

ARTÍCULO

Primeros resultados de un estudio arqueológico en el Sitio Refugio Suecia en la Isla Cerro Nevado (Antártida Argentina)

Initial results of an archaeological study at the Refugio Suecia site on Cerro Nevado Island (Argentine Antarctica)

Virginia M. Salerno^{a*}, Olivia L. Sokol^b, María Victoria Fiel^c,
Pablo Fontana^d, Marcos A. Rodríguez^e y Gonzalo N. Saracco^f

 OPEN ACCESS

Recibido: 17/06/2025

Aceptado: 13/09/2025

Versión final: 26/11/2025

Cómo citar:

Salerno, V.M., Sokol, O.L., Fiel, M.V., Fontana, P., Rodríguez, M.A., y Saracco, G.N. (2026). Primeros resultados de un estudio arqueológico en el Sitio Refugio Suecia en la Isla Cerro Nevado (Antártida Argentina). *Magallania*, 54, 02, 1-29.



Fuente de financiamiento:


Los trabajos se desarrollaron en el marco de la Campaña Antártica de Verano 2024/25 del Instituto Antártico Argentino, Dirección Nacional del Antártico (DNA). Grupo de Trabajo: Patrimonio Histórico Cerro Nevado coordinado por el Dr. Pablo Fontana.

Declaración de autoría:

Conceptualización y análisis formal:
Virginia Salerno, Olivia Sokol, Victoria Fiel y Pablo Fontana.

Redacción, revisión y edición:
Virginia Salerno, Olivia Sokol, Victoria Fiel, Pablo Fontana, Marcos Rodríguez y Gonzalo Saracco.

^a  Universidad de Buenos Aires, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras (IA-FFyL-UBA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), 25 de Mayo 217 3er Piso, CP. C1002ABE, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
 vmasalerno@gmail.com
* Autora de correspondencia.

^b  Universidad de Buenos Aires, Instituto de Arqueología, Facultad de

Resumen

Se presentan los resultados iniciales del estudio arqueológico del Sitio y Monumento Histórico N°38 del Tratado Antártico, el Refugio Suecia (isla Cerro Nevado, archipiélago James Ross, península Antártica). El estudio fue motivado por la creciente inestabilidad del terreno que amenaza la preservación del sitio. A través del análisis de fuentes históricas, estudios geomorfológicos y relevamientos arqueológicos realizados durante la Campaña Antártica de Verano 2024/25, se abordaron los procesos de formación y transformación del sitio desde su ocupación inicial por la Expedición Antártica Sueca (1901-1903) hasta la actualidad. Los resultados permitieron caracterizar un registro fragmentario y de baja densidad, afectado por procesos posdeposicionales y documentar huellas materiales de diferentes ocupaciones e intervenciones superpuestas. Este trabajo busca ser un referente inicial en materia arqueológica que contribuya a la preservación del patrimonio en contextos polares extremos, así como reflexionar sobre las condiciones que posibilitan o dificultan la preservación de la materialidad que da cuenta de la presencia humana en la Antártida.


Palabras clave:

Arqueología antártica, patrimonio polar, Refugio Suecia, conservación, excavación.


Abstract


This paper presents the initial results of the archaeological study of Site and Historic Monument No. 38 of the Antarctic Treaty System, known as the Sweden Hut (Cerro Nevado Island, James Ross Island group, Antarctic Peninsula). The research was initiated due to the terrain's increasing instability, jeopardizing the site's preservation. Using historical records, geomorphological studies, and archaeological surveys from the 2024/25 Antarctic Summer Campaign, this research examines how the site changed from its initial use by the Swedish Antarctic Expedition (1901-1903) to today. Archaeological record is fragmented,

Filosofía y Letras (IA-FFyL-UBA). 25 de Mayo 217 3er Piso, C1002ABE, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. oliviasokol@uba.ar

^c  Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (IMHICIHU), Saavedra 15 5to piso, CP. C1083ACE, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. mvictoriafiel@gmail.com

^d  Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino (IAA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. 25 de Mayo 1147, CP. B1650, Villa Lynch, Provincia de Buenos Aires, Argentina. fontana.pablo@gmail.com

^e  Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, Maestría en Estudios Antárticos. Fuegia Basket 251, CP. 9410, Ushuaia, Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, Argentina. marcrodriquez.geo@gmail.com

^f  Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, Maestría en Estudios Antárticos. Fuegia Basket 251, CP. 9410, Ushuaia, Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, Argentina. gnsaracco@gmail.com

sparse, and altered by later processes, showing multiple periods of use and changes. This study aims to be an initial reference in archaeological matters that contribute to preserving heritage in extreme polar contexts, as well as to reflect on the conditions that make possible or hinder the preservation of the materiality that accounts for the human presence in Antarctica.

Key words:

Antarctic archaeology, polar heritage, Sweden Hut, conservation, excavation.

INTRODUCCIÓN

El Refugio Suecia constituye un testimonio material de la Expedición Antártica Sueca de 1901-03 dirigida por el Dr. Otto Nordenskjöld, en la cual participó José María Sobral, que fue el primer argentino en invernar y desarrollar trabajo científico en la Antártida. Los estudios impulsados en esta expedición han sido pioneros, constituyendo la base para importantes avances científicos en los campos de la paleontología y geología antártica. Por su valor histórico, ha sido declarado Sitio y Monumento Histórico N°38 del Sistema del Tratado Antártico (1972) y Monumento Histórico Nacional por el Poder Ejecutivo Nacional argentino (Decreto N°6058/1965). Se ubica en la isla Cerro Nevado que forma parte del archipiélago James Ross en el sector nororiental de la península Antártica, a 23 km de la base Marambio (Fig. 1). La superficie de la isla es de 340 km² aproximadamente y la mayoría está cubierta por un manto de hielo del glaciar Nevado. Hacia el sur, en un relieve sin manto de hielo de aproximadamente 14 km², se documentan niveles aterrazados de entre 5 a 10 m de altura, correspondientes a relictos de una morena basal. Sobre uno de ellos, a unos 150 m.s.n.m. y donde comienza la pendiente montañosa, se emplaza el Refugio Suecia (en adelante SMH 38); este incluye una cabaña de madera y en los alrededores estructuras de menor porte instaladas para complementar las necesidades habitacionales, realizar mediciones y proteger el equipo científico de la expedición.

Desde la década de 1980, el Instituto Antártico Argentino, dependiente de la Dirección Nacional del Antártico (IAA-DNA), realiza tareas de restauración y conservación en el SMH N°38. Desde mediados de 1990, la estabilidad del terreno donde se emplaza la cabaña ha mostrado signos de erosión hídrica y procesos criogénicos, entre ellos el derretimiento del permafrost por el incremento de las temperaturas, el cual ha provocado la deformación del sustrato y, consecuentemente, desequilibrio estructural del refugio visible en su inclinación (Capdevila *et al.* 2000). Sumado a un aumento del caudal de los cursos de agua temporales, lo que ha generado procesos de socavamiento,

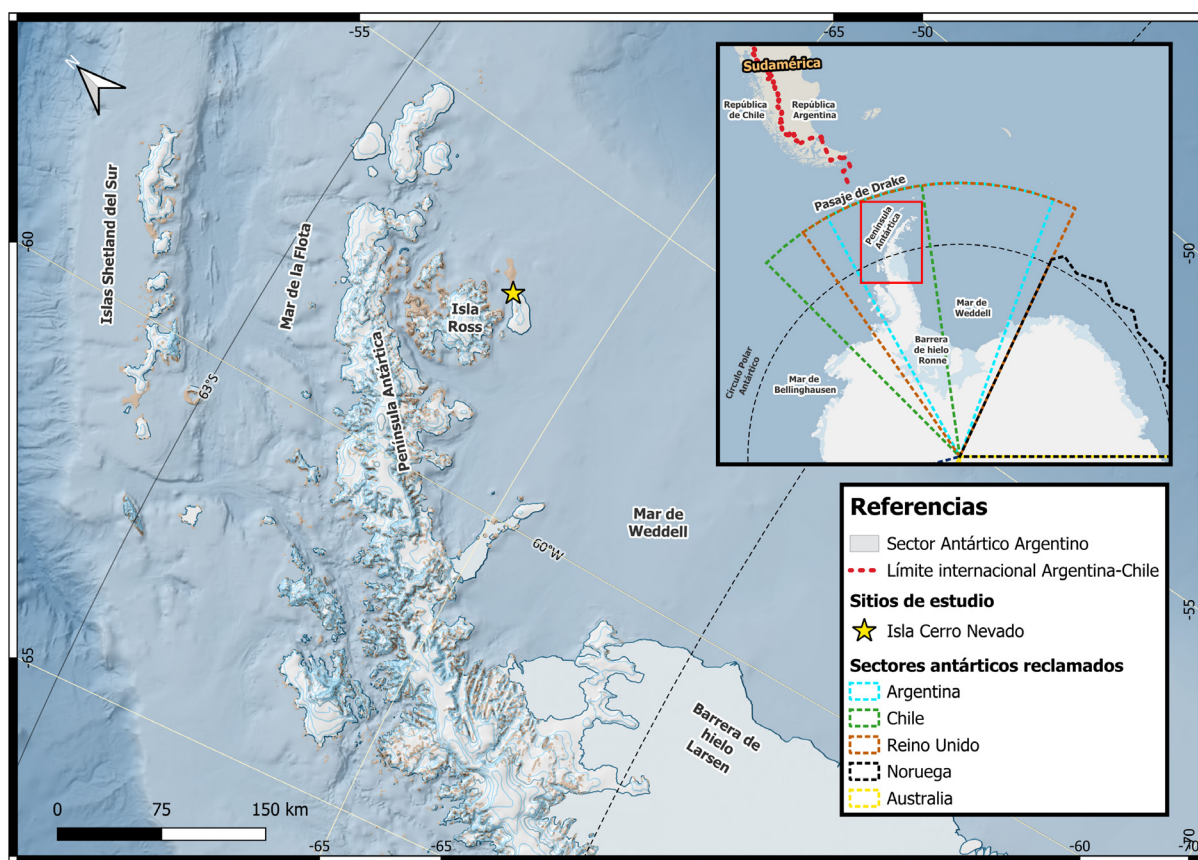


Fig. 1. Ubicación del Sitio y Monumento Histórico N°38, Refugio Suecia. Mapa elaborado por Marcos Rodríguez.

remoción de sedimentos y formación de cárcavas que profundizan la pendiente y la erosión (Rodríguez *et al.* 2024-2025).

Los procesos mencionados han afectado la estabilidad de las estructuras del SMH N°38 y han generado la exposición, dispersión y re-depositación de materiales arqueológicos asociados con su ocupación inicial. Frente a esta situación, desde la década de 1990 se han realizado diferentes intervenciones dirigidas a la contención del terraplén, el rescate de objetos dispersos en superficie y el seguimiento de la transformación de las diferentes estructuras (Capdevila, 1992; Fontana, 2016; entre otros). En el 2020, un relevamiento integral planteó la necesidad de realizar intervenciones de mayor envergadura en pos de su conservación a largo plazo (Almevik *et al.* 2021). En este contexto, durante la Campaña Antártica de Verano 2024/25 (CAV) se realizaron estudios geomorfológicos y arqueológicos dirigidos

a evaluar la integridad del sitio arqueológico y los riesgos implicados en dicha intervención. En su desarrollo se combinó la revisión de antecedentes históricos y arqueológicos con el trabajo de campo y el análisis de los agentes de transformación activos (geomorfológicos, climáticos y antrópicos). En línea con las políticas de protección del patrimonio histórico y arqueológico en el ámbito del Sistema del Tratado Antártico (1972), este estudio permitió generar conocimiento sobre los procesos que han incidido en la formación del sitio y en la distribución actual de los materiales, aportando así herramientas para su manejo y conservación a largo plazo. En este trabajo se presentan los resultados alcanzados.

