaker, 1994).

Uso del cuerpo y demanda mecánica

Se realizó el relevamiento de señales óseas asignadas tanto a procesos patológicos (i.e. artropatías tales como osteoartrosis, osteofitosis espinal, osteocondritis disecante, nódulos de Schmorl, entre otras), como no patológicos (i.e. cambios entésicos, formación de impresiones, extensiones y facetas articulares extras). Se relevaron por separado las lesiones proliferativas (remodelación del margen de la superficie articular vertebral, labiado marginal o *lipping*, osteofitos articulares, eburnación y pérdida de la morfología articular) (Sofaer, 2000; Waldron, 2009; Zampetti *et al.*, 2016) de las alteraciones inflamatorias (porosidad o *pitting*) (Luna *et al.*, 2017; Rothschild, 1997; Sofaer Derevenski, 2000). Las lesiones proliferativas, con excepción de la pérdida de la morfología, fueron clasificadas en una escala de severidad de cuatro grados (Sofaer Derevenski, 2000; Zampetti *et al.*, 2016). Para la porosidad se utilizó una escala de cinco grados de severidad (Sofaer Derevenski, 2000) y se consideró el patrón, de acuerdo a la densidad y agrupamiento (Mazza, 2015). Se empleó como criterio de diagnóstico positivo de la osteoartrosis la presencia de eburnación y/o de al menos dos lesiones proliferativas en la superficie articular (Waldron, 2009). La severidad de dicha patología se estableció siguiendo los criterios de Scabuzzo (2010). La identificación de nódulos de Schmorl fue realizada a partir del relevamiento macroscópico de depresiones en las superficies superior e inferior del cuerpo vertebral y se registró su severidad, de acuerdo a la escala de Knüsel y coautores (1997). La osteocondritis disecante (OD) fue analizada a partir de la presencia de depresiones en forma de cráter, circulares y ovaladas, ubicadas en los extremos distales o proximales de las articulaciones sinoviales (Capasso *et al.*, 1999; Waldron, 2009).

En cuanto a los cambios entésicos (CE), se utilizó el Método de Coimbra, basado en el

relevamiento macroscópico de las entesis fibrocartilaginosas. Se evaluó la presencia de seis rasgos: formación de hueso, erosión, cambio textural, porosidad fina, macroporosidad y cavidades (Henderson *et al.*, 2016, 2017). El relevamiento de las impresiones, extensiones y facetas articulares extra se realizó a partir del análisis macroscópico siguiendo las guías elaboradas por Kennedy (1989) y Capasso y coautores (1999), complementado con las imágenes y fotografías incluidas en los trabajos de Mann y Hunt (2019).

Análisis de isótopos estables y paleodieta

Se realizaron análisis de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ en fragmentos óseos y dentales de individuos adultos y no-adultos. Se muestreó un primer molar inferior izquierdo y un fragmento de diáfisis de fémur izquierdo asignados a un individuo adulto. Además, se analizó un premolar superior asignado a un individuo no-adulto. En el caso de los dientes, se segmentó el muestreo en tres secciones: corona, medio y raíz. De acuerdo con el proceso de crecimiento dental, este abordaje permite evaluar la dieta en tres momentos distintos de la vida del individuo. Así, en total se obtuvieron siete pares de valores $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ para los dos individuos analizados.

El procesamiento y análisis de las muestras se realizó en el laboratorio del Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS, CONICET/UBA, Argentina). La extracción de colágeno se realizó siguiendo los lineamientos metodológicos propuestos por Sealy y coautores (2014). Las mediciones se hicieron con un analizador elemental Carlo Erba EA1108 conectado a un espectrómetro de masas de flujo continuo *Thermo Scientific Delta V Advantage* a través de una interfase *Thermo Scientific ConFlo IV*. Los resultados son expresados como la relación del isótopo pesado sobre el liviano ($13\text{C}/12\text{C}$ y $15\text{N}/14\text{N}$) e informado como valores d "per mil" (‰). En este laboratorio, se calibró la composición isotópica de carbono en relación con el estándar VPDB usando L-SVEC, NBS-19 y NBS-22. La composición isotópica de nitrógeno estable se calibró en relación con AIR con IAEA N1 e IAEA N2. La incertidumbre de la medición se controló utilizando tres estándares internos: cafeína ($\delta^{13}\text{C}$: -39,3‰, $\delta^{15}\text{N}$: 7,0‰), azúcar ($\delta^{13}\text{C}$: -11,4‰) y colágeno TRACE ($\delta^{13}\text{C}$: -18,2‰, $\delta^{15}\text{N}$: 6,1‰). Se informó que la incertidumbre analítica total era de $\pm 0,2\text{‰}$ tanto para $\delta^{13}\text{C}$ como para $\delta^{15}\text{N}$. El estado de conservación del colágeno se evaluó con la relación C/N y entre 2,9-3,6 se consideró el rango normal (DeNiro, 1985).

La interpretación paleodietaria se realizó al comparar los valores isotópicos ($\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$) obtenidos en los restos óseos de Cerro Bayo con la ecología isotópica regional. Esta comparación se realizó al transformar los valores obtenidos en una estimación dietaria. Para el $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ se consideró 1‰ y 4‰ respectivamente, valor medio del rango propuesto por Bocherens y Drucker (2003). La conformación de la ecología isotópica se basó en la información de recursos proveniente del Centro-Oeste de Santa Cruz (Tessone, 2010) cercano a la localidad de Cerro Bayo. Asimismo, se incorporaron en la discusión valores isotópicos de restos humanos del Río Pinturas (Merler Carbajo y Tessone, 2023).

RESULTADOS

En el sitio Cerro Bayo 2 se recuperaron 187 especímenes óseos, a partir de los cuales se identificaron 23 elementos que corresponden a un número mínimo de cuatro individuos. Se trata de un adulto joven (*sensu* Buikstra y Ubelaker, 1994) de sexo indeterminado y tres individuos no-adultos con un rango etario de grano grueso entre 9 y 13 años, también de sexo indeterminado (Tabla 1).

Se observó una alta fragmentación del conjunto óseo (Índice de fragmentación = 0,12), caracterizada principalmente por especímenes con baja integridad, clasificados mayormente en las clases 3 y 4 del API. En términos generales, el conjunto correspondiente a los individuos no-adultos presenta un mejor estado de preservación que el adulto, con especímenes asignados a las clases 2, aunque con una gran cantidad de especímenes asignados a clase 4 del API, que se asocia a huesos con más del 50% representado ([Tabla 1](#)). Con respecto a la representación de partes anatómicas, el individuo adulto exhibe elementos óseos correspondientes a los miembros superiores e inferiores (radio, fémur y tibia), columna vertebral (cuerpo de vértebra torácica), tórax (costillas) y cintura pélvica (coxal), algunos especímenes óseos indeterminados del cráneo y un fragmento de mandíbula con piezas dentales. Los individuos no-adultos están representados principalmente por huesos del cráneo (temporal, parietal, esfenoides y frontal), mandíbula con piezas dentales y miembros superiores (húmero) e inferiores (fémur) ([Tabla 1](#)).

TABLA 1. Resultados de cuantificación anatómica de individuos adultos y no-adultos.

Parte anatómica	NISP	MNE	API (%)						IF
			1	2	3	4	5	6	
ADULTO									
Cráneo	3	1	0	0,8	1,6	0	0	0	0,33
Mandíbula	1	1	0	0	0,8	0	0	0	1
Cintura escapular	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Columna vertebral	5	2	0	0,8	0,8	2,3	0	0	0,4
Tórax	20	1	0	15,5	0	0	0	0	0,05
Miembro superior	1	1	0	0	0,8	0	0	0	1
Cintura pélvica	1	1	0	0	0,8	0	0	0	1
Miembro inferior	14	5	0	0,8	0	10,1	0	0	0,36
Indeterminado	84	1	0	24,8	40,3	0	0	0	0,01
Subtotal	129	13	0	42,6	45,0	12,4	0	0	0,1
NO-ADULTO									
Cráneo	48	2	0	51,7	3,4	22,4	5,2	0	0,04
Mandíbula	2	1	0	0	0	2	0	0	0,5
Cintura escapular	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Columna vertebral	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tórax	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miembro superior	1	1	0	0	0	1,7	0	0	1
Cintura pélvica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miembro inferior	5	5	0	1,7	3,4	1,7	1,7	0	1
Indeterminado	2	1	0	3,4	0	0	0	0	0,5
Subtotal	58	10	0	56,9	6,9	29,3	6,9	0	0,17
Total	187	23	0	12,3	33,2	17,6	12,3	0	0,12

NISP= número de especímenes identificados; MNE= número mínimo elementos; API= índice preservación anatómica; IF= índice de fragmentación.

A partir del análisis de diferentes variables tafonómicas, se observó que el 99,5% de los especímenes exhiben pérdida ósea (186/187). A su vez, se registró en el conjunto óseo una elevada presencia de fracturas postdepositacionales (132/187, 70,6%), especímenes con elevada presencia de manchas de óxido de manganeso (162/187, 86,6%) y una extendida acción de raíces (170/187, 90,9%). Respecto a esta última variable, el patrón de su distribución de las radículas en la superficie cortical es irregular en el 52,4% de los casos (89/170) y uniforme en el 47,6% restante (81/170). La frecuencia de aparición de raíces en la superficie ósea es escasa en el 66,3% de los especímenes (124/170) y la profundidad es

leve en el 78,3% de los casos (133/170). Además, se reconoció una baja frecuencia de especímenes óseos con alteración térmica (14/187, 7,5%) principalmente en los miembros inferiores. La formación de depósitos de carbonato de calcio (CaCO_3) fue identificada en el 44,9% de los especímenes (84/187). El modo de precipitación dominante es de una cubierta fina (65/84, 77,4%), seguida por una cubierta gruesa (15/84, 17,9%). La distribución es aislada en la mayoría de los casos (69/84, 82,1%) (Tabla 2). Se identificó únicamente la presencia de meteorización (9/187, 4,8%) y blanqueamiento (1/187, 0,5%) en especímenes óseos correspondientes al cráneo.

En el caso de la acción de animales, se identificaron posibles marcas de carnívoro en la cintura pélvica, específicamente en el ilion del individuo adulto (1/187, 0,5%) (Tabla 2). Se observan bordes crenulados en la porción de la cresta ilíaca izquierda, lo que sugiere se trata de marcas de remoción del tejido óseo. Sin embargo, no se evidenció ningún otro tipo de marca asociada a carnívoros (Fig. 4A). Cabe mencionar que la totalidad de la superficie cortical del hueso se encuentra afectada por la acción de raíces, con una frecuencia abundante y una distribución uniforme, lo que dificulta la visibilidad de modificaciones producidas por estos agentes.

TABLA 2. Resultados de las variables tafonómicas relevadas según parte anatómica.

Parte anatómica	NISP	Pérdida ósea	Meteorización	Blanqueamiento	Fracturas postde- positacionales	Alteración térmica	Marcas de corte	Óxido manganese Presencia
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Cráneo	51	50(98%)	9(17,6%)	1(2%)	41(80,4%)	0(0%)	1(2%)	45(88,2%)
Mandíbula	3	3(100%)	0(0%)	0(0%)	2(66,7%)	0(0%)	0(0%)	2(66,7%)
Cintura escapular	0	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Columna vertebral	5	5(100%)	0(0%)	0(0%)	1(20%)	0(0%)	0(0%)	4(80%)
Tórax	20	20(100%)	0(0%)	0(0%)	20(100%)	0(0%)	0(0%)	20(100%)
Miembro superior	2	2(100%)	0(0%)	0(0%)	2(100%)	0(0%)	0(0%)	2(100%)
Cintura pélvica	1	1(100%)	0(0%)	0(0%)	1(100%)	0(0%)	0(0%)	1(100%)
Miembro inferior	19	19(100%)	0(0%)	0(0%)	15(78,9%)	5(26,3%)	0(0%)	18(94,7%)
Indeterminado	86	86(100%)	0(0%)	0(0%)	50(58,1%)	9(10,5%)	0(0%)	70(81,4%)
Total	187	186(99,5%)	9(4,8%)	1(0,5%)	132(70,6%)	14(7,5%)	1(0,5%)	162(86,6%)

Parte Anatómica	Presencia	Marcas de Raíces							
		Distribución				Frecuencia		Profundidad	
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Cráneo	49(96,1%)	3(6,1%)	46(93,9%)	39(79,6%)	9(18,4%)	1(2%)	39(79,6%)	9(18,4%)	1(2%)
Mandíbula	3(100%)	0(0%)	3(100%)	1(33,3%)	2(66,7%)	0(0%)	1(33,3%)	2(66,7%)	0(0%)
Cintura escapular	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Columna vertebral	5(100%)	0(0%)	5(100%)	4(80%)	1(20%)	0(0%)	4(80%)	0(0%)	1(20%)
Tórax	20(100%)	14(70%)	6(30%)	1(5%)	19(95%)	0(0%)	6(30%)	14(70%)	0(0%)
Miembro superior	2(100%)	0(0%)	2(100%)	1(50%)	1(50%)	0(0%)	0(0%)	2(100%)	0(0%)
Cintura pélvica	1(100%)	1(100%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(100%)	0(0%)	1(100%)	0(0%)
Miembro inferior	19(100%)	2(10,5%)	17(89,5%)	12(63,2%)	7(36,8%)	0(0%)	12(63,2%)	6(31,6%)	1(5,3%)
Indeterminado	71(82,6%)	61(85,9%)	14,1%)	66(93%)	5(7%)	0(0%)	71(100%)	0(0%)	0(0%)
Total	170(90,9%)	81(47,6%)	89(52,4%)	124(66,3%)	44(25,9%)	2(1,2%)	133(78,2%)	34(20%)	3(1,8%)

NISP=número de especímenes identificados.

TABLA 2 (cont.). Resultados de las variables tafonómicas relevadas según parte anatómica.

Parte Anatómica	Carbonato de Calcio (CaCO_3)					Marcas de Carnívoros	
	Presencia	Modo de precipitación			Distribución		Presencia
		Fina	Gruesa	Pequeñas concreciones	Uniforme	Aislado	
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Cráneo	8(15,7%)	3(37,5%)	4(50%)	1(12,5%)	5(62,5%)	3(37,5%)	0(0%)
Mandíbula	1(33,3%)	0(0%)	1(100%)	0(0%)	1(100%)	0(0%)	0(0%)
Cintura escapular	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Columna vertebral	4(80%)	0(0%)	4(100%)	0(0%)	4(100%)	0(0%)	0(0%)
Tórax	6(30%)	6(100%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	6(100%)	0(0%)
Miembro superior	2(100%)	2(100%)	0(0%)	0(0%)	1(50%)	1(50%)	0(0%)
Cintura pélvica	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(100%)
Miembro inferior	13(68,4%)	4(30,8%)	6(46,2%)	3(23,1%)	4(30,8%)	9(69,2%)	0(0%)
Indeterminado	50(58,1%)	50(100%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	50(100%)	0(0%)
Total	84(44,9%)	65(77,4%)	15(17,9%)	4(4,8%)	15(17,9%)	69(82,1%)	1(0,5%)

NISP=número de especímenes identificados.



FIGURA 4. A) Fragmento coxal izquierdo del individuo adulto con posibles marcas de remoción del tejido óseo por acción de carnívoros en la cresta ilíaca del individuo adulto. Se realiza foco en el área de interés. B) Porción frontal de cráneo de no-adulto con posibles marcas de corte de origen antrópico. Se realiza foco en el área de interés con fotografía obtenida mediante lupa bi/trinocular estereoscópica. C) Diáfisis de fémur derecho de uno de los individuos no-adulto con marcas de raíces con distribución uniforme, moderada frecuencia y profundidad. D) Diáfisis de fémur derecho de uno de los individuos no-adulto con concreción de carbonato de calcio y óxido de manganeso.

Se identificaron al menos tres posibles huellas de corte sobre la superficie del hueso frontal en el margen supraorbital izquierdo de uno de los individuos no-adultos (Fig. 4B). Las mismas se caracterizan por ser huellas largas de entre 5 y 10 mm, paralelas al arco superciliar y entre sí, de poca profundidad y con estrías paralelas a su eje longitudinal. No se identificaron huellas en otros especímenes óseos. La elevada presencia de raíces y precipitados químicos (CaCO_3) observada en la superficie cortical de todo el conjunto (Fig. 4C, D), ocasionó dificultades en la visibilidad e identificación de otras posibles modificaciones antrópicas.

En cuanto a los dientes, se cuantificó un total de 19 piezas, tanto deciduas ($n = 7$) como permanentes ($n = 12$). Se identificaron piezas deciduas superiores ($n = 3$) e inferiores ($n = 4$), mientras que las piezas permanentes están representadas por superiores ($n = 3$) e inferiores ($n = 9$). Diecisésis de la totalidad de piezas presentes fueron asignadas a individuos no-adultos (16/19, 84,2%), mientras que las tres restantes corresponden a individuos adultos (3/19, 15,7%). En el caso de los no-adultos, no se identificaron caries, y en los seis alveolos analizados no se detectaron lesiones periapicales ni pérdida *antemortem* de piezas dentales. Se registró la pérdida *postmortem* de cinco piezas dentales (Fig. 5A) y en nueve de las piezas presentes (9/16, 56,25%) se reconocen distintos grados de desgaste, principalmente de grado 1, y presencia de tártaro dental de grado leve (Fig. 5B).

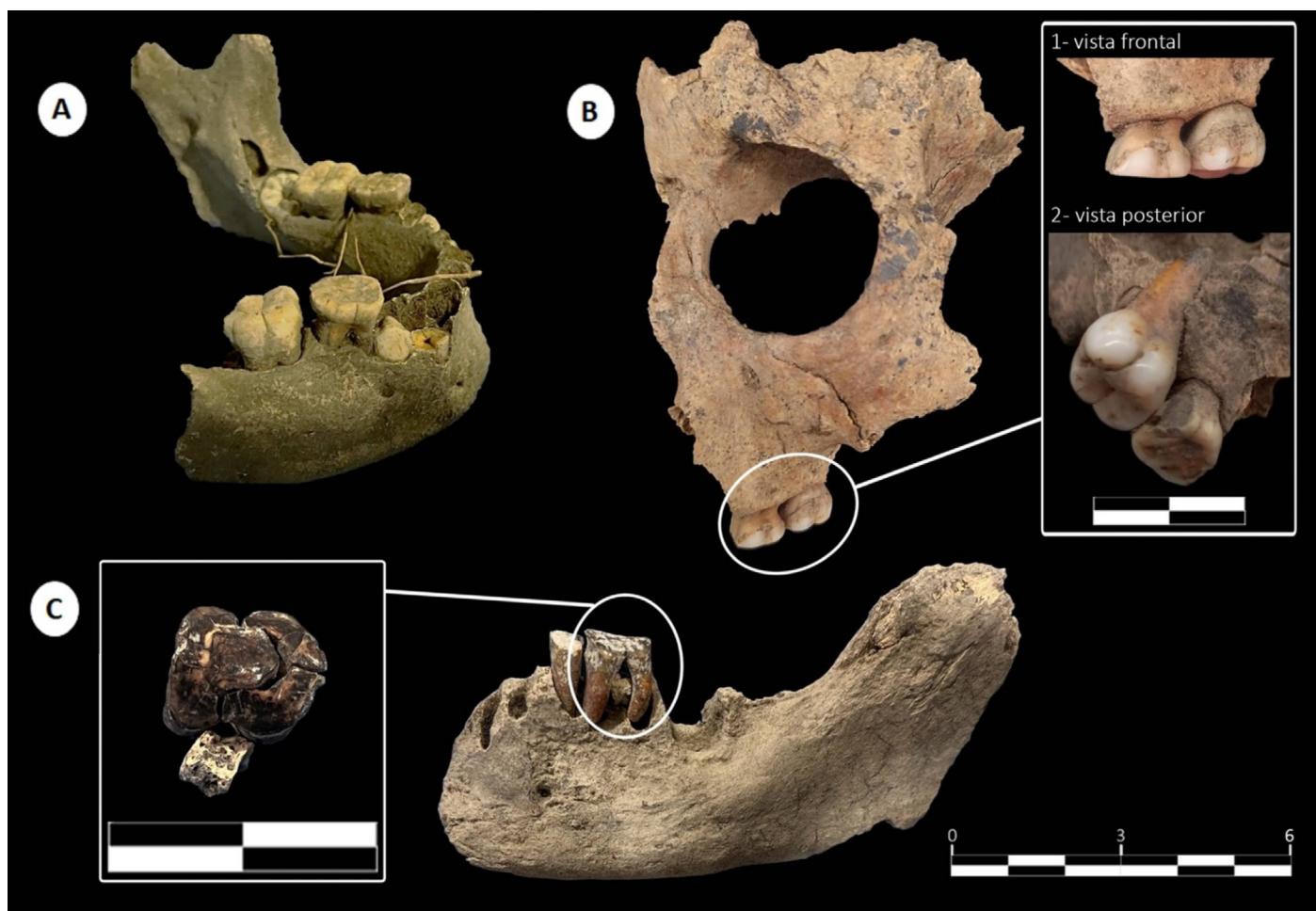


FIGURA 5. A) Mandíbula de individuo no-adulto. B) Porción frontal de cráneo de no-adulto. Se realiza foco en el desgaste dental, exposición de raíces y tártato dental. C) Maxilar correspondiente a un individuo adulto. Se observa exposición de la raíz, avanzado grado de desgaste y evidencia de granuloma en el segundo molar inferior izquierdo (pieza con pérdida antemortem). Se presenta un cuadro ampliado para ilustrar el grado de desgaste de la corona del primer molar inferior izquierdo, con claras evidencias de dentina expuesta.