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

La estrategia de intervención (planificación, tareas de campo y tratamiento de los hallazgos) que

adoptamos se fundamenta en el marco normativo del Sistema del Tratado Antártico, Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente (1991), con especial atención a las disposiciones del Anexo V (2002). Asimismo, se contemplaron las Directrices desarrolladas por el Comité Internacional del Patrimonio Polar (IPHC) de ICOMOS para la arqueología en la Antártida (2022), que amplían los principios establecidos en la Carta para la Protección y Gestión del Patrimonio Arqueológico (ICOMOS, 1990), junto con los requerimientos definidos por la Ley nacional Argentina N° 25.743.

El desarrollo del presente estudio se inscribe en el campo de la arqueología histórica, entendida como un espacio pluridisciplinar en el que confluyen la arqueología, la historia y otras disciplinas afines (Costa, 2010; Ramos, 2024). Al articular registros materiales y documentales, este enfoque permite generar conocimientos integrales sobre los grupos sociales del pasado y explorar nuevas formas de relación con la materialidad (Pineau, 2006). Desde esta perspectiva, se buscó aportar información relevante para problematizar las prácticas de ocupación humana en la Antártida a comienzos del siglo XX, atendiendo a los procesos de formación del sitio, la información documental disponible y los modos en que estos registros son actualmente gestionados como patrimonio.

La bibliografía histórica permitió identificar información relevante sobre la caracterización del paisaje, las actividades desarrolladas y las estructuras construidas durante la expedición (Nordenskjöld *et al.* 1904; Sobral, 2003) y referencias que abordan las dinámicas de ocupación durante el desarrollo de la expedición (Aldazabal, 2021; Destéfani, 2003; Fontana, 2014; entre otros). Además, se consultaron los registros de intervenciones posteriores al primer asentamiento del sitio (Almevik *et al.* 2021; Capdevila, 1992; Commerci, 1983; entre otros), informes técnicos (Ammirati, 2013; Fontana, 2016; entre otros) y antecedentes arqueológicos que contribuyeron a caracterizar los conjuntos antárticos relacionados con el periodo de ocupación del Refugio (Aldazabal, 2017; Pearson, 1992; Senatore, 2020; entre otros). Esta información nos permitió conocer parte de los procesos naturales y del accionar antrópico que incidieron en la formación del sitio arqueológico (Barker, 1993).

Entre los antecedentes se destaca el relevamiento realizado por Almevik y colaboradores (2021) en cerro Nevado, en el que se describe las características del refugio y se aborda el entorno inmediato como un paisaje cultural en transformación, resultado de la instalación original, las prácticas científicas, los residuos, las intervenciones de conservación y el impacto del cambio climático. Los autores relevan y caracterizan diversas estructuras y rasgos, de origen cultural y ambiental, asociadas al refugio que resultaron claves para nuestro primer acercamiento.

En diálogo con estos antecedentes, la estrategia de intervención se inscribe en un marco teórico que considera el paisaje como una construcción social, resultado de la interacción entre prácticas humanas, materialidades y entorno natural (Ingold, 2000). Asimismo, se recupera la noción de centralidad, originalmente formulada en la Teoría del Lugar Central de Christaller y repensada desde la arqueología del paisaje (Renfrew *et al.* 2024; Vionis y Papantoniou, 2019). Desde este enfoque la centralidad se aborda como una herramienta metodológica para orientar las decisiones en la planificación de las excavaciones teniendo en cuenta la importancia relativa de ciertos sectores dentro de un sitio, en función de las prácticas sociales, materiales y sus relaciones con el entorno.

El relevamiento arqueológico en el territorio se realizó en el marco del Campamento Patrimonio Histórico Cerro Nevado de la Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino (DNA-IAA) coordinado por P. Fontana, durante la CAV 2024/25. Las tareas incluyeron el estudio de tres sectores delimitados sobre los que se realizó el trabajo de campo con diferentes técnicas de relevamiento y muestreo. También se llevaron a cabo tareas de limpieza, clasificación e inventariado de todos los materiales. Estos fueron fotografiados y acondicionados para su resguardo en el sitio siguiendo los lineamientos de conservación preventiva establecidos para el SMH N°38 (Nuviala y Contissa, 2010, 2011). En función de sus características fragmentarias fueron dispuestos en cajas plásticas anti humedad y organizados por tipo de materia prima. El trabajo en el terreno requirió la instalación de un campamento que permaneció operativo durante el desarrollo de las tareas. Las condiciones polares extremas presentaron diversos desafíos logísticos, debido a la ubicación remota, las bajas temperaturas, la acumulación de nieve en el

sector, el viento intenso y el aislamiento. Estos retos demandaron una estrategia flexible, favorecida por la conformación interdisciplinaria del equipo (integrado por profesionales de arqueología, historia, geología, medio ambiente y logística en campamentos polares).

A continuación, se sintetiza la información histórica relevada sobre la expedición antártica y las intervenciones realizadas después de su ocupación inicial, con énfasis en los elementos que orientaron los trabajos arqueológicos. Luego, se detalla el trabajo arqueológico, presentando por separado los resultados obtenidos en tres sectores relevados. Finalmente se discuten los resultados alcanzados.

LA EXPEDICIÓN ANTÁRTICA SUECA DE 1901

El Refugio Suecia fue construido y habitado entre los años 1902 y 1903 por integrantes de la Expedición Antártica Sueca, liderada por el geólogo Dr. Otto Nordenskjöld con el objetivo de realizar exploraciones científicas durante un año (Nordenskjöld *et al.* 1904). Esta iniciativa se inscribe en la llamada era heroica, periodo definido por el esfuerzo internacional de exploración y estudio científico de la Antártida promovido en los Congresos de Geografía de Londres (1892) y Berlín (1895) (Goldberg *et al.* 2001). La expedición zarpó de Suecia el 16 de octubre de 1901 y llegó a Buenos Aires en diciembre donde recibió apoyo logístico del Estado argentino e incorporó al alférez de la Armada Argentina José María Sobral. Los expedicionarios arribaron a la isla Cerro Nevado el 13 de febrero, donde instalaron la estación de invierno llevando todo lo necesario para su construcción y para la supervivencia. Esta consistió en una cabaña de madera de 6,3 m de largo, 4 m de ancho y 4,35 m de alto (Nordenskjöld *et al.* 1904). Para el aislamiento utilizaron papel alquitranado y revestimientos interiores de alfombra y linóleo. La cabaña tenía tres habitaciones con camas marineras para dos personas, una cocina y una estufa que funcionaban a carbón mineral, un ambiente central que funcionaba como comedor y sala de trabajo, y un altillo utilizado como depósito (Comerci, 1983).

Los expedicionarios planificaron permanecer allí realizando estudios y relevamientos geológicos, meteorológicos, geodésicos y biológicos. Para estas tareas contaban con herramientas específicas:

equipamiento para campamentos móviles, desplazamientos a pie y trineos tirados por perros -inicialmente diez ejemplares que, durante el tiempo de permanencia tuvieron crías- (Sobral, 2003). También llevaron objetos personales (como libros) y elementos cotidianos tales como un candelabro, una picadora de carne de hierro fundido y tazas de té. Más allá de su funcionalidad, estos objetos reflejan la búsqueda de los expedicionarios por sostener hábitos y símbolos propios.

Además de la cabaña principal, los expedicionarios construyeron diversas estructuras auxiliares para complementar el trabajo científico desarrollado durante la internada. Al noreste del refugio, sobre la morena, se emplazaron un observatorio astronómico (de 1,4 por 1,8 m de base y 1,9 m de alto) y dos abrigos meteorológicos de menor porte, todos construidos en madera y reforzados con tensores al piso. 90 m hacia el suroeste del refugio, se levantó un observatorio geomagnético (de 3,7 por 3,8 m de base y 2,3 m de alto), ubicado estratégicamente para evitar interferencias en las mediciones (Fig. 2). En esta estructura de madera se utilizaron clavos de bronce y ladrillo tipo refractario. También se menciona la existencia de un baño (de 2 por 2 m y 2 m de alto), ubicado a 50 metros al noreste del refugio (Sobral, 2003), cuyos restos aún no se han identificado. En su lugar se encuentra una réplica construida en la década de 1990 por el IAA-DNA (Capdevila, 1992).

En el verano de 1903, el barco *Antarctic* que iba a recoger a los expedicionarios naufragó, obligando a su tripulación a refugiarse una parte en la isla Paulet y otra en bahía Esperanza donde construyeron un refugio de piedra con el que sobrevivieron durante ocho meses, hasta que lograron reunirse con los expedicionarios de Cerro Nevado. Ante la falta de noticias, el grupo del Refugio Suecia afrontó un segundo invierno en la Antártida utilizando recursos locales: carne y aceite de foca, carne de pingüino y pieles para reparar calzado y ropa (Sobral, 2003). Diversas naciones organizaron misiones de rescate, siendo la primera en llegar la expedición argentina a bordo de la corbeta *ARA Uruguay*, comandada por el entonces Teniente de Navío Julián Irizar (Destéfani, 2003). El 10 de noviembre los expedicionarios abandonaron el refugio junto a la tripulación argentina, tras dos años



Fig. 2. Imagen panorámica del Refugio Suecia de 1902 en la que pueden apreciarse las principales estructuras.
Fuente: Archivo de la Universidad de Gotemburgo, Suecia.

de aislamiento en los que realizaron importantes aportes científicos principalmente en los campos de geología y paleontología.

INTERVENCIONES DOCUMENTADAS EN EL SITIO HISTÓRICO

La estación de invierno quedó abandonada, con escasas visitas hasta mediados del siglo XX (Tabla 1). La primera, en diciembre de 1903, fue de la expedición sueca de rescate a bordo del *Frithjof* que no alteró la estructura (Lewander, 2003). En 1935, el estadounidense Lincoln Ellsworth visitó brevemente el sitio en el marco de exploraciones aéreas, tomó fotografías y recogió “*souvenirs* de la expedición sueca” (Capdevila *et al.* 1987, p. 22), entre los que se destacan un reloj de péndulo de repisa, un bastón de esquí, raquetas de nieve, una linterna de cobre y vidrio, un fonógrafo de cilindro que en la actualidad integran las colecciones del Museo Americano de Historia Natural en Nueva York (catálogo online). Recién en 1945, una expedición británica en trineos de perros, procedente de bahía Esperanza, accedió al refugio rompiendo una ventana, ya que la puerta

estaba bloqueada por el hielo (Haddelsey y Carroll, 2014). Tras descartar su reutilización, retiraron objetos que hoy se encuentran en el Museo Polar del Scott Polar Research Institute (Taylor, 1945). Fotografías de esa visita muestran que el observatorio astronómico seguía en pie.