En el individuo adulto, se identificó un incisivo superior suelto y dos piezas dentales *in situ* en la mandíbula correspondientes a un segundo premolar inferior izquierdo y a un primer molar inferior izquierdo. El incisivo superior exhibe desgaste de la corona de grado 7, el premolar presenta desgaste de grado 7, mientras que en el molar es de grado 9. Además, en esta pieza se observa tártaro dental de grado leve. En ninguna de las piezas se registraron caries. Por su parte, se analizaron cuatro alvéolos y se registró la pérdida *postmortem* del canino inferior izquierdo y del primer premolar inferior izquierdo, sin recuperación en campo de las piezas. Finalmente, se reconoce la pérdida *antemortem* del segundo y del tercer molar inferior izquierdo. En el primero de ellos se registra la reabsorción completa del alvéolo, mientras que el segundo exhibe una lesión periapical correspondiente a un granuloma (Fig. 5C).



FIGURA 6. Lesiones identificadas en especímenes óseos correspondientes a individuos adultos. A) Osteocondritis disecante en superficie articular del fémur izquierdo. B) Osteoartrosis en la superficie articular del fémur derecho. C) Faceta de Charles o defecto del cortical en sector posterior de la epífisis distal del fémur izquierdo.

El estudio de las lesiones óseas reveló la presencia de un solo caso de osteocondritis disecante identificado en el fémur izquierdo del individuo adulto (Fig. 6A). Además, se identificó un único caso positivo de osteoartrosis en la superficie articular de la epífisis distal del fémur derecho del individuo adulto. Se diagnosticó la artropatía a partir del registro de osteofitos marginales de severidad leve y osteofitos en la superficie articular de grado alto de severidad (Fig. 6C). Por su parte, se registró la existencia de cuatro rasgos no-métricos vinculados a actividad. En el fémur derecho se reconoció la presencia de una impresión de la tibia, una Faceta de Charles y una Faceta de Martin. En el fémur izquierdo se identificó una Faceta de Charles (Fig. 6B). Así, puede verse que todas las modificaciones fueron relevadas en las epífisis distales correspondientes a los fémures derecho e izquierdo del individuo adulto. No se identificaron nódulos de Schmorl, cambios entésicos ni casos de porosidad en las superficies articulares.

Los análisis $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ se presentan en la Tabla 3 y en la Figura 7. En relación con la diagénesis y contaminación, dos de las siete muestras presentan relaciones isotópicas fuera del rango normal (DeNiro, 1985). Estas son dos mediciones del individuo no-adulto (individuo A) con relaciones C/N 3,7 y 3,8 (Tabla 3). En la Figura 7 se observan los valores de todas las muestras y se señalan las dos muestras con mala relación C/N. Los valores con buenas condiciones de preservación presentan una media de $-18,6\% \pm 0,3\text{‰}$ y $12,9\% \pm 0,4\text{‰}$ para el $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$, respectivamente. Son valores muy homogéneos con un rango entre $-19,2\text{‰}$ y $-18,1\text{‰}$ para el $\delta^{13}\text{C}$ y $12,3\text{‰}$ y $13,5\text{‰}$ para el $\delta^{15}\text{N}$.

TABLA 3. Resultados de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de dos individuos de Cerro Bayo 2.

AIE	Muestra	Individuo	Material	$\delta^{13}\text{C}$	$\delta^{15}\text{N}$	Amt %N	Amt %C	C/N
48846	Diente -Corona	A (no-adulto)	Colágeno	-19,2	13,1	13,3	40	3,5
48847	Diente -Medio	A (no-adulto)	Colágeno	-19,5	13,5	12,3	39	3,7
48848	Diente -Raíz	A (no-adulto)	Colágeno	-19,6	13,5	12,3	39,8	3,8
48850	Diente -Corona	C (adulto)	Colágeno	-18,1	13	14	40,1	3,3
48851	Diente -Medio	C (adulto)	Colágeno	-18,6	13	12,2	35,1	3,3
48852	Diente -Raíz	C (adulto)	Colágeno	-18,6	13,5	13,5	38,7	3,3
48849	Óseo	C (adulto)	Colágeno	-18,7	12,3	13,4	38,4	3,3

C/N= carbono/nitrógeno.

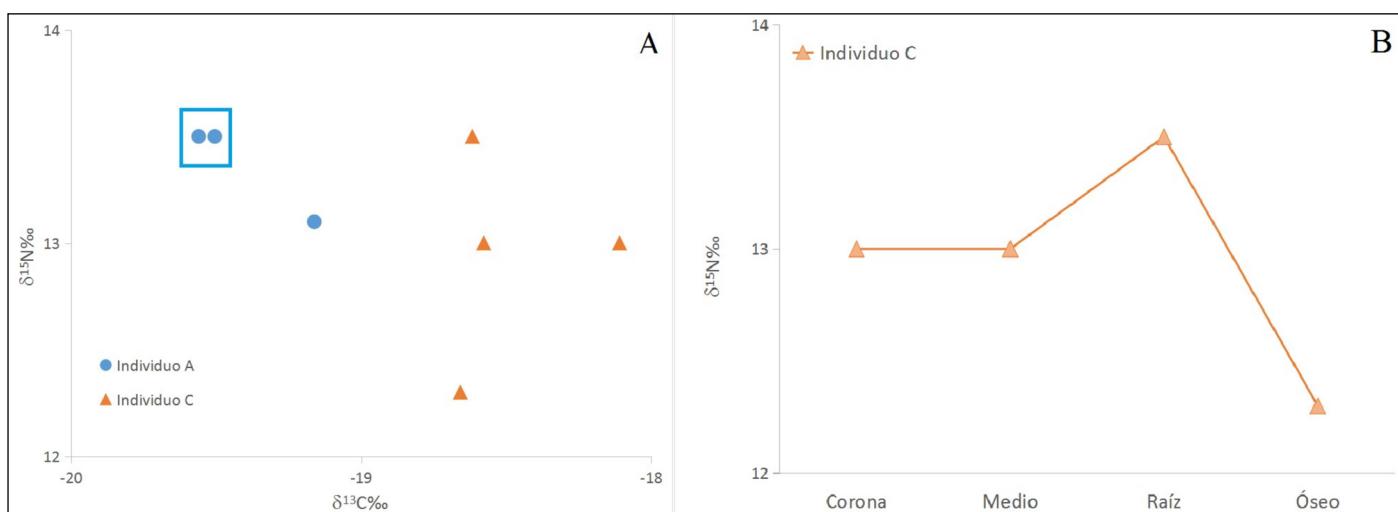


FIGURA 7. A) $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de los individuos de Cerro Bayo 2. Se señalan las dos muestras con mala relación C/N. B) $\delta^{15}\text{N}$ seriado de diente en tres secciones y valor óseo del Individuo C.

En cuanto al análisis seriado de diente y los distintos grupos etarios analizados, no se observa gran variabilidad en el individuo adulto (Individuo C). El rango de variación es entre 0,6‰ y 1,2‰ para el $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ respectivamente. El $\delta^{15}\text{N}$ sobre el resto óseo del Individuo C dio el valor más bajo, mientras que el de la raíz del diente es el más alto, con los dos primeros segmentos del diente en una posición intermedia. En el caso del Individuo A, este análisis no puede realizarse ya que solo presenta un valor en buenas condiciones de preservación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El caso de estudio aquí presentado fue analizado bajo una perspectiva bioarqueológica, teniendo en consideración el contexto de hallazgo y distribución del conjunto, la información cronológica, isotópica, en tanto que las otras materialidades se referencian como marco general interpretativo. De esta forma, tal como se ha mencionado previamente, son escasos los abrigos rocosos con restos óseos humanos datados para el Holoceno Medio en Patagonia (Bird y Bird, 1988; Crivelli Montero *et al.*, 1993, 1996; Fernández y Panarello, 2001; Gradin y Aguirre, 1994; L'Heureux y Amorosi, 2012; Mendonça *et al.*, 1984-1985; Mera y García, 2004; Morello *et al.*, 1999; Neves *et al.*, 1999; Pastore, 1974; Vázquez, 2020). A su vez, los entierros patagónicos en aleros o cuevas con presencia de registro pictórico del Holoceno Medio son poco frecuentes (Crivelli Montero *et al.*, 1996), y usualmente están restringidos al Holoceno Tardío (Carden y Prates, 2015; Gradin y Aguirre, 1991).

Por tal motivo, el entierro en Cerro Bayo 2 toma relevancia en el escenario regional por su emplazamiento en un alero con confluencia de materialidades. A ello se suma la presencia de pinturas rupestres asociadas a estilos con cronologías del Holoceno Medio, como el A5 y B1a (Aschero, 2012; Aschero y Schneier, 2023) (Fig. 8), lo que sugiere una potencial contemporaneidad entre las prácticas pictóricas e inhumatorias en el sitio.



FIGURA 8. Arte rupestre en Cerro Bayo 2 asociado a cronologías del Holoceno Medio. A) Escena de caza en el estilo A5. B) Guanaco estilo B1a - modalidad Chacmata. C) Guanaco estilo B1a - modalidad Cueva Grande.

Caracterización de los resultados obtenidos del análisis bioarqueológico

A partir de los estudios bioarqueológicos fue posible determinar que el conjunto está conformado por al menos cuatro individuos, tres no-adultos de entre 9 y 13 años y un adulto joven. Los antecedentes generales sobre los entierros de la región patagónica para el Holoceno Medio suelen corresponder a individuos adultos, con baja frecuencia de hallazgos de restos óseos humanos pertenecientes al segmento etario no-adulto (menores a 18 años de edad). Se identificaron únicamente cinco sitios arqueológicos en aleros y cuevas que presentan inhumaciones de individuos no-adultos para dicho bloque temporal tanto en la Patagonia argentina como chilena (Bird y Bird, 1988; Crivelli Montero *et al.*, 1996; Fernández y Panarello, 2001; L'Heureux y Amorosi, 2012; Neves *et al.*, 1999; Vázquez, 2020). En Argentina, tanto el sitio Cueva Haichol como Epullán Grande corresponden a entierros primarios y múltiples, con abundancia y diversidad de materiales hallados y fueron interpretados como sitios de uso múltiple, no exclusivamente mortuorio (Crivelli Montero *et al.*, 1996; Fernández y Panarello, 2001; Vázquez, 2020). En Cueva Haichol, los análisis tafonómicos a nivel histológico y macroscópico se insertan en un estudio macro sobre distintos sitios de Neuquén con diferencias cronológicas y características contextuales. A partir de ellos se identificaron dos patrones geoambientales que permiten hipotetizar sobre los modos de preservación ósea del registro bioarqueológico (Vázquez, 2020). En consecuencia, la escasa representación ósea observada en Cueva Haichol se vincularía

con una disolución temprana del contenido mineral y/o ataque bacteriano, que produce el deterioro de la fase orgánica por biodegradación como consecuencia de ambientes diagenéticos no propicios para la preservación (Vázquez, 2020; Vázquez *et al.*, 2021). En relación con las diferencias de preservación entre adultos y no-adultos, Vázquez (2020) menciona que, si bien resultó difícil la comparación por la representación ósea dispar de cada subgrupo en la muestra, existe una menor preservación en el caso de los individuos no-adultos con mayores niveles de pérdida ósea y corrosión. Estos trabajos son de suma relevancia para indagar sobre las causas de la escasez de restos óseos humanos durante el Holoceno Temprano y Medio (Vázquez *et al.*, 2022).

En el sitio Epullán Grande se describe una elevada representación de elementos óseos con estado de preservación ósea regular, asociado a la humedad del ambiente (Crivelli *et al.*, 1996). Se menciona la presencia de ocre rojo en los miembros inferiores de uno de los individuos no-adultos (inhumación #82) y un entierro de párvido envuelto en cuero (inhumación #126). Además, este sitio contiene representaciones rupestres, una amplia visibilidad del paisaje circundante y una secuencia de ocupación que se extiende desde el Holoceno temprano hasta momentos históricos (Crivelli *et al.*, 1996). En Chile, el sitio Pali Aike constituye otro caso excepcional. Se trata de un contexto perturbado, con restos óseos desarticulados y mezclados con evidencia de combustión, la cual no fue interpretada como resultado de una práctica cultural de reducción de los cuerpos sino por la acción de eventos postdepositacionales (Bird y Bird, 1988; L'Heureux y Amorosi, 2012; Mera y García, 2004).

El registro bioarqueológico de Cerro Bayo 2 está integrado por especímenes óseos con un estado de integridad general bajo y cubiertos, de manera uniforme, por una cubierta fina de CaCO₃. Algunos exhiben formas de precipitación diferente, con una cubierta más gruesa, pequeñas concreciones y una elevada presencia de óxido de manganeso. Los escasos especímenes óseos con evidencia de termo alteración (astillas de huesos largos y fragmentos de fémur) registran una coloración predominante marrón, asociada a bajas temperaturas (Symes *et al.*, 2008), lo que descartaría por el momento una intención cultural de combustión. Cabe destacar, que no se identificaron especímenes óseos con meteorización y/o blanqueamiento, a excepción de fragmentos de cráneo. Esto indicaría que, a pesar de los indicios de faunaturbación asociados a la acción de animales (e.g. dispersión vertical de huesos de oveja y presencia de capa de huano), no hubo exposición prolongada de los restos por desplazamientos verticales y horizontales, y de haber ocurrido fue seguida por el sepultamiento.

Los cambios en la posición de los elementos óseos, sumados a la acción de diversos procesos pedogenéticos posteriores a la inhumación, explicarían el actual estado de desintegración del conjunto. En particular, la película uniforme de carbonato y las concreciones sugieren la filtración de agua cargada de minerales a través del sedimento, que se depositaron sobre y dentro de los huesos. A su vez, la abundancia de óxido de manganeso refleja variaciones en la humedad y oxigenación del suelo, procesos que alteran químicamente la superficie y la microestructura ósea. Estas condiciones habrían generado un escenario poco favorable para una óptima preservación, promoviendo tanto la pérdida de partes frágiles del esqueleto como la fragmentación. Sumado a ello, episodios de bioturbación vinculados a fauna y raíces, podrían estar explicando la baja representación anatómica y la mezcla de huesos humanos y faunísticos en las distintas capas excavadas del alero (Fernández-Jalvo y Andrews, 2016; Laafar, 1994; Vázquez, 2020, 2021).

Por su parte, la acción de las raíces fue una de las variables con mayor impacto en el deterioro de la integridad del conjunto. Esto se evidencia a partir de la elevada frecuen-

cia de radículas y de raíces gruesas adheridas y/o introducidas en la cavidad medular de los huesos largos, que modificaron la superficie cortical generando grietas, fisuras y fracturas. Si bien muchas de estas alteraciones pueden interpretarse como postdepositacionales y ocurridas en hueso seco, vinculadas a fuerzas estáticas ejercidas por el sedimento o el peso de animales (Galligani, 2013; González, 2012), es importante considerar que el proceso de desecación comienza durante el entierro mismo, como consecuencia de transformaciones químicas que debilitan la microestructura ósea. En este sentido, las líneas de desecación y grietas iniciales pueden profundizarse cuando el equilibrio del microambiente se rompe, ya sea por exposición natural (erosión, oscilaciones de humedad/temperatura, meteorización) o por acción antrópica reciente (pisoteo, excavación) (Fernández-Jalvo y Andrews, 2016; González, 2025). De este modo, las fracturas observadas probablemente reflejen la combinación de factores pedogenéticos, mecánicos y subaéreos actuando en distintos momentos del historial tafonómico del conjunto.

Considerando integralmente los resultados tafonómicos obtenidos, se trata de un conjunto altamente mezclado, fragmentado y asociado a una escasa integridad anatómica. La ausencia de huesos humanos articulados o dispuestos con algún tipo de ordenamiento dificulta la posibilidad de realizar interpretaciones sobre el modo de inhumación y las prácticas mortuorias involucradas.

La presencia de posibles marcas de corte de origen antrópico sobre la porción frontal del cráneo de uno de los individuos no-adultos debe ser analizada en detalle. En general, la bibliografía menciona que las marcas de corte en dicha región del cráneo estarían asociadas al desprendimiento del cuero cabelludo o la extracción de músculos faciales. Las marcas suelen ser paralelas, aunque también pueden ser oblicuas de acuerdo al estado de descomposición del cuerpo (Bello *et al.*, 2016; González, 2010). Tal como se ha mencionado previamente, las características de las marcas observadas se corresponden con las descripciones expuestas en la bibliografía especializada, no obstante, la visibilidad de las marcas se ve reducida por la acción de raíces y la precipitación de carbonato de calcio sobre la superficie del tejido óseo. Estas condiciones, sumadas a que se trata de un conjunto mezclado y altamente fragmentado, con ausencia de huesos articulados o dispuestos de acuerdo a algún tipo de ordenamiento, podrían estar enmascarando la presencia de marcas en otros especímenes óseos del sitio. No obstante, la identificación de estas posibles huellas sobre uno de los individuos no-adultos del Holoceno Medio coloca a este conjunto óseo en una discusión más amplia relacionada con las prácticas mortuorias.

Los resultados obtenidos para la evaluación de la salud bucal, indican un elevado grado de desgaste dental, tanto en las piezas de individuos adultos como no-adultos. Esto es esperable para grupos cazadores-recolectores de ambientes áridos y semiáridos, como resultado del consumo de alimentos duros y fibrosos, sumado a la incorporación no intencional de partículas abrasivas del ambiente (Lukacs, 1989; Smith, 1984). La baja formación de tártaro dental y ausencia de caries identificada en los individuos analizados en este estudio, posiblemente se vinculan con el tipo de dieta característica de los grupos cazadores-recolectores que habitaron en estos ambientes, ya que se ha establecido que sus dietas exhibían un bajo consumo de vegetales ricos en almidones o alimentos cariogénicos (Hillson, 2008; Lukacs, 1989). Por ello, estas interpretaciones son aplicables a la muestra bajo estudio, no obstante, al tratarse de individuos pertenecientes a poblaciones con desgaste dental severo, la ausencia de caries puede deberse a que las zonas de la corona más propensas a su desarrollo van desapareciendo producto de dicho desgaste (Hillson, 2008). A su vez, la pérdida de piezas *postmortem* se condice con el contexto de hallazgo de los restos óseos, muy mezclado y fragmentado. En el individuo adulto se

destaca la presencia de un granuloma. Así, podemos dar cuenta de la existencia de una enfermedad pulpoalveolar localizada que generó la completa reabsorción del tejido óseo alveolar correspondiente al segundo molar inferior izquierdo. Por su parte, la edad de los individuos no-adultos ha incidido en la ausencia de abscesos y pérdida *antemortem* de piezas. Así, el estudio de las 16 piezas dentales de los tres individuos no-adultos sugiere una salud bucal relativamente buena, con indicadores de desgaste típicos del uso y de las condiciones del ambiente.

En el caso de las lesiones óseas, ninguna de las relevadas permite plantear una posible causa de muerte para ninguno de los cuatro individuos analizados. En el caso de los individuos adultos, cabe destacar que se trata de una muestra ósea pequeña, con baja presencia de superficies articulares en las porciones óseas presentes, lo que incide en el bajo o nulo registro de modificaciones óseas, dado que no se han relevado nódulos de Schmorl, cambios entésicos ni porosidad en las superficies articulares. En el caso de la OA, la baja frecuencia de lesiones que permiten el diagnóstico positivo de dicha artropatía podría deberse, no solo al número limitado de superficies articulares analizables sino a que el único individuo adulto presente en la muestra es joven. De esta forma, cabe destacar que muchas de estas artropatías, como es la osteoartrosis, tienen una etiología multifactorial, siendo la edad una de las variables que más influye en su manifestación. Por último, se destaca la elevada cantidad de rasgos no-métricos, particularmente superficies extra e impresiones en los especímenes óseos relevados. Su origen está asociado a determinadas posturas y usos del cuerpo durante períodos extensos que conllevan una elevada demanda biomecánica a las articulaciones, ocasionando una prolongación y/o la formación de una faceta extra de la superficie articular (Capasso *et al.*, 1999). De esta forma, la presencia de una impresión de la tibia, dos Faceta de Charles y una Faceta de Martin podría indicar la existencia de una fuerte tensión entre las superficies de los huesos adyacentes entre sí, como resultado de prácticas demandantes en ciertas posturas, tal como estar en cuclillas (cuerpo agachado con hiperflexión de las articulaciones de la cadera y la rodilla y la hiperdorsiflexión del tobillo y las articulaciones del astrágalo).