Entre 1947 y 1958, en un contexto de disputas territoriales con Reino Unido y Chile, la Armada Argentina instaló numerosas bases y refugios para reforzar su soberanía (Fontana, 2014). En la isla Cerro Nevado, el 27 de diciembre de 1953, una inspección del ARA *Chiriguano* constató el estado de la estación de invierno (Pierrou, 1981). Días después, el ARA *Bahía Aguirre* tomó posesión formal del sitio en nombre del Estado argentino, instaló un mástil con la bandera nacional, realizó un saludo protocolar con disparos de balas de salva, redactó un acta cuya copia se ocultó en el lugar dentro de un tubo de bronce como prueba de soberanía (aún no hallado). El sitio fue designado oficialmente como Refugio Suecia, se realizaron mediciones geomagnéticas y se tapiaron las ventanas para preservar la estructura (Pierrou, 1981). Las actividades se filmaron, generando un valioso registro (Fontana y Levinson, 2022).

Tabla 1. Síntesis de las intervenciones documentadas en el sitio durante el siglo XX.

Fecha	Origen de la expedición	Impacto en el sitio
1903 (diciembre)	Intento de rescate por expedición sueca dirigida por Glyden al mando del <i>Frithjof</i> .	Visita efímera sin alteraciones documentadas.
1935	Explorador estadounidense Lincoln Ellsworth.	Se levantaron “souvenirs” de la expedición sueca que hoy integran las colecciones del Museo Natural de Historia Americana (New York).
1945	Expedición británica en trineos desde bahía Esperanza.	Accedieron al refugio rompiendo una ventana, retiraron objetos que hoy integran la colección del Scott Polar Research Institute.
1953	Expediciones de la Armada Argentina.	Toma de posesión del sitio, se instaló un poste, se realizaron disparos con balas de salva, se enterró en el sitio un tubo de bronce.
1960 a 1970	Expediciones de la Armada Argentina e Instituto Antártico Argentino.	Visitas breves en helicóptero en las que se fue registrando estado general de preservación.
CAV 1979/80 y subsiguientes	Instituto Antártico Argentino.	Campañas anuales durante el verano de restauración, mantenimiento y documentación.

En línea con esta política de consolidación territorial, en 1965 el Refugio Suecia fue declarado Monumento Histórico Nacional Argentino (Decreto 6058/65). Posteriormente, en 1972, fue designado como Sitio y Monumento Histórico N°38 del Tratado Antártico, con administración conjunta entre Argentina y Suecia (RCTA, 1972), consolidando su proyección internacional como bien cultural compartido. Estas declaratorias reafirman el valor del Refugio como testimonio material de la primera operación de rescate internacional en el continente y, especialmente, de la temprana presencia argentina en la región. En estas acciones de puesta en valor, los bienes patrimoniales antárticos son reconocidos por su relevancia científica, histórica y como emblemas de soberanía y presencia nacional (Barr, 2018). En especial, el Refugio Suecia es valorado por su potencia simbólica como expresión material que visibiliza el compromiso y la presencia estatal argentina en un territorio disputado, inscribiendo en el paisaje polar una narrativa de pertenencia, memoria y soberanía que dialoga con los procesos diplomáticos internacionales en el marco del Tratado Antártico.

Durante las décadas de 1960 y 1970, las campañas antárticas argentinas realizaron visitas breves al Refugio Suecia, transportados en helicóptero, documentando su estado de forma puntual. Recién en la década de 1980, el Instituto Antártico Argentino (IAA) en conjunto con la Dirección Nacional del Antártico

(DNA) comenzó a realizar tareas sistemáticas de conservación y rescate patrimonial, coordinadas por Ricardo Capdevila y Santiago Comerci (Capdevila, 1992). Desde entonces, casi todos los veranos se realizan campañas de restauración, mantenimiento y documentación con enfoque integral, protegiendo los elementos materiales, su contexto histórico y ambiental.

Las primeras acciones se centraron en la remoción del hielo acumulado en el interior del refugio, la restauración de las ventanas y la reposición de la cobertura exterior con fieltro asfáltico. También se reemplazaron los vientos de fibra vegetal deteriorados por tensores de acero. A partir de la década de 1990, el aumento sostenido de las temperaturas intensificó la erosión del permafrost y provocó el desmoronamiento parcial de la morena sobre la que se asienta el refugio. Frente a esta situación, se instalaron placas de aluminio para contener el terraplén y se rellenó con rocas de basalto y sedimentos, sepultando algunas de las superficies correspondientes al tiempo de la expedición (Goldberg *et al.* 2001; Goyanes y Yermolin, 2016). Además, se construyó un cobertizo de madera al norte del refugio que hasta la actualidad es utilizado por el IAA-DNA para almacenar elementos requeridos durante el trabajo en el sitio y ante situaciones de emergencia. Para esta estructura se reutilizaron maderas dispersas que originalmente habían sido parte del observatorio geomagnético y se mantuvo el estilo del refugio histórico.

También se identificaron y levantaron restos superficiales de las estructuras montadas por la expedición y numerosos objetos que fueron acondicionados in situ e integrados al repositorio del IAA (Comerci, 1983; Goldberg *et al.* 2001). A unos 50 m al noreste del refugio se apilaron las maderas de los Observatorios Geomagnético y Astronómico y los ladrillos refractarios del primero. El carbón disperso en superficie se acumuló junto a la escalera de ingreso a la cabaña, en un área delimitada con rocas. Diversos elementos extraídos del interior de la cabaña por su estado de deterioro fueron considerados sin valor patrimonial (ropa, trozos de cuero, restos de calzado, estopa, maderas y envases de hojalata y de vidrio); algunos fueron quemados y el resto se depositó en oquedades del terreno (Comerci, 1983). Hasta la entrada en vigor del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (1998), la cabaña y el área circundante del Refugio fueron utilizadas eventualmente como espacios operativos. Una parte de los residuos generados se abandonaba en un sector designado como basural, donde ocasionalmente se recurría a la quema para reducir su volumen.

Paralelamente a estas tareas de acondicionamiento y conservación, el sitio comenzó a recibir visitantes, en el contexto de crecimiento sostenido del turismo antártico durante los años noventa¹. Por estos motivos se construyó una senda de acceso y salida de la cabaña destinada a limitar la circulación y prevenir la erosión y el desmoronamiento de la morena (CAV 1992/93). Además, se talló la escalera de acceso en la ladera del terraplén y se construyó una cerca perimetral con varillas de madera implantadas en el terreno cada 80 cm. En campañas subsiguientes, se sumaron acciones de manejo turístico y puesta en valor del sitio, tales como la instalación de cartelera informativa en el exterior e interior del refugio. En 2005 el sitio fue inaugurado por el equipo del IAA como museo y, en 2009, esta definición se incluyó en las guías del Tratado Antártico (RCTA, 2009).

Durante la década de 2010 cambiaron las políticas de conservación marcando el inicio de un abordaje más especializado (Nuviala y Contissa, 2010, 2011; Ammirati, 2013). Se estableció un

área distante al refugio para los campamentos de verano, restringiéndose el uso de otras zonas para minimizar el impacto y reducir la erosión del suelo (Fontana, 2019). Se profundizó el análisis de los procesos ambientales que inciden en la inestabilidad del terraplén en el que se emplaza el sitio histórico. Este terreno se caracteriza por sedimentos y materiales de acarreo poco consolidados debido a las temperaturas superiores a 0 °C en verano, el aumento de la escorrentía (cursos de agua) superficial, la formación de agua sobre el permafrost; y los ciclos estacionales de descongelamiento (Yermolin, 2015).

En la CAV 2009/10, se creó la reserva técnica en el altillo del refugio para la conservación y almacenamiento de los objetos recuperados. Los restos de madera de los observatorios geomagnético y astronómico, previamente apilados al noreste del refugio, fueron catalogados en enero de 2022, y reubicados sobre la morena a 15 m al norte del refugio, donde quedaron asegurados. Gran parte de los objetos recuperados conforman la colección del Museo del IAA y permanecen en el refugio. Otros objetos se han cedido para su exhibición al Museo Marítimo de Ushuaia, al Museo Naval de la Nación y al Buque Museo Corbeta ARA *Uruguay*, ambos en Buenos Aires.

En enero de 2020, se llevó a cabo un relevamiento exhaustivo del sitio mediante una campaña del DNA-IAA en cooperación con instituciones suecas (Almevik *et al.* 2021). Se identificaron 58 estructuras presentes en el área circundante relacionadas con las actividades antrópicas en el lugar a lo largo del tiempo y los procesos erosivos. Además, se digitalizó en 3D el refugio y su entorno; se instalaron sensores de temperatura del permafrost, de humedad y temperatura dentro del refugio y una estación meteorológica automática, aún en funcionamiento.

En síntesis, las acciones de conservación y puesta en valor realizadas en el Refugio desde su ocupación inicial han generado modificaciones que constituyen una dimensión inseparable del sitio arqueológico. Estas incluyeron impactos físicos que van desde la remoción y re-depositación de objetos hasta la reconfiguración de estructuras y sedimentos.

¹ Para mayor información puede consultarse <http://iaato.org/tourism-statistics>; Vereda *et al.* 2019; RCTA, 2019; entre otros.



Fig. 3. Vista panorámica del Refugio Suecia con indicación del campamento y los sectores relevados. Fotografía tomada por Olivia Sokol.

En función de esta información se procedió al relevamiento arqueológico que se desarrolla en el apartado siguiente.

Metodología de relevamiento arqueológico durante la campaña antártica de verano 2024/25 y del análisis de material

Se llevaron a cabo relevamientos arqueológicos sistemáticos entre los días 16 de enero y 4 de febrero de 2025. En función de los procesos de ocupación del sitio mencionados, se reconoció la centralidad del refugio como estructura principal vinculada a la organización doméstica, junto con otras áreas significativas que configuraron los modos de habitar este paisaje polar durante el tiempo de la expedición sueca: espacios destinados al trabajo científico y zonas de descarte. También se consideraron las observaciones realizadas en las CAV previas respecto de las dinámicas ambientales que afectan las estructuras y rasgos ya documentados en el sitio. A partir de ello, se definieron tres unidades espaciales que orientaron el trabajo de campo y en las que se plantearon expectativas arqueológicas y estrategias de relevamiento diferenciadas (Fig. 3). Estos sectores son:

1. Alrededor del Refugio (AR): comprende el terraplén donde se encuentra emplazada

la cabaña y sus pendientes, en el que se documentó la ubicación de dos abrigos meteorológicos y el observatorio astronómico.

2. Observatorio Geomagnético (OG): ubicado en un terraplén a 90 m al suroeste del refugio, cercano a la isla de costa, en el que se documentó la instalación de la estructura de referencia.

3. Basural (B): comprende un sector al este del refugio, ubicado en un flanco de morrena glaciar afectado por diferentes deslizamientos sedimentarios saturados en agua.

En los tres sectores se realizaron transectas pedestres en las cuales se documentaron y recolectaron materiales arqueológicos en superficie. En todos los sectores se realizaron pruebas de pala para explorar las características sedimentarias como compactación, humedad y la presencia de niveles que dan cuenta de los procesos de erosión o re-depositación (20 x 20 cm, entre 20 y 50 cm de profundidad). Además, se realizaron exploraciones subsuperficiales que incluyeron el planteo de cuadrículas y sondeos en función de las particularidades de cada sector. En ambos casos se siguieron niveles artificiales, dado que el sustrato presenta características de palimpsesto (Barker, 1993). Se evaluaron las relaciones contextuales entre los distintos hallazgos, se tamizó en seco el sedimento removido y se documentaron

Tabla 2. Total de hallazgos arqueológicos por sector y materia prima. *Excavación y sondeos.