Un palimpsesto en el abrigo rocoso: análisis del uso del espacio

A partir del análisis del registro arqueológico hallado en Cerro Bayo 2, este conjunto óseo puede considerarse un palimpsesto. Si bien no todos son iguales, pueden ser entendidos como el resultado de la acumulación y transformación de reiteradas actividades que denotan múltiples episodios de depositación, temporalmente secuenciales, causados potencialmente tanto por agentes naturales como antrópicos (Bailey, 2007; Malinsky-Buller *et al.*, 2011; Somonte y Baied, 2017). En el caso de estudio, se observan diversos indicios que sugieren que el sitio es un palimpsesto. Entre ellos se destaca la estratigrafía mezclada y de baja resolución, la coexistencia de especímenes faunísticos que exhiben diferentes grados de meteorización, la dispersión de restos de fauna, principalmente de oveja, artefactos líticos (Bozzuto *et al.*, 2025) y la alta fragmentación del conjunto bioarqueológico. Estas características del sitio dificultan establecer si se trató de un único evento de entierro e inferir las prácticas mortuorias implementadas en el sitio. A esto se le suma que en bioarqueología, en general, los conjuntos óseos mezclados son desestimados debido a la dificultad que conlleva el análisis y la presunta escasa información que pueden aportar. El caso de Cerro Bayo constituye un claro ejemplo de la importancia que presenta profundizar en metodologías que ahonden en este tipo de análisis.

Paleodietas en cazadores-recolectores del Macizo del Deseado en el Holoceno Medio

En cuanto a la interpretación dietaria, es posible asociar los valores obtenidos para Cerro Bayo 2 a una dieta terrestre de consumo de los recursos de la estepa del Centro-Oeste de Santa Cruz. En la Figura 9 se observa que los valores aquí obtenidos coinciden con el límite superior de la distribución de los recursos de dicho ambiente. Asimismo, en la mencionada figura se presentan, con fines comparativos, las paleodietas estimadas a partir de los restos óseos del Río Pinturas, los cuales corresponden a individuos del Holoceno Medio y Tardío (Merler Carbajo y Tessone, 2023). Respecto al Holoceno Medio, la muestra proveniente de la Estancia Elisa presenta valores asociados a recursos de la estepa, mientras que el individuo 3 del Puesto el Rodeo exhibe valores asociados a recursos del bosque, lo que sugiere una dieta distinta (Merler Carbajo y Tessone, 2023). De esta forma, se observa una similitud entre los valores obtenidos para el Holoceno Medio en la región del Río Pinturas y aquellos de Cerro Bayo 2 (Figura 9).

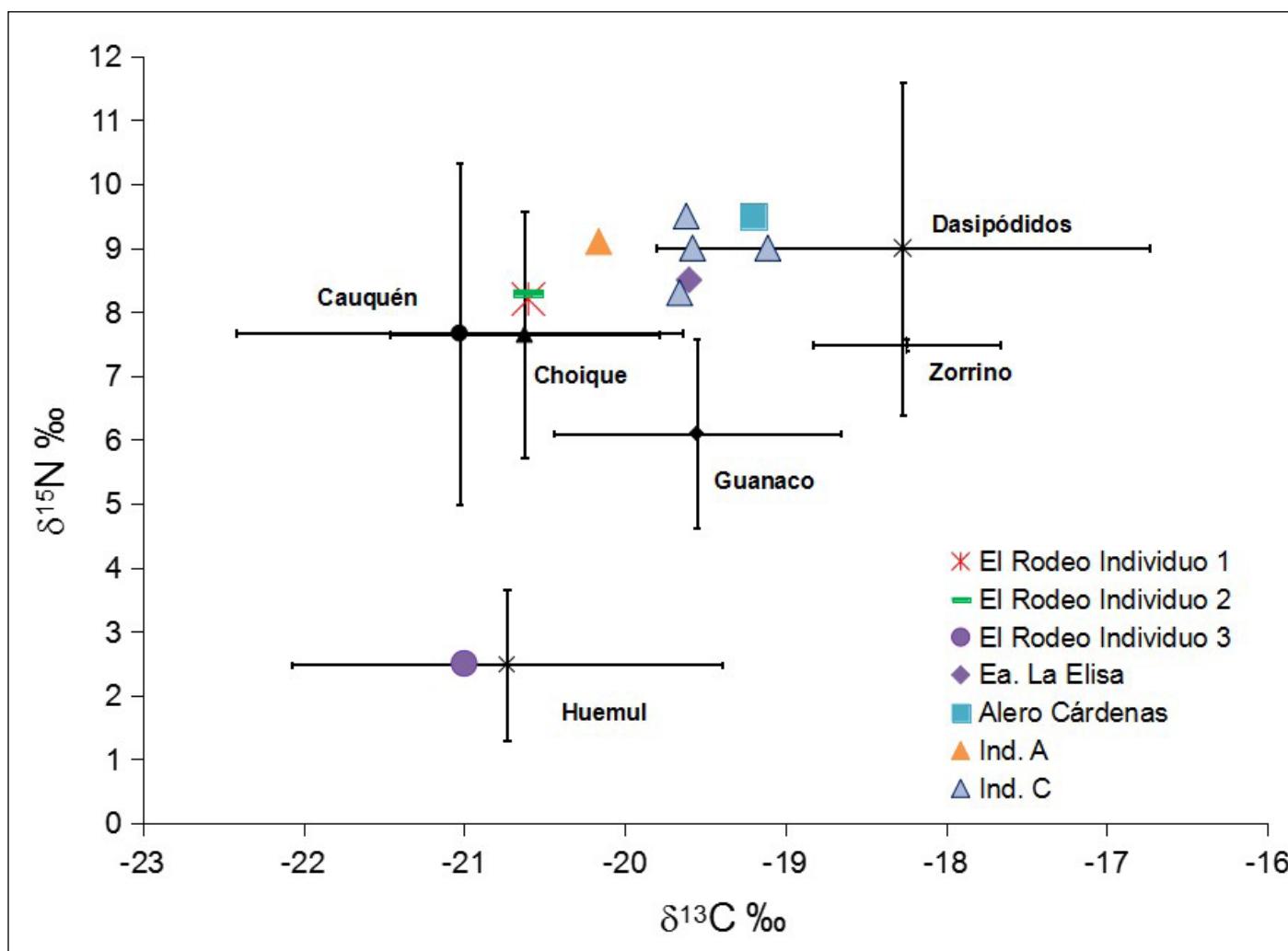


FIGURA 9. Comparación de muestras de Cerro Bayo 2 con las recuperadas en el Río Pinturas y la ecología isotópica del Centro Oeste de Santa Cruz.

A modo de síntesis, se trata del primer estudio bioarqueológico realizado sobre los restos óseos humanos hallados en Cerro Bayo 2. Se trata de un entierro múltiple ubicado en el interior de un alero, con representaciones rupestres, cronologías correspondien-

tes al Holoceno Medio y evidencias de tecnología lítica y conjuntos arqueofaunísticos. El registro bioarqueológico identificado, que incluye al menos cuatro individuos —tres de ellos no-adultos con edades similares—, reviste un interés particular a escala regional. Su análisis requirió la aplicación de metodologías específicas, y su relevancia se acentúa al considerar que corresponde al Holoceno Medio.

Los patrones observados para algunos sitios de la región con características semejantes a Cerro Bayo 2 tales como Cueva Haichol, Epullán Grande y Pali Aike fueron descriptos como contextos en aleros y/o cuevas con historias tafonómicas complejas debido a que el material óseo se encuentra mezclado, fragmentado, escasamente representado y desarticulado anatómicamente. En todos estos casos, se registró la presencia de individuos no-adultos con edades que oscilan entre los 5 y 10 años aproximadamente. Esta tendencia, abre nuevas líneas de investigación debido a que en sociedades cazadoras-recolectoras no es esperable que individuos entre 9 y 13 años registren una alta tasa de mortalidad vinculada a episodios de estrés, ya que superaron el momento de mayor vulnerabilidad y riesgo de vida asociado con el destete y cambio de alimentación (García Guraieb *et al.*, 2015; Kelly, 1995; Luna, 2008). Trabajos previos han señalado que, en entierros del Holoceno Tardío en Patagonia, el rango etario más frecuente entre los no-adultos es de 6 a 10 años (Guichón Fernández, 2022; Guichón Fernández *et al.*, 2017). Si bien se trata de contextos temporales distintos, los resultados de este estudio permiten seguir indagando en los patrones de mortalidad y la recurrencia de ciertas prácticas mortuorias aplicadas a individuos no-adultos en la región patagónica, atendiendo a sus posibles variaciones a lo largo del tiempo en el uso del espacio.

Finalmente, consideramos que incorporar nuevos fechados realizados sobre los otros individuos permitirá concluir si se trató de un único episodio de entierro o si el sitio representa diferentes eventos de ocupación a lo largo del tiempo. Esta información resultará de interés para obtener una imagen más completa de las prácticas mortuorias llevadas adelante en el sitio Cerro Bayo 2.

AGRADECIMIENTOS

A la localidad de Perito Moreno, al Complejo de Museos de la Municipalidad y a la Asociación Identidad por la colaboración y apoyo. Al Dr. Pablo Fernández y Lic. Mercedes Fernández por la asistencia en el relevamiento de marcas de corte.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Milena Morlesín: conceptualización (directora), Análisis formal, Metodología, Supervisión, Visualización, Escritura – Preparación del borrador original. Rocío Guichón Fernández: conceptualización, Análisis formal, Metodología, Escritura – Preparación del borrador original (principal). Augusto Tessone: Análisis formal, Metodología, Escritura – Preparación del borrador original (principal). Natalia Fernández: Recursos, Adquisición de financiamiento, Escritura – Revisión y edición (apoyo). Damián Bozzuto: Recursos, Adquisición de financiamiento, Escritura – Revisión y edición (apoyo). Agustina Papu: Recursos, Adquisición de financiamiento, Escritura – Revisión y edición (apoyo). Nicolás Maveroff: Recursos, Adquisición de financiamiento, Escritura – Revisión y edición (apoyo). María José Saletta: Recursos, Adquisición de financiamiento, Escritura – Revisión y edición (apoyo). Mariana Sacchi: Recursos, Adquisición de financiamiento, Escritura – Revisión y edición (apoyo).

CONFLICTOS DE INTERESES

Ninguno de los autores de este manuscrito mantiene un compromiso con fuentes de financiamiento o instituciones que influyan en la información presentada y se entienda como conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Albert, A., Mulhern, D., Torpey, M. y Boone, E. (2010). Age estimation using thoracic and first two lumbar vertebral ring epiphyseal union. *Journal of Forensic Sciences*, 55, 287-294. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2009.01307.x>
- AlQahtani, S. J., Hector, M. P. y Liversidge, H. M. (2010). Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. *American Journal of Physical Anthropology*, 142(3), 481-90. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21258>
- Alonso, F., Gradin, C., Aschero, C. y Aguerre, A. M. (1984/1985). Consideraciones sobre recientes dataciones radiocarbónicas para el Área Río Pinturas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XVI, 275-285.
- Aschero, C. (1996). ¿Adónde van esos guanacos? En J. Gómez Otero (Ed.), *Arqueología Solo Patagonia* (pp. 153-162). Centro Nacional Patagónico.
- Aschero, C. (2012). Las escenas de caza en Cueva de las Manos. Una perspectiva regional (Santa Cruz, Argentina). En J. Clottes (Ed.), *Pleistocene art of the world* (pp. 807-822). Actes du Congrès IFRAO.
- Aschero, C. A. y Schneier, P. (2023). Ese asunto de volver: producción y significación en el arte rupestre de Cueva de las Manos, Patagonia meridional andina. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 28(2), 91-110. <https://dx.doi.org/10.56522/bmchap.0050020280003>
- Bailey, G. (2007). Time perspectives, palimpsests and the archaeology of time. *Journal of Anthropological Archaeology*, 26, 198-223. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2006.08.002>
- Barrientos, G. (1997). Nutrición y dieta de las poblaciones aborígenes prehispánicas del sudeste de la Región Pampeana [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Nacional de La Plata.
- Barrientos, G., Oliva, F. y Del Papa, M. (2002). Historia pre y postdepositacional del entierro secundario del sitio Laguna Los Chilenos I (Pcia. de Buenos Aires). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XXVII, 303-325.
- Barrientos, G., Goñi, R., Zangrandino, A., Del Papa, M., García Guráieb, S., Arregui, M. y Negro, C. (2007). Human taphonomy in southern Patagonia: A view from the Salitroso lake basin (Santa Cruz, Argentina). En M. Gutiérrez, L. Miotti, G. Barrientos y G. Mengoni Goñalons (Eds.), *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina* (pp. 187-201). British Archaeological Reports.
- Berón, M. A., Páez, F. N., Carrera Aizpitarte, M. P. y Lucero, E. N. (2022). Crónica de un enterramiento del holoceno medio en la localidad Cerro de los Viejos (Provincia de La Pampa, Argentina). Implicancias para la Región Pampeana y el Sector Centro-Meridional de la Diagonal Árida Sudamericana. *Chungará*, 54(1), 5-31. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562021005001501>
- Behrensmeyer, A. K. (1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4(2), 150-162. <https://doi.org/10.1017/S0094837300005820>
- Bello, S., Thomann, A., Rabino Massa, E. y Dutour, O. (2003). Quantification de l'état de conservation des collections ostéologiques et ses champs d'application en anthropologie. *Anthropologie*, 5, 21–37.
- Bello, S., Thomann, A., Signoli, M., Dutour, O. y Andrews, P. (2006). Age and sex bias in the reconstruction of past population structures. *American Journal of Physical Anthropology*, 129(1), 24-38. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20243>
- Bello, S., Wallduck, R., Dimitrijević, V., Zivaljević, I. y Stringer, C. B. (2016). Cannibalism versus funerary defleshing and disarticulation after a period of decay: Comparisons of bone modifications from four prehistoric sites. *American Journal of Physical Anthropology*, 161, 722–743. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23079>
- Binford, L. (1981). *Bones: Ancient men and modern myths*. Academic Press.
- Bird, J. B. y Bird, M. (1988). *Travels and archaeology in South Chile*. University of Iowa Press.

- Bocherens, H. y Drucker, D. G. (2003). Trophic level isotopic enrichment of carbon and nitrogen in bone collagen: Case studies from recent and ancient terrestrial ecosystems. *International Journal of Osteoarchaeology*, 13, 46–53. <https://doi.org/10.1002/oa.662>
- Borrero, L. A. (2001). *El poblamiento de la Patagonia. Toldos, milodones y volcanes*. Emecé Editores.
- Bogin, B. (1990) The evolution of human childhood. *Bioscience*, 40(1), 16-25
- Bozzuto, D., Fernández, N., Maveroff, N., Papú, A., Saletta, M. J., Sacchi, M., Civalero, M. T. y Aschero, C. A. (2025). El registro arqueológico del sitio Cerro Bayo 2: excavaciones, arte rupestre y primer fechado radiocarbónico (Santa Cruz, Argentina). *Revista del Museo de Antropología*, 18(2), 117-132. <http://doi.org/10.31048/eseckc79>
- Brothwell, D. (1981). *Digging up bones*. Cornell University Press.
- Buikstra, J. E. y Ubelaker, D. (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archeological Survey.
- Capasso, L., Kennedy, K. y Wilczak, C. (1999). *Atlas of occupational markers on human remains*. Edigrafital.
- Carden, N. y Prates, L. (2015). Pinturas rupestres en un espacio funerario: El caso del sitio Cueva Galpón (Noreste de Patagonia). *Magallania*, 43(1), 117-136. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442015000100008>
- Cardoso, H. y Ríos, L. (2010). Age estimation from stages of epiphyseal union in the presacral vertebrae. *American Journal of Physical Anthropology*, 144(2), 238-247. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21394>
- Constantinescu, F. (2001). Canal Maule y Punta Santa Ana: el habitus cazador recolector marítimo femenino (patrones óseos característicos del modo de vida canoero en el extremo sur de Chile). *Magallania*, 29, 163-181.
- Crivelli Montero, E., Curzio, D. y Silveira, M. (1993). La estratigrafía de la cueva Traful I (Provincia de Neuquén). *Praehistoria*, 1, 9–160.
- Crivelli Montero, E., Pardiñas, U., Fernández, M., Bogazzi, M., Chauvin, A., Fernández, V. y Lezcano, M. (1996). La Cueva Epullán Grande (Provincia del Neuquén, Argentina). *Praehistoria*, 2, 17–160.
- Della Negra, C. y Novellino, P. S. (2005). "Aquihuecó": un cementerio arqueológico, en el norte de la Patagonia, valle del Curi Leuvú - Neuquén, Argentina. *Magallania*, 33(2), 165-172. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442005000200011>
- Della Negra, C., Novellino, P. S., Gordón, F., Vazquez, R. C., Béguelin, M. y Bernal, V. (2014). Áreas de entierro en Noroeste de Patagonia: sitio Hermanos Lazcano (Chos Malal, Neuquén). *Runa*, 1, 5–20. <https://doi.org/10.34096/runa.v35i2.1164>
- DeNiro, M. J. (1985). Postmortem preservation and alteration of in vivo bone collagen isotope. *Nature*, 317, 806–809. <https://doi.org/10.1038/317806a0>
- Dias, G. y Tayles, N. (1997). Abscess cavity—a misnomer. *International Journal of Osteoarchaeology*, 7, 548-554. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1212\(199709/10\)7:5<548::AID-OA369>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1212(199709/10)7:5<548::AID-OA369>3.0.CO;2-I)
- Dillehay, T. (2000). *The Settlement of the Americas. A New Prehistory*. Basic Books.
- Espinosa, S. y Goñi, R. (1999). ¡Viven! Una fuente de obsidiana en la provincia de Santa Cruz. En J. B. Belardi, P. M. Fernández, R. A. Goñi, A. G. Guráieb y M. De Nigria (Eds.), *Soplano en el viento. Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia* (pp. 177-188). UNComa e INAPL.
- Favier Dubois, C. M., Borella, F., Manzi, L., Cardillo, M., Lanzelotti, S., Scartascini, F. y Borges Vaz, E. (2008). Aproximación regional al registro arqueológico de la costa rionegrina. En I. Cruz y S. Caracotche (Eds.), *Arqueología de la Costa Patagónica. Perspectivas para la conservación* (pp. 51-69). Universidad Nacional de la Patagonia Austral y Secretaría de Cultura de la Provincia de Chubut.

- Favier Dubois, C. M., Borella, F. y Tykot, R. (2009). Explorando tendencias temporales en el uso del espacio y los recursos marinos en el Golfo San Matías (Río Negro). En F. Santiago, M. Salemme, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur (Eds.), *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín* (pp. 985-997). Utopías.
- Fernández-Jalvo, Y. y Andrews, P. (2016). *Atlas of taphonomic identifications: 1001+ images of fossil and recent mammal bone modification*. Springer.
- Fernández-Jalvo, Y., Díez, J. C., Cáceres, I. y Rosell, J. (1999). Human cannibalism in the early Pleistocene of Europe (Gran Dolina, Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain). *Journal Human Evolution*, 37, 591-622. <https://doi.org/10.1006/jhev.1999.0324>
- Fernández, J. y Panarello, H. (2001). Cazadores recolectores del Holoceno medio y superior de la Cueva Haichol, región cordillerana central del Neuquén, República Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XXVI, 9-30.
- Fox, S. C. y Maklein, K. (2013). Primary and secondary burials with commingled remains from archaeological contexts in Cyprus, Greece, and Turkey. En A. J. Osterholz, K. M. Baustian y D. L. Martin (Eds.), *Commingled and Disarticulated Human Remains* (pp. 193-211). Springer.
- Galligani, P. E. (2013). *Tafonomía de los entierros humanos del sitio río Salado- Coronda II (Provincia de Santa Fe)* [Tesis de licenciatura no publicada, Universidad Nacional de Rosario].
- García Guraieb, S., Goñi, R. A. y Tessone, A. (2015). Paleodemography of late Holocene hunter gatherers from Patagonia (Santa Cruz, Argentina): An approach using multiple archaeological and bioarchaeological indicators. *Quaternary International*, 356, 147-158.
- Gómez Otero, J. (2006). *Dieta, uso del espacio y evolución en poblaciones cazadoras-recolectoras de la costa centro-septentrional de Patagonia durante el Holoceno medio y tardío* [Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires]. <http://repositorio.filodigital.uba.ar/1274>
- González, M. (2007). Estudios de interés tafonómico en los restos óseos humanos de laguna Tres Reyes 1 (Partido de Adolfo Gonzales Chaves, provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología*, 8, 215-233.
- González, M. (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. En M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.), *Mamul Mapü: pasado y presente. Perspectivas de la arqueología pampeana a comienzos del tercer milenio Tomo I* (pp. 193-210). Libros del Espinillo.
- González, M. (2012). Procesos de formación en el registro bioarqueológico de la subregión Pampa Húmeda y área ecotonal Pampa-Patagonia [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- González, M. (2013). Procesos de formación y efectos tafonómicos en entierros humanos: El caso del sitio Paso Alsina 1 en Patagonia nororiental argentina. *Magallania*, 41(1), 133-154.
- González, M. (2025). Abordaje tafonómico del registro bioarqueológico de cazadores-recolectores de Pampa y Patagonia: Una propuesta metodológica. *Revista del Museo de Antropología*, 18(1), 129-150.
- Goñi, R. (2010). *Cambio climático y poblamiento humano durante el Holoceno tardío en Patagonia meridional. Una perspectiva arqueológica* [Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires]. <http://repositorio.filodigital.uba.ar/1327>
- Goñi, R. y Barrientos, G. (2004). Poblamiento tardío y movilidad en la cuenca del lago Salitroso. En T. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb (Eds.), *Contra Viento y Marea. Arqueología de Patagonia* (pp. 313-324). INAPL-SAA.
- Gordón, F., Béguelin, M., Rindel Della Negra, C., Vázquez, R. C., Cobos, V. A. y Pérez, I. S. (2019). Estructura espacial y dinámica temporal de la ocupación humana de Neuquén (Patagonia argentina) durante el Pleistoceno final-Holoceno. *Intersecciones en Antropología*, 20(1), 93-105.