Sector/tipo de intervención		Cerámica	Madera	Metal	Óseo	Otros	Vidrio	Total	N total sector
Alrededor del refugio	Estratigrafía*	2	37	82	17	20	64	222	
	Superficie	28	55	130	32	31	262	538	760
	Total	30	92	212	49	51	326		
Observatorio geomagnético	Estratigrafía	0	37	6	0	1	3	47	
	Superficie	0	0	1	0	0	0	1	48
	Total	0	37	7	0	1	3		
Basural	Estratigrafía	4	57	108	10	13	118	310	
	Superficie	0	28	24	7	8	97	164	474
	Total	4	85	132	17	21	215		
N Total por tipo de material		34	214	351	66	73	544		N Total 1282

los perfiles. El registro incluyó el mapeo de plantas a escala, fotografías a nivel (con cámaras Nikon D3200 y Sony DSC-TC10) y aéreas (dron DJI Mavic Mini 2), lo que permitió generar mapas georreferenciados. Los hallazgos incluyeron diversos materiales, en su mayoría fragmentos de elementos relacionados con la vida cotidiana y actividades científicas llevadas a cabo por la expedición y con el mantenimiento del refugio durante las intervenciones más recientes (Fig. 4). A los fines del análisis preliminar aquí desarrollado, los hallazgos procedentes de estas excavaciones se engloban en la categoría estratigrafía.

Durante el relevamiento en terreno también se registraron variables ambientales y antrópicas que afectan la integridad y visibilidad de los materiales arqueológicos. Para las primeras se consideraron estudios previos sobre dinámicas geomorfológicas de zonas periglaciares y observaciones específicas realizadas en Cerro Nevado (de Alkmim Radicchi, 2022; Yermolin, 2015). Durante los períodos estivales y de transición estacional se intensifican procesos físicos como la gelifluxión en pendiente (movimiento lento de la capa superior del suelo favorecido por el contenido de agua y los efectos de la gravedad), la crioclastia (debilitamiento y fragmentación de rocas debido a procesos de congelamiento-descongelamiento) y la crioturbación (conjunto de procesos que afectan la capa activa del

permafrost y la distribución de sedimentos). También se incrementan procesos como la meteorización química (alteración y/o fragmentación de las rocas debido a reacciones químicas), que contribuyen a interpretar el estado de conservación y la procedencia de los materiales registrados, así como evaluar su distribución y representatividad.

Estos hallazgos fueron agrupados en conjuntos por materia prima en 7 categorías y por los grupos tipológicos previamente establecidos en el inventario de la Reserva técnica del refugio, cuyos conjuntos se utilizaron como referencia: metal, vidrio, cerámica, madera, restos óseos de fauna, otros incluye restos orgánicos de origen vegetal y animal, y aquellas categorías que no se pudieron incluir en las categorías previas (Tabla 2). En cada caso, los criterios utilizados para su descripción se seleccionaron de acuerdo con las características generales de la muestra. En esta tarea también se consultaron catálogos nacionales e internacionales (Jones y Sullivan, 1989; Schávelzon, 1991; IMACS, 1992; Society for Historical Archaeology, 2021; Scott Polar Research Institute, s/f).

En cuanto a los materiales de metal, se clasificaron de acuerdo con categorías por objeto (clavo, vaina, bala, lata, alambre, gancho) y fragmentos de metal plano indeterminado, siguiendo lo descrito en Schávelzon (1991) y Traba (2013). Durante el



Fig. 4. Materiales recuperados en el SMH 38 Refugio Suecia durante los relevamientos arqueológicos de la CAV 2024/25: a) Clavo con óxido cúprico (OG, superficie). b) Vainas (AR, sondeo 1). c) Material de metal plano, gancho, abrelatas con óxido férrico (B, cuadrícula 1). d) Cerámica, I y II: con decoración en azul y pasta interna de color arenisca; y, con pasta blanca homogénea con adherencias (AR, superficie). e) tallo de copa tipo copetín blanco translúcido (B, Cuadrícula 1). f) Picos de botella. I: pico con banda blanco translúcido con adherencias de óxido; II: empaçado con anillo oblicuo, con anillo acanalado verde claro translúcido, con banda verde oscuro (B, cuadrícula 2). g) Tubos de ensayo (B, superficie). h) Madera (AR, cuadrícula 1). i) Restos óseos de fauna. I: escápula de pinnípedo (AR, superficie); II: fémur de *Ovis* sp. (AR, superficie); III: Radios de cormorán (B, Cuadrícula 1); IV: húmero y fémur de *Gallus gallus* (B, superficie). j) Materiales orgánicos: I: corcho (B, cuadrícula 1); II: cuero (AR y B, cuadrículas 1 y 2). k) Linóleo (B, superficie).

análisis se registraron las dimensiones, tipo de óxidos y otras alteraciones visibles como fisuras, desprendimientos o pérdida de partes estructurales (e.g. clavos sin cabeza).

En el caso del vidrio, se describieron siguiendo las categorías de análisis clásicas (Traba, 2013; Pineau *et al.* 2022; Weimann, 2024) y se clasificaron como determinables o no según su adscripción a partes de recipientes u objetos. Se registraron las dimensiones (largo, ancho y espesor) y se estimaron los diámetros de apertura de picos y cuerpos de los contenedores con gráfico de borde. A nivel macroscópico y con lupa (40x) se observaron las características de la materia prima (color, presencia de burbujas, pliegues y rayas internas); marcas de fabricación (decorados, relieves antideslizantes, sellos, inscripciones, costuras); indicadores externos sobre el estado de la pieza (fracturas, hoyuelos, cortes, lascados y abrasión); y la presencia de materia orgánica y de adherencias (e.g. óxido y otras sustancias). Para el análisis tipológico de los fragmentos determinables se consideró el tipo genérico y específico de objeto identificando partes diagnósticas (picos, bases, vidrio plano o curvo).

Respecto de la cerámica, los conjuntos fueron clasificados de acuerdo con sus dimensiones y según su adscripción a partes de recipientes (borde, asa) u objetos siguiendo categorías de análisis consensuadas para este material (Bagaloni, 2014; Pineau y Andrade, 2022). Se tomaron sus dimensiones (largo, ancho y espesor) y se utilizó un gráfico de borde para estimar los diámetros de apertura de los fragmentos de borde curvos. A nivel macroscópico y con lupa (40x) se describieron características de la materia prima (color de la pasta, presencia de esmaltado), marcas de fabricación (decorados, sellos, inscripciones); indicadores externos sobre el estado de la pieza (cortes, hoyuelos, raspado, abrasión) y la presencia de adherencias (materia orgánica, hollín, u otras sustancias).

En la madera se analizó la morfología y su posible asociación con otros materiales (e.g. presencia de clavos, barniz, pegamento), así como alteraciones producidas por eventos de quema, rayas, presencia de materia orgánica y adherencias (e.g. óxido férrico derivado de metales asociados). Para la determinación de la procedencia, se utilizaron las referencias ya documentadas y comparaciones con elementos de la reserva técnica del refugio.

Para la determinación taxonómica y anatómica de los restos óseos se recurrió a material comparativo del Área de Sociales del CADIC-CONICET, de la Colección Nacional de Mastozoología del Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN) y diversas guías osteológicas. Según los rasgos diagnósticos presentes, los especímenes se asignaron a taxones específicos o a categorías más amplias como familia y cuando no fue posible, se clasificaron como indeterminados. Para el análisis cuantitativo se contemplaron diferentes estimadores de abundancia anatómica y taxonómica, entre ellos: Número de Especímenes Identificados (NSP), Número de Especímenes No Identificado (NID), Número de Especímenes Identificados por Taxón (NISP), Número Mínimo de Elementos (MNE) y Número Mínimo de Individuos (MNI) (Grayson, 1984; Lyman, 2008). Para el reconocimiento de los agentes formadores del registro analizamos los patrones de modificación de las superficies óseas. Se registraron los perfiles de meteorización de los conjuntos óseos (Behrensmeyer, 1978) y se identificó la presencia de termoalteración (Johnson, 1989; Cain, 2005), depósitos de óxido de manganeso, carbonato de calcio y disolución química (Gutiérrez, 2004; López-González *et al.* 2006; Marín Arroyo *et al.* 2008). Asimismo, se registró evidencia de distintos tipos de marcas antrópicas (Enloe, 1993; Gifford-González, 1989; entre otros).

En la categoría otros, se incluyeron restos orgánicos de origen vegetal (tela, posible esterilla, corcho) y animal (lana, cuero), poco frecuentes en contextos arqueológicos por su baja preservación. Para su análisis se tomaron como referencia elementos de la reserva técnica y del Refugio Antártico Casa Omond correspondiente al mismo período histórico (Aldazabal, 2017). A partir de sus características macroscópicas y las observadas con lupa (40x) se registraron adherencias y se clasificaron entre materiales procesados (tientos, telas, fibras trenzadas, con ojales, improntas de costura, partes de artefacto); trozos de pieles naturales y elementos no identificados. Además, dentro de esta categoría se incluyeron fragmentos de carbón mineral (probablemente asociado al utilizado por la expedición para calefaccionar) y elementos singulares como linóleo, una vela, una caña o ladrillo, cuyos detalles se describen en relación con su contexto de hallazgo.

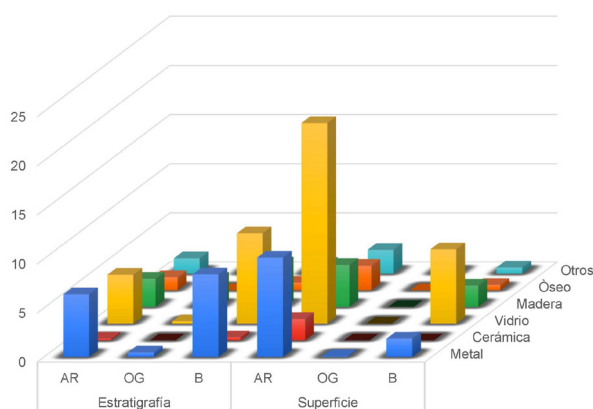


Fig. 5. Distribución de frecuencias relativas de materialidades por sector y profundidad.

A continuación, presentamos una breve descripción de los hallazgos realizados en cada sector y sus particularidades.

RESULTADOS

En primer lugar, se describen las características de los tres sectores, las intervenciones realizadas y el resultado general de los materiales recuperados en cada uno distinguiendo entre hallazgos en superficie y en estratigrafía. A continuación, se presenta la descripción y análisis de estos conjuntos de forma integrada y comparativa entre sectores, teniendo en cuenta el tipo de materia prima y los grupos tipológicos ya definidos para este sitio.

El sector Alrededor del Refugio comprende el terraplén (morrena) donde se encuentra emplazado el refugio y el área circundante. Al norte del refugio, estuvieron emplazados dos abrigos meteorológicos y un pequeño observatorio astronómico. Como se mencionó, el terreno presenta una alta inestabilidad debido a la composición de sus sedimentos y materiales de acarreo producto de las dinámicas ambientales asociadas al descongelamiento del permafrost durante el verano (Capdevila *et al.* 2000; Rodríguez *et al.* 2024-2025; Yermolin, 2015). A estas condiciones naturales se suman las modificaciones antrópicas desde mediados del siglo XX, como la circulación intermitente de personas, la toma de posesión, la instalación del mástil y distintas acciones de mantenimiento del refugio. La combinación de factores ambientales y humanos ha generado una alta dispersión de materiales en superficie, en su mayoría fragmentarios.

En este sector se llevaron a cabo prospecciones pedestres mediante transectas sistemáticas y recolección superficial. Dado que en el norte del terraplén y la pendiente se registró abundante material superficial y mayor exposición a los procesos erosivos, se excavaron dos cuadrículas (200 x 200 cm, profundidad aproximada de 35 cm), seis sondeos (85 x 75 cm, profundidad de 30 cm) y cuatro pruebas de pala. La ubicación de los sondeos respondió a los hallazgos superficiales, datos históricos y la identificación de áreas visiblemente afectadas por los procesos ambientales. Los hallazgos se ubicaron principalmente en los niveles superiores (0-20 cm), con una distribución desigual: desde la ausencia total de hallazgos en el sondeo 5 hasta 93 elementos en el sondeo 4. En las cuadrículas excavadas los hallazgos también se ubicaron en los primeros 25 cm y se concentraron la mayoría en la cuadrícula 1. A su vez, en los niveles superficiales de la excavación se registraron nódulos de carbón asociados a la meteorización de rocas. Se recuperaron un $n=760$ (Tabla 1), cuyo mayor porcentaje (71%) corresponde al material de superficie (Fig. 5).

En cuanto al sector del Observatorio Geomagnético, este se ubica en un terraplén (morrena) al suroeste del refugio, más cercano a la línea de la costa (Fig. 6). Su génesis y situación son similares al terraplén en que se encuentra la cabaña, anteriormente detallado. Está compuesto principalmente por una mezcla irregular de sedimentos heterogéneos (arenas, gravas y pequeños bloques). Su superficie ha sido erosionada por cursos de agua provenientes de las zonas más elevadas de la isla y también ha sido afectada por los vientos dominantes del sur-suroeste. A su vez, las temperaturas superiores a 0°C durante el verano contribuyen a la reducción de la capa activa de permafrost, lo que se traduce en inestabilidad del terreno.

La ubicación de la estructura fue determinada en campañas previas por el grupo de Patrimonio Histórico Cerro Nevado a partir de fotografías históricas, la presencia de materiales en superficie como vidrios, ladrillos refractarios y maderas (Fontana, 2020, 2023). En la actualidad, los ladrillos y maderas que fueron identificados se encuentran dispuestos a resguardo en cercanías de la cabaña y los materiales integran la Reserva Técnica. Además, el observatorio geomagnético ha sido reconstruido



Fig. 6. Espacio en que se emplazó el sector del Observatorio Geomagnético.

digitalmente (Fontana y Sinner, 2025). Además, en 2020 se documentaron dos depresiones circulares de 100 x 110 cm y 25 cm de profundidad que se interpretaron como relacionadas con las estructuras de fijación de la estructura y que a la fecha ya no se conservan. El relevamiento arqueológico en este sector se planteó como medida preventiva debido a la posibilidad de nuevos derrumbes del terraplén. Se realizó un relevamiento superficial y se excavaron dos cuadrículas contiguas de forma rectangular (de 200 cm de largo y 50 cm de ancho cada una y 20 cm de profundidad). La cuadrícula 1 fue planteada en sentido E-O mientras que la cuadrícula 2 se planteó de forma contigua en sentido N-S. No presentaron diferencias en el sustrato ni en el tipo de hallazgos. En este sector se recuperaron un total de 48 hallazgos, el 98% subsuperficiales.

El sector denominado Basural está ubicado al este del refugio (Fig. 3), se asienta sobre un flanco de morrena glacial afectado por deslizamientos de sedimentos provenientes de la ladera contigua. En superficie se observaron materiales dispersos que incluyeron tanto elementos históricos (vidrio y clavos de sección cuadrangular) como basura contemporánea (vidrios, plásticos y latas), áreas con evidencias de

quemadura y espículas de carbón (Fig. 7). Integrantes de campañas previas identificaron esta zona como el área utilizada para la acumulación de basura durante las intervenciones del IAA desde 1980 e informaron que parte de los residuos visibles en superficie, posteriores a ese año, fueron levantados y replegados. También se recuperaron elementos atribuidos a la expedición, como una media de lana y parte de un zapato, que fueron incorporados a la Reserva Técnica. El origen glacial de esta área se evidencia en la composición del sustrato, conformado por bloques, sedimentos finos y arcilla. Se observan dinámicas del terreno que favorecen la exposición superficial de materiales: procesos de remoción en masa de sedimentos saturados en agua con posterior disminución de energía cinética y depositación de los mismos. La superposición de elementos, junto con la inestabilidad del terreno y las recolecciones realizadas en CAV anteriores, planteó desafíos específicos para la interpretación contextual del material arqueológico de este sector.

Para iniciar el trabajo en este sector inicialmente se retiró la nieve acumulada y se dejó secar la superficie, mejorando la visibilidad. Se realizaron recolecciones pedestres sistemáticas y pruebas



Fig. 7. Sector del Basural con evidencias de evento de quema.

de pala en diferentes puntos para caracterizar la distribución, reconocer el sedimento y estimar la profundidad de los materiales antrópicos. En función de estas observaciones se definieron dos cuadrículas de excavación. La cuadrícula 1 (100 x 100 cm y 20 cm de profundidad) se ubicó en una zona con abundante carbón, metal y madera termoalterada en superficie. En los primeros 10 cm se documentó madera quemada, carbón, residuos plásticos parcialmente termoalterados, clavos oxidados y, en menor proporción vidrio. A los 15 cm se documentó la transición a un sustrato estéril, compacto y arcilloso. En el microsector suroeste se registró concentración de carbón, acompañado de fragmentos de madera alineados y una chapa de latón perpendicular a la pendiente. El estrato mencionado, con sedimento arenoso rico en materia carbonosa sobre sustrato arcilloso, sugiere un episodio de combustión focalizado.

La cuadrícula 2 (50 x 100 cm y 25 cm de profundidad) ubicada al sur de la cuadrícula 1 y con orientación SO-NE, se planteó en forma rectangular para obtener un corte transversal de la acumulación superficial y observar su estratigrafía. El perfil reveló una mezcla de fragmentos de vidrio, metal, plástico

y material orgánico sin una estratigrafía clara y con espículas de carbón dispersas. En los sectores este y norte se identificó una capa oscura con restos plásticos termoalterados, mientras que en el oeste predominó una matriz arcillosa con menor contenido de espículas de carbón y materiales. A simple vista se observaron diferencias entre cuadrículas: la 1 presenta mayor frecuencia absoluta de material termoalterado y madera, pero menor diversidad de materiales con respecto a la cuadrícula 2.

En total, los materiales identificados fueron $n=2835$, de los cuales el 83% ($n=2361$) fue identificado como basura contemporánea. En la tabla 1 y la figura 6 se detallan las materias primas representadas en los hallazgos correspondientes a material histórico recuperado en superficie y en estratigrafía. El conjunto clasificado como basura contemporánea, incluye plásticos (envoltorios, envases de yogurt, paquetes de golosinas y galletitas), colillas de cigarrillos, ejes cilíndricos de pilas alcalinas; materiales de metal (bordes de latas de conserva, anillas y lengüetas correspondientes al sistema de apertura fácil de latas, alambres, clavos de sección circular, latas de aluminio); vidrios (predominan fragmentos no identificables de vidrio translúcido de alta transparencia, partes

de botella y de frascos, bordes con rosca continua, ampolla de producto capilar), entre otros. Este material no se incluyó en el análisis por tipo de materiales que se desarrolla a continuación.

Metales (n=351)

El conjunto metálico presenta una distribución heterogénea entre sectores, con predominio de hallazgos en el área Alrededor del Refugio (n=211), seguida por el Basural (n=132) y, en menor medida, el Observatorio Geomagnético (n=7). Tal como se resume en la Tabla 3, los clavos son el grupo más representativo en todos los sectores, predominando los de sección cuadrangular de hierro (Fe). En el sector Alrededor del Refugio los metales provienen predominantemente de superficie, si bien en estratigrafía su porcentaje es menor se registra una mayor diversidad tipológica -incluyendo tornillos, ganchos, fragmentos de lata, alambres y vainas-. Se destaca la presencia de vainas y balas que se pueden adscribir a 1901-03 y a 1953 (3 vaina Hagen 12 mm -expedición- 1 bala percutada con la inscripción "H", 2 vainas Mauser 1953 percutadas). También se halló un contenedor metálico (40 por 22 cm), altamente deteriorado y con fuerte corrosión. Para evitar su desintegración, se construyó un soporte de extracción en policarbonato para retirarlo junto con el sedimento que contenía en su interior. Asociados a este hallazgo se encontraron 43 fragmentos de metal plano y restos de papel. Dada su fragilidad, será necesaria una limpieza especializada para identificar posibles inscripciones o marcas que contribuyan a determinar su cronología. Por el momento, no es posible establecer si este contenedor corresponde a la ocupación original del Refugio Suecia o a actividades posteriores del siglo XX, vinculadas al mantenimiento y uso logístico del sitio. Todos los elementos presentan distintos grados de oxidación (71% de los materiales de superficie; 70% de los materiales en estratigrafía), con concreciones de óxido férrico (Fe) en los materiales de hierro y óxido cúprico (Cu) en los clavos de bronce, vainas y bala. En el caso de los clavos recuperados en superficie el 12% (n=15) se observa la presencia de cortes/desprendimientos, mientras que en estratigrafía solo el 10%, (n=8) presenta dichas alteraciones.

En el sector Observatorio Geomagnético, se recuperó en superficie solo un clavo de sección cuadrangular de bronce con óxido cúprico (Cu), sin evidencia de haber sido utilizado. En excavación, se recuperaron 6 elementos metálicos (n=6; 14%). Respecto del material de metal, se identificaron cuatro clavos de sección cuadrangular de bronce, con óxido cúprico (Cu). Uno de ellos destaca por su largo de 8 cm y otro por no llegar a los 2 cm y tener una cabeza más grande (similar a una tachuela). Otros objetos de metal recuperados corresponden a un gancho con tornillo y anillo móvil y un fragmento no identificado de 1 cm de extensión con óxido cúprico (Cu) (tal vez un clavo cortado).

En el sector Basural predominan los fragmentos metálicos planos y clavos, con evidencias de exposición al fuego y procesos de oxidación avanzada. El 18% corresponde a superficie y el 82% a estratigrafía. Entre los clavos recuperados en subsuperficie uno de sección circular presenta una fibra adherida (posiblemente arpillera); en cinco se observa simultáneamente óxido férrico y cúprico, lo cual plantea dudas sobre si se trata de aleaciones o de adherencias de materiales superpuestos; además, cinco clavos no conservan la cabeza. Entre los fragmentos indeterminados procedentes de excavación (12%), al menos dos muestran deformaciones por exposición al fuego; uno de ellos podría corresponder a una bisagra de puerta o ventana.