- Gradin, C. J. y Aguerre, A. M. (1991). Ocupaciones patagonienses de la capa 3 del Alero Cárdenas (área Río Pinturas) provincia de Santa Cruz. *Arqueología*, 1, 197-205.
- Gradin, C. J. y Aguerre, A. M. (1994). Excavación del enterramiento de Puesto el Rodeo. En C. J. Gradin y A. M. Aguerre (Eds.), *Contribución a la arqueología del Río Pinturas Provincia de Santa Cruz* (pp. 259-272). Búsqueda del Ayllu.
- Grayson, D. K. (1984). *Quantitative zooarchaeology: Topics in the analysis of archaeological faunas*. Academic Press.
- Guardado, A. (2020). Procesos de formación en los entierros humanos de Río Bote 1 (Santa Cruz, Argentina). *La Zaranda de Ideas*, 18(1), 26-42.
- Guichón, R. A., Barberena, R. y Borrero, L. A. (2001). ¿Dónde y cómo aparecen los restos óseos humanos en Patagonia Austral? *Anales Instituto 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.
- Guichón Fernández, R. (2022). *Integridad y preservación ósea del registro bioarqueológico no adulto de grupos cazadores-recolectores: un análisis de las muestras osteológicas del Holoceno tardío en la costa de golfo San Matías (prov. de Río Negro) y la cuenca del lago Salitroso (prov. de Santa Cruz)* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires]. <https://doi.org/10.52278/3690>
- Guichón Fernández, R., Borella, F. y García Guraib, S. (2021). Evaluación de la actividad de carnívoros en un entierro secundario individual en la Bahía San Antonio, Provincia de Río Negro. *Comechingonia*, 25(1), 5-23. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v25.n1.29372>
- Haglund, W. D., Reay, D. T. y Swindler, D. R. (1988). Tooth mark artifacts and survival of bones in animal scavenged human skeletons. *Journal of Forensic Sciences*, 33(4), 985-997.
- Haynes, G. (1980). Prey bones and predators: Potential ecologic information from analysis of bone sites. *Ossa*, 7, 75-97.
- Hedges, R. E. M., Housley, R. A., Bronx, C. R. y van Klinken, G. J. (1992). Radiocarbon dates from the Oxford AMS system: Archaeometry datelist 15. *Archaeometry*, 34, 337-357. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.2002.tb01101.x>
- Henderson, C. Y., Mariotti, V., Pany-Kucera, D., Villotte, S. y Wilczak, C. (2016). The new 'Coimbra method': A biologically appropriate method for recording specific features of fibrocartilaginous enthesal changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 26(5), 925-932. <https://doi.org/10.1002/oa.2477>
- Henderson, C., Mariotti, V., Santos, F., Villotte, S. y Wilczak, C. (2017). The new Coimbra method for recording enthesal changes and the effect of age-at-death. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 29(3-4), 140-149. <https://doi.org/10.1007/s13219-017-0185-x>
- Hillson, S. (2008). Dental pathology. En M. Katzenberg y S. Saunders (Eds.), *Biological anthropology of the human skeleton* (pp. 301-340). Wiley-Liss.
- Hogg, A. G., Heaton, T. J., Hua, Q., Palmer, J. G., Turney, C., Southon, J., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Boswijk, G., Ramsey, C. B., Pearson, C., Petley, F., Reimer, P., Reimer, R. y Wacker, L. (2020). SHCal20 Southern Hemisphere calibration, 0-55,000 years cal BP. *Radiocarbon*, 62(4), 759-778. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.59>
- Holdaway, S. y Wandsnider, T. (2006). Temporal Scales and Archaeological Landscapes from the Eastern Desert of Australia and Intermontane North America. En G. Lock y B. L. Molyneaux (Eds.), *Confronting Scale in Archaeology. Issues of Theory and Practice* (pp. 183-202). Springer.
- Johnson, E. (1985). Developments in bone technology. En M. B. Schiffer (Ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory* (pp. 157-235). Academic Press.

- Kelly, R. (1995). *The foraging spectrum. Diversity in hunter-gatherer lifeways*. Smithsonian Institution Press.
- Kennedy, K. (1989). Skeletal markers of occupational stress. En M. Y. Isçan y K. Kennedy (Eds.), *Reconstruction of Life from the Skeleton* (pp. 129-160). Alan R. Liss.
- Knüsel, C., Gögel, S. y Lucy, D. (1997). Comparative degenerative joint disease of the vertebral column in the medieval monastic cemetery of the Gilbertine Priory of St. Andrew, York, England. *American Journal of Physical Anthropology*, 103(4), 481-495. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(199708\)103:4<481::AID-AJPA6>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(199708)103:4<481::AID-AJPA6>3.0.CO;2-Q)
- Laafar, S. (1994). L'apport de la microscopie optique a l'étude des ossements de milieu karstique. En M. Patou-Mathis (Ed.), *Outilage peu élaboré en os et bois de cervides IV* (pp. 41-46). Éditions du Cédar.
- Lambacher, N., Gerdau-Radonic, K., Bonthorne, E. y de Tarazaga Montero, F. J. V. (2016). Evaluating three methods to estimate the number of individuals from a commingled context. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 10, 674-683. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.07.008>
- L'Heureux, G. L. y Amorosi, T. (2010). El entierro del sitio Cerro Sota (Magallanes, Chile) a más de setenta años de su excavación. *Magallania*, 38(2), 133-149. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442010000200009>
- L'Heureux, G. L. y Amorosi, T. (2012). An appraisal of human remains from Pali Aike Cave (Magallanes, Chile): Inferences about demography and mortuary practices during the early Holocene. En L. Miotti, M. Salemme, N. Flegenheimer y T. Goebel (Eds.), *Southbound: Late Pleistocene Peopling of Latin America* (pp. 45-49). Texas A&M University.
- Lema, V. S., Della Negra, C. y Bernal, V. (2012). Explotación de recursos vegetales silvestres y domesticados en Neuquén: implicancias del hallazgo de restos de maíz y algarrobo en artefactos de molinera del holoceno tardío. *Magallania*, 40(1), 229-247. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442012000100013>
- Lewis, M. (2007). *Bioarchaeology of children. Perspectives from biological and forensic anthropology*. Cambridge University Press.
- Lucero, E. N., Berón, M. A., González, G. y Diana, A. N. (2020). Osteobiografía de un individuo del Holoceno Medio recuperado en la localidad arqueológica Cerro de los Viejos (Departamento Caleu Caleu, La Pampa). *Revista del Museo de Antropología*, 13(3), 189-202. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v13.n3.27834>
- Lukacs, J. (1989). Dental paleopathology: methods for reconstructing dietary patterns. En M. Isçan y K. Kennedy (Eds.), *Reconstruction of Life from the Skeleton* (pp. 261-286). Wiley Liss Inc.
- Luna, L. H. (2008). *Estructura demográfica y estilo de vida de cazadores-recolectores en un ambiente de desierto. Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihue Calel, Provincia de La Pampa)*. BAR International Series.
- Luna, L. H., Aranda, C. y Amorim Alves, A. (2017). Reflexiones sobre el relevamiento y análisis comparativo de patologías osteoarticulares en restos esqueletales humanos. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 19(1), 8. <https://doi.org/10.17139/raab.19.1.8>
- Lyman, R. (1994). *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press.
- Malinsky-Buller, A., Hovers, E. y Marders, O. (2011). Making time: 'Living floors', 'palimpsests' and site formation processes – A perspective from the open-air Lower Paleolithic site of Revadim Quarry, Israel. *Journal of Anthropological Archaeology*, 30(2), 89-101. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2010.11.002>
- Mann, R. y Hunt, D. (2019). Non-metric traits and anatomical variants that mimic trauma in the human skeleton. *Forensic Science International*, 301, 202-224. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.05.039>
- Martin, F. M. (2006). Carnívoros y huesos humanos de Fuego-Patagonia: Aportes desde la tafonomía forense. *Intersecciones en Antropología*, 10(2), 19-22.