Vidrio (n=544)

La distribución del material vítreo muestra una clara concentración en el sector Alrededor del Refugio, que reúne la mayoría de los fragmentos (n=326), seguido por el Basural (n=215) y, en mucha menor proporción, el Observatorio Geomagnético (n=3) (Tabla 4). En todos los sectores predominan los fragmentos de vidrio plano y curvo, con y sin burbujas, mayormente asociados a contenedores (botellas) y receptores de laboratorio (tubos de ensayo).

Alrededor del Refugio el 80% del material corresponde a superficie y el restante 20% a sondeos, no hallándose fragmentos en las cuadrículas excavadas en este sector. En superficie se recuperaron en mayor proporción fragmentos de vidrio plano blanco traslúcido y curvo verde claro, así como una proporción significativa de fragmentos indiferenciados menores

Tabla 3. Caracterización del material de metal.
Abreviaturas: E: Estratigrafía; Su: Superficie; Cuad.: Cuadrangular; Cir.: Circular.

Sector												
			AR			OG			B			
			E	Su	%	E	Su	%	E	Su	%	Totales
	Abrelatas		-	1	25	-	-	-	2	1	75	4
	Alambres		4	15	95	-	-	-	1	-	5	20
	Anillas		-	-	-	-	-	-	1	-	100	1
	Bisagras		-	-	-	-	-	-	2	-	100	2
Clavos	Cuad.	Hierro	16	61	66	-	-	-	33	6	34	116
		Bronce	-	3	30	4	1	50	1	1	20	10
	Circ.	Hierro	7	24	97	-	-	-	1	-	3	32
		Bronce	-	-	-	-	-	-	1	-	100	1
	Indet		1	-	50	1	-	50	-	-	-	2
Fragmentos de lata			-	16	53	-	-	-	-	14	47	30
Fragmentos indeterminados			47	-	78	-	-	-	13	-	22	60
Fragmentos planos ≤2 mm espesor	>2 mm espesor	-	5	17	-	-	-	25	-	83	30	
	-	-	-	-	-	-	21	2	100	23		
Ganchos			2	1	33	1	-	11	5	-	56	9
Tachuelas/botones			-	-	-	-	-	-	2	-	100	2
Tornillos			1	2	100	-	-	-	-	-	-	3
Vainas/balas			4	2	100	-	-	-	-	-	-	6
Total por sector			82	130		6	1		108	24		351 N total

a 2 cm. Se registraron partes de contenedores, entre ellos picos, bases y tubos de ensayo, algunos con marcas diagnósticas (bandas, anillos de empaque o farmacéuticos). Entre los receptores se halló un posible fragmento de tallo de copa y seis tubos de ensayo de vidrio blanco traslúcido (uno de 6 mm de diámetro y cinco de 7 mm). Dentro de las alteraciones observadas tanto en superficie como en estratigrafía, se identificaron diferentes tipos de marcas que aportan información sobre procesos pre y posdeposicionales. En los materiales superficiales predominan las alteraciones como los hoyuelos y superficies abradidas (45%; n=147) y las rayas o estrías (44%, n=142), junto con un 7% (n=22) que presenta lascados. En menor proporción en estos materiales superficiales hay evidencias de exposición al fuego (0,3%, n=1) y la formación de una pátina

en superficie brindando un efecto tornasolado (0,3%, n=1). Por su parte, en los materiales vítreos recuperados en estratigrafía, el 19% (n=63) presenta hoyuelos y superficies abradidas, y un 18% (n=59) muestra rayas o estrías, lo que sugiere una intensa acción mecánica tras su depositación, probablemente producto del movimiento del sedimento y la fricción, por su parte solo se registró un caso de superficie tornasolado o “brillo iridiscente” (0.3%, n=1) y un 1% (n=4) fragmentos lascados.

En el Observatorio Geomagnético se recuperaron en excavación únicamente 3 fragmentos de vidrio plano, translúcidos y de dimensiones menores a 2 por 5 cm, similares a los vidrios planos identificados como de ventana. En el sector del Basural, el 45% del conjunto vítreo fue recuperado en superficie (n=97) y el 55% restante en excavación (n=118) con amplia

Tabla 4. Caracterización del material vítreo. Abreviaturas: BT: Blanco Traslúcido; A: Azul; M: Marrón; MT: Marrón translúcido; V: Verde; VC: Verde Claro; VO: Verde oscuro; R: Rojo; P: Púrpura.

			Sectores								
			AR			OG		B			Totales
			E	Su	%	E	%	E	Su	%	
Vidrio plano S/Burb	C/Burb A	BT	31	2	92	-	-	1	2	8	36
		2	-	100	-	-	-	-	-	2	
	BT	17	24	85	3	6	3	1	8	48	
	M	1	-	100	-	-	-	-	-	1	
		VC	-	61	61	-	-	39	-	39	100
Vidrio curvo S/Burb	C/Burb V BT M A R	-	-	-	-	-	-	16	100	16	
		1	13	56	-	-	7	4	44	25	
		-	13	65	-	-	-	7	35	20	
		1	2	100	-	-	-	-	-	3	
		-	1	100	-	-	-	-	-	1	
	VC	4	-	100	-	-	-	-	-	4	
	VO	-	13	100	-	-	-	-	-	13	
	BT	3	12	100	-	-	-	-	-	15	
	M	-	2	100	-	-	-	-	-	2	
	Banda	VO	-	5	42	-	-	5	2	58	12
		VC	1	1	67	-	-	-	1	33	3
		BT	-	-	-	-	-	-	1	100	1
		VO	-	3	100	-	-	-	-	-	3
		BT	-	2	100	-	-	-	-	-	2
		MT	-	1	100	-	-	-	-	-	1
		BT	-	1	100	-	-	-	-	-	1
Contenedores (botellas)	Pico	BT	-	-	-	-	-	-	-	-	
		VO	-	3	100	-	-	-	-	-	3
		BT	-	2	100	-	-	-	-	-	2
		MT	-	1	100	-	-	-	-	-	1
		BT	-	1	100	-	-	-	-	-	1
		V	-	-	-	-	-	2	-	100	2
		V	-	-	-	-	-	1	1	100	2
	Base	BT	-	1	50	-	-	-	1	50	2
		P	-	2	17	-	-	10	-	83	12
		BT	1	2	23	-	-	-	10	77	13
		M	-	-	-	-	-	-	1	100	1
		V	-	-	-	-	-	-	8	100	8
		VC	-	3	100	-	-	-	-	-	3
		VC	1	-	50	-	-	-	1	50	2
Receptores	Tubos de ensayo ≥7 mm	6 mm	1	1	3	-	-	38	19	97	59
		-	5	17	-	-	11	14	83	30	
	Vasos/copas	Tallo de copa	-	1	50	-	-	1	-	50	2
	Fragmentos indiferenciados		-	91	93	-	-	-	7	7	98
	Otros	Jeringa	-	-	-	-	-	-	1	100	1
Total por sector			64	262		3		118	97		544 N total

representación de fragmentos curvos y planos con burbujas, junto con bases, picos y tubos de ensayo de diferentes diámetros (6mm y 7mm o más). Se destaca el hallazgo de una única jeringa. En estratigrafía se recuperaron diversidad de elementos y fragmentos. Respecto a las alteraciones observadas, se registraron evidencias de exposición térmica y adherencias de hollín, lo que sugiere procesos de quema y descarte. En términos generales y considerando la cantidad total de hallazgos, el 50% (n=107) de los fragmentos presenta hoyuelos y abrasión superficial, el 47% (n=100) exhibe rayas o estrías, un 19% (n=41) muestra cortes y lascados, el 3% (n=7) evidencia signos de quemado, y el 5% (n=11) presenta adherencias (óxidos o materiales como papel metalizado y hollín). En el sector, los materiales vítreos de superficie presentan una mayor proporción de marcas como cortes (16%, n=34), rayas (29%, n=63) y hoyuelos/abrasión (28%, n=60), en comparación con los de estratigrafía, donde estas alteraciones son menos frecuentes (3%, n=7; 17%, n=37; y 22%, n=47 respectivamente). En cambio, los fragmentos procedentes de excavación evidencian en mayor medida rastros de exposición al fuego, como quemado (3%, n=6) y presencia de hollín (1%, n=3), ausentes en los materiales superficiales.

Cerámica (n=34)

El conjunto cerámico está compuesto por fragmentos de tamaños inferiores a 2 x 2 cm (n=22) y entre 2 x 5 cm (n=12) para los que no se ha podido

realizar remontajes. El 94% corresponde a superficie, mientras que solo el 6% se halló en estratigrafía. Se identificaron 1 fragmento de asa, 6 fragmentos de borde y 27 fragmentos de cuerpo (Tabla 5). En cuanto a su distribución, la cerámica se recuperó casi en su totalidad en el sector Alrededor del Refugio, excepto por 4 fragmentos que se hallaron en superficie en el Basural.

Excepto por un gres (3%), el resto corresponden a loza (71%) y posiblemente porcelana (26%). Se destaca que el fragmento de asa y 9 fragmentos de cuerpos presentan decoración azul con características del tipo "flow blue" en el mismo estilo de los platos y sopas recuperados en el refugio con marca Villeroy y Boch (Comerci, 1983). Cabe destacar, que solo 3 fragmentos presentan puntos de inflexión pronunciados y el nivel de fragmentación de todo el conjunto ha impedido que se avance en la proyección de formas.

El 88% (n=30) del conjunto presenta rayas, raspados y hoyuelos. En 2 fragmentos de loza de borde y 1 cuerpo recuperados en el sector Alrededor del Refugio se identificaron adherencias negras en la superficie posiblemente producto de quema.

Madera (n=214)

Los fragmentos de madera recuperados se distribuyen en mayor proporción en los sectores Alrededor del Refugio (n=92) y Basural (n=85) y, en menor medida en el Observatorio Geomagnético

Tabla 5. Caracterización del material cerámico.

			Sector					
			AR			B		
			E	Su	%	Su	%	Total
Loza	Borde	Liso	-	3	100	-	-	3
	Cuerpo	Liso	2	8	91	1	9	11
		Decorado	-	7	78	2	22	9
		Asa	Decorado	-	1	100	-	-
Porcelana	Borde	Liso	-	1	100	-	-	1
	Cuerpo	Liso	-	8	100	-	-	8
	Gres		-	-	-	1	100	1
Total por sector			2	28		4		34 N total

(n=37). La distribución por tamaño y procedencia, presentada en la Tabla 6, muestra una predominancia de fragmentos pequeños (62% del total).

En el sector Alrededor del Refugio, el material fue recuperado mayormente en superficie (n=55) seguido por excavación y sondeos (n=37. Sus características similares a la madera ya identificada en estudios previos permiten atribuirlos a la expedición histórica. Los fragmentos recuperados en superficie son de tamaños menores a 10 cm y el 58% de los hallados en superficie en el sector son de menos de 2 x 2 cm, sin características determinables de forma. Por su parte, las maderas recuperadas en excavación corresponden al 40% del total del sector. De estas, el 15% presenta tamaños mayores a 10 cm. Se destaca un fragmento de poste de madera (Fig. 8) que fue hallado en el nivel superior de la cuadrícula 1 (sector A, nivel 1, 0-20 cm; visible en la Fig. 4.h) con orientación perpendicular a la pendiente. Su posición sugiere una posible vinculación con alguna de las estructuras originales emplazadas por la expedición sueca, como los abrigos meteorológicos. Para evaluar esta hipótesis se realizaron los sondeos 4 y 5 pero no se obtuvieron hallazgos asociados.

En el Observatorio Geomagnético la madera fue recuperada en estratigrafía en la cuadrícula 1. De estos fragmentos, siete presentan al menos uno de sus lados con una longitud igual o superior a 10 cm, doce corresponden a un tamaño medio (3 x 6 cm) y los restantes son fragmentos menores de 3 x 3 cm.

En el Basural, del total de madera recuperada, el 33% (n=28) proviene de recolección superficial, y 67% (n=57) de excavación. Entre los fragmentos superficiales el 32% (n=9) presentan rastros de

exposición al fuego, y 1 que no presenta evidencia de termoalteración conserva un clavo de sección circular. El 69% de estos fragmentos son de tamaño pequeño. En excavación, el 72% son fragmentos menores a 10 cm (incluidas 10 astillas); el 14% presentan adherencias de óxido, el 61% tiene indicios de exposición al fuego, y el 11% conservan clavos.

Material óseo (n=66)

En cuanto a los restos óseos del sector Alrededor del Refugio, se recolectó un total de 49 especímenes, predominando el material de superficie (65%) sobre el de excavación (35%). Un 38% (n=19) de la muestra pudo ser identificada a nivel taxonómico y anatómico, siendo este mayor en las recolecciones superficiales (47%; n=15) en contraste con el material proveniente de excavación (23%; n=4). En cuanto al número de taxones identificados este es también mayor en superficie (N Taxa=5); por su parte en excavación solo se pudieron identificar especímenes de ave mediana (Tabla 7). Cabe mencionar que la muestra total se encuentra bastante fragmentada (NISP/NSP=0,38), no obstante, los especímenes identificados presentan un bajo grado de fragmentación (con un NISP/MNE igual a 1,36 y 1; y un NISP/MNI igual a 2 y 3 respectivamente). En cuanto al estado de meteorización de los restos óseos, el sector de superficie muestra un perfil desarrollado con un pico elevado en el estados nulos-bajos y un pico medio en el estado alto, mientras que el material proveniente de excavación tiene un perfil más estable comprendiendo estados medios de meteorización (Fig. 9). Todos los especímenes presentan coloración

Tabla 6. Caracterización de restos de madera.

		Sector								
		AR			OG		B			Totales
		E	Su	%	E	%	E	Su	%	
Fragmento	Fragmento de poste	1	-	100	-	-	-	-	-	1
	≥ 10 cm (grandes)	14	-	67	7	33	-	-	-	21
	3-10 cm (medianos)	-	23	38	12	20	16	9	42	60
	≤ 3 cm (pequeños / astillas)	22	32	41	18	14	41	19	45	132
	Total por sector	37	55		37		57	28		214 N total



Fig. 8. Poste de madera en la cuadrícula 1 sector A.

blanquecina por la exposición a las condiciones ambientales. Finalmente se destaca la disolución de la superficie cortical ósea, la cual es elevada en el sector de excavación y baja en superficie y la ausencia de termoalteración y huellas antrópicas, así como de otros agentes formadores de registro (tales como carnívoros o roedores; Tabla 7).

En cuanto a los restos óseos del Basural ($n=17$) en el sector, a diferencia del anterior, el porcentaje del material recuperado en estratigrafía es mayor que el de superficie (59% y 41%, respectivamente). El NISP es mayor que el del sector previamente analizado 88% (cabe mencionar que en estratigrafía todos los especímenes fueron asignados a alguna categoría taxonómica mientras que en superficie el NISP fue igual a 71%). Con respecto al N Taxa este es también mayor en excavación (N Taxa=3); por el contrario, en superficie solo se pudieron identificar restos de *Pinnipedia* sp. (N Taxa=1), lo que contrasta con el sector Alrededor del Refugio. Por su parte, la muestra total registra un bajo índice de fragmentación (NISP/NSP=0,88; y en los especímenes provenientes de excavación y superficie NISP/MNE=1; NISP/MNI=2 y 1 respectivamente). En cuanto a la meteorización de los restos, es baja en general, aunque con un

perfil levemente más desarrollado en superficie (Fig. 10). En todos los casos los especímenes se encuentran blanquecinos. La presencia de óxido de manganeso es elevada, más alta en excavación que en superficie, a su vez se registra un elevado grado de disolución de las superficies corticales (70% en excavación; y 71% en superficie). Finalmente, el 40% de los restos recuperados en estratigrafía presentan evidencias tanto de huellas antrópicas de corte como de termoalteración (ambas presentes en especímenes de *Leucocarbo* sp. y *Gallus gallus*), ausentes en los restos superficiales (Tabla 8).

Otros ($n=73$)

Como ya se mencionó, el conjunto agrupado dentro de esta categoría comprende elementos orgánicos y minerales y aquellos que no pudieron ser agrupados en otras categorías (Tabla 9). En el sector Alrededor del Refugio, se registró la mayor cantidad de hallazgos, procedentes principalmente de superficie. Predominan los fragmentos de carbón de origen mineral (de los 29 fragmentos totales 22 son menores a 2 x 2 cm y 7 entre 2 x 5 cm), seguidos por papel adherido a un

Tabla 7. Identificación taxonómica por sector.

	Sectores											
	AR				OG				B			
	NISP	NISP%	MNE	MNI	NISP	NISP%	MNE	MNI	NISP	NISP%	MNE	MNI
Ave mediana	5	26,31%	5	1	-	0%	-	-	1	6,66%	1	0
Leucocarboro sp.	3	15,78%	3	1	-	0%	-	-	3	20%	3	1
Gallus gallus	1	5,26%	1	1	-	0%	-	-	4	26,66%	4	1
Spheniscidae sp.	2	10,52%	2	1	-	0%	-	-	-	0%	-	-
Mamifero mediano	2	10,52%	1	1	-	0%	-	-	-	0%	-	-
Pinnipedia	3	15,78%	2	1	-	0%	-	-	7	46,66%	7	1
Ovis sp.	3	15,78%	1	1	-	0%	-	-	-	0%	-	-
Total	19	100%	15	7	0	0%	0	0	15	100%	15	3

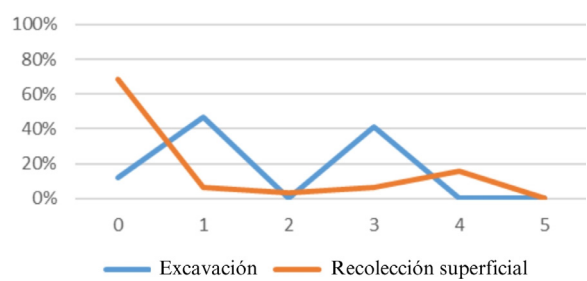


Fig. 9. Perfil de meteorización del sector Alrededor del Refugio.

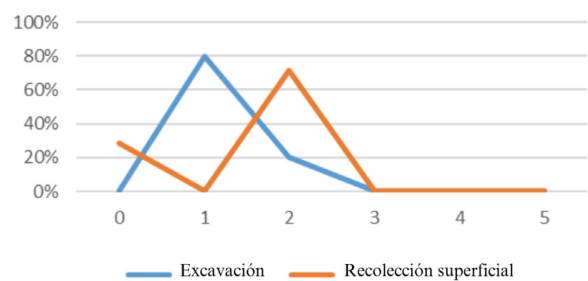


Fig. 10. Perfil de meteorización del sector Basural

Tabla 8. Alteraciones óseas y sustancias adheridas.
 *Incluye elementos indeterminados e identificados taxonómica y anatómicamente.

		Sectores					
		AR			B		
		Si	No	Total*	Si	No	Total*
Disolución química	Estratigrafía	35%	65%	17	70%	30%	10
	Superficie	9%	91%	32	71,42%	28,58%	7
Óxido de manganeso	Estratigrafía	0%	100%	17	80%	20%	10
	Superficie	16%	84%	32	43%	57%	7
Termoalteración	Estratigrafía	0%	100%	17	40%	60%	10
	Superficie	0%	100%	32	0%	100%	7
Huellas antrópicas	Estratigrafía	0%	100%	17	40%	60%	10
	Superficie	50%	50%	32	0%	0%	7

Tabla 9. Caracterización del material incluido en la categoría otros.

	Sector								
	AR			OG		B			Totales
	E	Su	%	E	%	E	Su	%	
Caña	-	-	-	-	-	1	-	100	1
Carbon origen mineral	8	29	86	-	-	6	-	14	43
Caucho	-	-	-	-	-		4	100	4
Corcho	-	-	-	-	-	1	1	100	2
Cuero	1	-	-	-	-	3	-	-	4
Fibra animal	1	-	50	1	50	-	-	-	2
Fibras vegetales indet.	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Linóleo	-	1	25	-	-		3	75	4
Papel	7	-	100	-	-	-	-	-	7
Textil	-	-	-	-	-	2	-	100	2
Vela	-	1	100	-	-	-	-	-	1
Total por sector	20	31		1		13	8		73 N total

contenedor metálico, linóleo y una vela parcialmente quemada. En estratigrafía se identificaron, además, una fibra de origen animal de 50 cm de largo, macroscópicamente similar a las fibras de una media conservada en la Reserva Técnica, un posible fragmento de cuero y fibras vegetales trenzadas o entrelazadas, probablemente correspondientes a esterilla o junco. En el Observatorio Geomagnético, el registro se limita a una fibra orgánica no identificada adherida a una roca, sin otros materiales asociados.

En el Basural, los materiales provienen mayormente de excavación e incluyen cuero, textiles (un fragmento posiblemente correspondiente a un tejido grueso, atravesada por un clavo de sección circular de 4 x 1,6 cm; y, un fragmento punto tipo jersey de 6,8 x 4 cm), linóleo, caucho (4 juntas planas), corcho y un fragmento de caña quemada. Algunos presentan rastros de fuego, hollín o adherencias metálicas, lo que sugiere procesos de quema o descarte.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los estudios arqueológicos realizados en el área de emplazamiento del Refugio Suecia dan cuenta de hallazgos fragmentarios y no presentan

variaciones significativas respecto de las materias primas o en categorías tecno-tipológicas respecto del inventario existente. En el sector Alrededor del Refugio los hallazgos presentan una alta dispersión, reflejo del impacto de procesos geomorfológicos y postdeposicionales en su distribución y conservación. Esto es apoyado por los resultados del análisis tafonómico de la fauna que da cuenta de una muestra fragmentada posdeposicionalmente y afectada por las condiciones meteóricas del ambiente (las cuales han afectado principalmente a los conjuntos de superficie). También es destacable que los conjuntos de estratigrafía den cuenta de una mayor disolución química, esto podría indicar la presencia de procesos diagenéticos vinculados con el derretimiento del permafrost. Un hallazgo relevante es el fragmento de poste de madera recuperado en la cuadrícula 1, área asociada a una posible estructura instalada por la expedición histórica. Sin embargo, no se obtuvo material adicional que permita confirmar esta hipótesis por lo que tampoco puede descartarse que dicho fragmento esté vinculado a intervenciones posteriores, como la toma de posesión del sitio en 1954 o los primeros trabajos de acondicionamiento desarrollados durante las Campañas Antárticas de Verano (CAV) de la década de 1980.