- Martínez, G., Flensburg, G. y Bayala, P. D. (2012). Primeras evidencias de restos óseos humanos en el curso inferior del río Colorado durante el Holoceno medio: sitio Cantera de Rodados Villalonga (Pdo. de Patagones, Pcia. de Buenos Aires). *Cazadores-Recolectores del Cono Sur*, 6, 95-106.
- Martínez, G. y Flensburg, G. (2018). Nuevos contextos funerarios en la transición pampeano-patagónica oriental (pcia. de Buenos Aires, Argentina): aportes al Holoceno medio y tardío inicial. *Chungará*, 50(3), 441-458. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562018005001101>
- Maveroff, N., Fernández, N., Bozzuto, D., Sacchi, M., Civalero, M. T. y Aschero, C. (2022). Ocupaciones humanas en el sector occidental del macizo del deseado, Santa Cruz, Argentina. Resultados preliminares de las excavaciones en el alero Cerro Bayo 2. *Comechingonia*, 26, 33-56. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v26.n3.33634>
- Mazza, B. (2015). *Estudio de los patrones de variación morfológica en restos humanos del humedal del Paraná inferior* [Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires]. <http://repositorio.filob.uba.ar/handle/filodigital/2645>
- Mendonça, O. J., Cocilovo, J. A. y Pereda, I. (1984-1985). Observaciones de interés tafonómico en los restos óseos humanos del sitio "Las Lagunas" (Provincia del Neuquén). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XVI, 235-248.
- Mena, F. y Reyes, O. (2001). Montículos y cuevas funerarias en Patagonia: una visión desde la cueva baño nuevo-1, XI región. *Chungará*, 33(1), 21-30. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562001000100004>
- Mena, F., Stafford Jr, T. W. y Sounthor, J. (2003). Early human remains from Baño Nuevo-1 cave, central patagonian Andes, Chile. *Quaternary International*, 109-110, 113-121. [https://doi.org/10.1016/S1040-6182\(02\)00207-0](https://doi.org/10.1016/S1040-6182(02)00207-0)
- Mengoñi Goñalons, G. (1999). *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología.
- Mera, R. y García, C. (2004). Alero Marifilo-1. Ocupación holoceno temprana en la costa del lago Calafquén (X Región, Chile). *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*, 249-262.
- Merler Carbajo, J. y Tessone, A. (2023). Estudios paleodietarios y de movilidad en grupos cazadores-recolectores de la cuenca del Río Pinturas, Santa Cruz, Argentina. *Magallania*, 51, 1-16. <http://dx.doi.org/10.22352/MAGALLANIA202351016>
- Mondini, M. (2003). Formación del registro arqueofaunístico en abrigos rocosos de la Puna argentina. Tafonomía de carnívoros [Tesis doctoral no publicada]. Universidad de Buenos Aires.
- Morello Repetto, F., Contreras, L. y San Román Bontes, M. (1999). La localidad de Marazzi y el sitio arqueológico Marazzi I, una reevaluación. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 27, 183-197.
- Olsen, S. L. y Shipman, P. (1988). Surface modification on bone: Trampling versus butchery. *Journal of Archaeological Science*, 15(5), 535-553. [https://doi.org/10.1016/0305-4403\(88\)90081-7](https://doi.org/10.1016/0305-4403(88)90081-7)
- Neves, W. A., Powell, J. F. y Ozolins, E. G. (1999). Extra-continental morphological affinities of Palli Aike, southern Chile. *Interciencia*, 24(4), 258-263.
- Pastore, M. (1974). Acerca de la mandíbula hallada en el alero "Los Sauces", del Río Limay, Prov. de Neuquén. *Antiquitas*, 19, 9-16.
- Pastore, M. A. (1977). Restos óseos de la Estancia La Elisa (Alto Río de Pinturas, provincia de Santa Cruz). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 11, 159-165.
- Pérez, S., Della Negra, C., Novellino, P., González, P., Bernal, V., Cuneo, E. y Hajduk, A. (2009). Deformaciones artificiales del cráneo en cazadores-recolectores del Holoceno medio-tardío del norte de Patagonia. *Magallania*, 37(2), 77-90. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442009000200005>
- Pobiner, B. L. (2007). *Hominin-carnivore interactions: Evidence from modern carnivore bone modification and early Pleistocene archaeofaunas (Koobi Fora, Kenya; Olduvai Gorge, Tanzania)* [Tesis de doctorado no publicada]. University of New Jersey.

- Reyes, O., Mendez, C., Mena, F. y Moraga, C. (2012). The Bioanthropological Evidence of a ca. 10,000 calypbp Ten-Individual Group in Central Patagonia. En L. Miotti, M. Salemme, N. Flegenheimer y T. Goebel (Eds.), *Southbound: Late Pleistocene Peopling of Latin America* (pp. 167-171). Texas A&M University.
- Rizzo, F. (2017). Sitio Acevedo 1: restos humanos en el bosque del noroeste de Patagonia (localidad de Río Pico, provincia de Chubut). *Intersecciones en Antropología*, 18(1), 103-112.
- Rizzo, F. (2018). *Poblamiento holocénico y registro funerario en el noroeste y centro-oeste de la Patagonia* [Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires]. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/83060>
- Rothschild, N.A. (1997). Porosity: A curiosity without diagnostic significance. *American Journal of Physical Anthropology*, 104(4), 529-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(199712\)104:4<529::AID-AJPA7>3.0.CO;2-M](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(199712)104:4<529::AID-AJPA7>3.0.CO;2-M)
- Salemme, M., Bujalesky, G. y Santiago, F. (2007). La Arcillosa 2: la ocupación humana durante el Holoceno medio en el Río Chico, Tierra del Fuego, Argentina. En F. Morello, A. Prieto y G. Bahamonde (Eds.), *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos* (pp. 723-736). Ediciones CEQUA.
- Somonte, C. y Baied, C. (2017). El palimpsesto como una puerta de acceso a diferentes temporalidades: el caso de Río Las Salinas 2 (Tucumán, Argentina). *Estudios Atacameños*, 55(7), 35-55. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432017005000014>
- Santiago, F., Salemme, M., Suby, J. y Guichón, R. (2011). Restos humanos en el norte de Tierra del Fuego. Aspectos contextuales, dietarios y paleopatológicos. *Intersecciones en Antropología*, 12(1), 147-162.
- Scabuzzo, C. (2010). *Actividad, patología y nutrición de los cazadores-recolectores pampeanos* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de La Plata]. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/35298>
- Scheinsohn, V., Dahinten, S. L., Gómez Otero, J., Rizzo, F., Leonardt, S., Tchilinguirian, P., Millán, A. G., Kuperszmit, N., Carpio González, M. y Beroqui, M. (2017). La antigüedad de la ocupación humana en el centro-oeste del Chubut: nuevos datos del valle del Genoa. *Arqueología*, 23(1), 109-124.
- Scheuer, L. y Black, S. (2004). *The juvenile skeleton*. Elsevier Academic Press.
- Scott, E. (1979). Dental wear scoring technique. *American Journal of Physical Anthropology*, 51, 213-218. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330510208>
- Sealy, J., Johnson, M., Richards, M. y Nehlich, O. (2014). Comparison of two methods of extracting bone collagen for stable carbon and nitrogen isotope analysis: Comparing whole bone demineralization with gelatinization and ultrafiltration. *Journal of Archaeological Science*, 47, 64-69. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.04.011>
- Smith, B. (1984). Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, 63(1), 39-56. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330630107>
- Sofaer Derevenski, J. (2000). Sex differences in activity-related osseous change. *American Journal of Physical Anthropology*, 111(3), 333-354. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(200003\)111:3<333::AID-AJPA4>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(200003)111:3<333::AID-AJPA4>3.0.CO;2-K)
- Symes, S. A., Rainwater, C. W., Chapman, E. N., Gipson, D. R. y Piper, A. L. (2008). Patterned thermal destruction of human remains in a forensic setting. En C. W. Schmidt y S. A. Symes (Eds.), *The Analysis of Burned Human Remains* (pp. 15-54). Academic Press.
- Tessone, A. (2010). *Arqueología y ecología isotópica. Estudio de isótopos estables de restos humanos del Holoceno tardío en Patagonia meridional* [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad de Buenos Aires.
- Ubelaker, D. H. (2002). Approaches to the study of commingling in human skeletal biology. En D. Haaglund y M. Sorg (Eds.), *Advances in forensic taphonomy: Method, theory, and archaeological perspectives* (pp. 331-346). CRC Pres.

- 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*, 2(2), 81-92. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v12.n2.19400>
- Vázquez, R. C. (2020). *Tafonomía de restos óseos humanos del norte patagónico en diferentes contextos ambientales y sedimentarios* [Tesis de doctorado, Universidad de Río Negro]. <https://rid.unrn.edu.ar/jspui/handle/20.500.12049/4880>
- Vázquez, R. C., Béguelin, M., Navarro, T. y Carda, I. (2021). Bone histology of human remains from the Late Holocene of Northwestern Patagonia, Argentina: A multidimensional taphonomic approach. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 13, 175. <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01435-9>
- Vázquez, R. C. y D'Abramo, S. (2013). Efecto de los efectos tafonómicos sobre la preservación de restos humanos en el Norte neuquino. En S. Avena y M. V. Lois (Comp.), *Libro de resúmenes de las XI Jornadas de Antropología Biológica* (p. 162). Asociación de Antropología Biológica Argentina.
- Vázquez, R. C., Gordón, F. y Béguelin, M. (2014). Preservación diferencial de restos humanos en sitios a cielo abierto del norte neuquino, República Argentina. En F. Mena, D. Andreoni, G. Armentano, C. Belletti, J.F. Blanco, F. Borella, D. Bozzuto, M.L. Ciampagna, M.L. Casanueva, G. Cassiodoro, M. Christensen, H. De Angelis, M.L. Funes, M.L. Gómez, M. Grossi, L. Magnin, M.E. Mansur, M.G. Musaubach, C. Muñoz, S. Muñoz, A. Re., D. Rindel, V. Schuster y F. Zangrando (Comp.) *Libro de resúmenes IX Jornadas de Arqueología de la Patagonia* (p. 75). Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia.
- Vázquez, R., Archuby, F. y Béguelin, M. (2022). Tafonomía de los restos óseos humanos arqueológicos del noroeste de la Patagonia: un abordaje regional y multidisciplinario evidencia la relación entre el entorno y la preservación. *Intersecciones en Antropología*, 23(1), 99–116. <https://doi.org/10.37176/iea.23.1.2022.668>
- Waldron, T. (2009). *Paleopathology*. Cambridge University Press.
- Walker, M., Berkelhammer, M., Björck, S., Cwynar, L., Fisher, D., Long, J., Lowe, J., Newnham, R., Rasmussen, S. y Weiss, H. (2012). Formal subdivision of the Holocene Series/Epoch: A discussion paper by a working group of INTIMATE (Integration of ice-core, marine and terrestrial records) and the Subcommission on Quaternary Stratigraphy (International Commission on Stratigraphy). *Journal of Quaternary Science*, 27(7), 649–659. <https://doi.org/10.1002/jqs.2565>
- White, T. (1992). *Prehistoric cannibalism at Mancos 5MTUMR-2346*. Princeton Legacy Library.
- Zampetti, S., Mariotti, V., Radi, N. y Belcastro, M. (2016). Variation of skeletal degenerative joint disease features in an identified Italian modern skeletal collection. *American Journal of Physical Anthropology*, 160(4), 683-693. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22998>
- Zilio, L. (2013). Chenques en Patagonia centro-meridional: análisis de los patrones de distribución espacio-temporales. *Comechingonia*, 17(2), 23-254. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v17.n2.18199>
- Zilio, L. (2016). Primer contexto mortuorio del Holoceno medio en la costa norte de Santa Cruz (Patagonia argentina). *Magallania*, 44(2), 219-224. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442016000200012>

¹Fechado realizado en el Laboratorio Direct AMS. Fecha calibrada mediante el programa OxCal v4.4, empleando la curva para el hemisferio sur a dos sigmas (95,4%) (Hogg *et al.*, 2020)