A su vez, el amplio espectro de materiales recuperados (vidrio; metal; madera; cerámica, loza blanca esmaltada; restos orgánicos como cuero, tejidos, vela; linóleo) da cuenta de las actividades cotidianas de los expedicionarios, así como de las múltiples intervenciones humanas posteriores y los procesos ambientales que remodelan continuamente el paisaje en que se emplaza el refugio. En este contexto, alterado y heterogéneo, se evidencia una historia de múltiples ocupaciones y actividades en torno al refugio que le otorgan centralidad a este sector del paisaje en las dinámicas cotidianas que tuvieron lugar durante la expedición sueca y en las ocupaciones temporarias que le siguieron. Es destacable la presencia de especímenes de gallo doméstico y oveja, lo cual sugiere el traslado y utilización (para consumo de los animales o sus subproductos) en momentos más recientes de ocupación, como lo indican también los antecedentes bibliográficos.

El área correspondiente al sector Observatorio Geomagnético es un espacio cuya materialidad está asociada a un tipo de actividad puntual y acotada en el contexto de la vida cotidiana de los expedicionarios. Este sector presenta, por un lado, una alta exposición a la erosión relacionada con el desmoronamiento progresivo del terraplén debido a condiciones ambientales y, por otra parte, modificaciones vinculadas con las intervenciones previas que incluyeron la recolección y reubicación de material superficial (e.g. vidrio, maderas y ladrillos). Llama la atención la total ausencia de especímenes óseos, la cual podría estar indicando la realización de tareas de limpieza para el mantenimiento del sector, así como procesos tafonómicos altamente destructivos para el material orgánico. Como resultado hoy constituye un área de baja densidad arqueológica, hallazgos a escasa profundidad en contextos de asociación débiles y sin presencia de elementos contemporáneos.

En el sector basural predominan materiales correspondientes a las últimas décadas del siglo XX. A su vez, entre la menor proporción de elementos correspondientes a la expedición histórica se identificaron algunos materiales (como los corchos, las juntas y los tejidos) cuya adscripción temporal precisa análisis específicos debido a sus características, estado de conservación y contexto

de hallazgo. Estos resultados permiten generar una interpretación respecto de la asignación temporal de este sector y coinciden con la documentación que indica el uso del área como basural en las CAV de las décadas de 1980 y 1990, con quemaduras eventuales para su reducción.

Los análisis tafonómicos de los restos óseos dan cuenta de una muestra menos fragmentada en contraste con el sector alrededor del refugio y a su vez poco afectada por las condiciones meteorizantes del ambiente. No obstante, el basural registra las mayores alteraciones diagenéticas como lo demuestra la elevada presencia de óxido de manganeso y disolución química. Posiblemente estos procesos sean el resultado de las condiciones fluctuantes del sustrato debido al descongelamiento del *permafrost* y al consecuente desencadenamiento de los procesos de putrefacción de materia orgánica del basural.

En este contexto la presencia de materiales históricos podría deberse a procesos de depositación antrópica ocurridos durante las primeras intervenciones de esa época. En este sector pudo identificarse la presencia de sedimentos y materiales termoalterados, que podrían corresponder a uno o varios niveles de quema superpuestos con una distribución amplia. Al respecto, resulta llamativa la baja frecuencia de especímenes óseos termoalterados, lo cual podría indicar que los episodios de reducción de basura no incluyeron estos restos, o bien que el descarte y reducción de dichos materiales se realizó en otra área, hipótesis que podría ser abordada en futuras excavaciones.

En particular, las evidencias registradas en la cuadrícula 1 -mayor frecuencia de material termoalterado y fragmentos de madera, junto con una menor diversidad de materiales- sugieren la existencia de un área con episodios de combustión concentrada. Esta configuración contrasta con la cuadrícula 2, donde se observa una composición más heterogénea. A pesar de poder distinguir estos rasgos, la distribución similar entre excavación y superficie, de materiales históricos y contemporáneos, apunta a un palimpsesto. En este las dinámicas de remoción y re-depositación naturales se suman a las limpiezas y recolecciones históricas. Esto diluye los contextos de asociación, impidiendo establecer diferenciaciones en su historia de formación tales como distintos eventos de quema o de depositación

de basura. De igual forma, la baja representación de materiales en superficie debe considerarse teniendo en cuenta posibles sesgos producidos por las reducciones de basura a través de la quema durante las primeras CAV, la recolección sistemática de residuos desde principios del siglo XXI y las dinámicas ambientales de arrastre y re-deposición. Finalmente, el registro de especímenes de *Leucocarbo sp.* y *Gallus gallus* con evidencias de huellas antrópicas de corte en estratigrafía, da cuenta del procesamiento de dichas especies, lo cual contrasta con la ausencia de evidencia antrópica sobre especímenes de pinnípedos.

En términos generales, las tres áreas relevadas presentan una distribución dispersa de vestigios, con escasa asociación contextual y una integridad afectada por múltiples procesos diagenéticos y posdeposicionales. Estos resultados son consistentes con el registro de ocupaciones no permanentes en contextos polares, donde la brevedad de las estadias y la lógica funcional de los asentamientos generan registros arqueológicos fragmentarios y de baja densidad (Held *et al.* 2011; Stehberg y Cabeza, 1987; entre otros). En este contexto, el trabajo realizado en el Refugio Suecia permitió avanzar en la comprensión de los procesos de formación del sitio, identificando áreas de mayor y menor potencial arqueológico. De ellas, el sector Alrededor del Refugio se destaca por su mayor diversidad de hallazgos y su potencial para generar información patrimonial relevante, lo que justifica el diseño de estrategias futuras para su conservación e investigación arqueológica. Este sector se configura como un nodo articulador del paisaje y de las narrativas patrimoniales en torno a la expedición histórica, integrando dimensiones tanto de ocupación como de impacto ambiental en el análisis del sitio.

El estudio de los materiales asociados a estas expediciones es una vía de indagación para adentrarnos en dimensiones no tan conocidas respecto de la cotidianeidad de estas ocupaciones no permanentes, incluyendo aspectos que van desde estrategias de adaptación y supervivencia (e.g. formas de resolver reparaciones improvisadas o de aprovechar recursos locales) hasta aspectos vinculados con la dinámica social, las formas de sostener la civilidad y la jerarquía dentro de los

grupos de expedicionarios. Para profundizar en esta línea queda pendiente el análisis arqueológico de los conjuntos materiales mediante estudios tecno-tipológicos y arqueométricos, así como su abordaje integrado con las colecciones ya existentes relacionadas con la ocupación del sitio. En esta instancia inicial se avanzó en la comprensión de los procesos que incidieron e inciden en la formación del sitio arqueológico. Además, se identificó un abanico heterogéneo de materiales, lo que se corresponde con patrones identificados en otros refugios de la época y a la vez contrasta con otro tipo de ocupaciones temporales de la Antártida (Pearson, 1992; Senatore, 2020).

CONCLUSIONES

Diversos trabajos han señalado que la patrimonialización de sitios antárticos se despliega acompañando las políticas de proyección soberana a través de acciones como la restauración y conservación de refugios, identificación y señalización de monumentos y la producción de registros arqueológicos y museográficos (Harrowfield, 2007; Pearson 2011; Senatore, 2020). Desde la segunda mitad del siglo XX el desarrollo de la arqueología histórica en este continente se ha impulsado principalmente con objetivos geopolíticos y de conservación, siendo escasos los estudios arqueológicos que han logrado avanzar en el análisis de los materiales recuperados (Pearson, 1992). Como se expuso previamente, el trabajo de campo arqueológico en la Antártida implica afrontar condiciones ambientales extremadamente exigentes, que suponen múltiples desafíos metodológicos, logísticos y de conservación. La nieve acumulada, el congelamiento y descongelamiento del sustrato, la erosión ocasionada por la escorrentía y la exposición limitada de los restos implican restricciones concretas a la excavación y recuperación del registro (de Alkmim Radicchi, 2022; Stehberg y Cabeza, 1987; Held *et al.* 2011). Estas tareas requieren una planificación compleja, recursos y un abordaje interdisciplinario altamente coordinado. A ello se suma el desafío de analizar las materiales in situ debido a las políticas de conservación que restringen el movimiento de los objetos fuera del continente. Todo lo mencionado dificulta el desarrollo de la arqueología, pues sin

un análisis detallado esta práctica de investigación ve limitada su capacidad interpretativa. En esta línea, los vestigios recuperados, las estructuras identificadas y los registros actualizados, como la digitalización 3D, no bastan por sí solos. Es necesario complementarlos con estudios arqueológicos de los materiales que aporten efectivamente a la construcción de narrativas históricas y orienten con precisión intervenciones para la conservación del patrimonio antártico.

Por otra parte, este trabajo destaca el potencial heurístico de la arqueología del paisaje en contextos de ocupación efímera y extrema, como el antártico. En particular, el concepto de lugares centrales se constituye como un recurso relevante para problematizar la organización de los espacios, orientar decisiones metodológicas y generar nuevas preguntas sobre el uso y transformación de los sitios. Desde la perspectiva del paisaje, los espacios no se conciben como posiciones fijas, sino que se configuran y transforman continuamente a través de las prácticas de los ocupantes y de las dinámicas ambientales. A futuro, este enfoque podría contribuir a discutir la articulación entre los espacios construidos durante la expedición y el entorno inmediato, considerando cómo su jerarquización y funcionamiento pudieron cambiar a lo largo del tiempo debido a posteriores ocupaciones, modificaciones en el sitio y la interacción constante con el paisaje. Asimismo, esta perspectiva puede resultar útil para abordar, a una escala más amplia, la red de relaciones en que se inserta el Refugio Suecia, y cómo dialogaba con otros espacios y estructuras vinculadas a las estrategias de exploración y supervivencia desplegadas por la expedición, reflexionando sobre cómo dichos recorridos y prácticas transforman y configuran el paisaje antártico.

Para terminar, consideramos que multiplicar las intervenciones arqueológicas en el territorio antártico, con protocolos de mínimo impacto, generará nuevas vías analíticas para comprender las formas de habitar los ambientes polares extremos. Sería deseable que futuras indagaciones incluyan la reflexión sobre cómo las representaciones del pasado se entrelazan con los modos contemporáneos de hacer y habitar el continente. En un contexto de creciente actividad turística y donde las intervenciones

científicas y patrimoniales constituyen también expresiones de soberanía, este trabajo buscó ser un aporte más para visibilizar y contribuir a la comprensión del pasado, así como al compromiso de nuestro país con la preservación activa y el conocimiento situado de sus sitios históricos, en el marco del Sistema del Tratado Antártico.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro agradecimiento a todo el equipo de la DNA-IAA por su acompañamiento y compañerismo durante la CAV 2024-25, y especialmente a Cecilia Amenabar. De igual forma, destacamos la asistencia y apoyo logístico de Genaro Mamani y Martin Conde, encargados en el Omega, por asistirnos con una zaranda para utilizar en las tareas de excavación y al personal logístico del Comando Conjunto Antártico (COCOANTAR), en particular a la dotación de la Base Marambio, así como al personal de los helicópteros y aviones Hércules.

Agradecemos las sugerencias de las evaluaciones cuyas observaciones contribuyeron a enriquecer este manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldazabal, V. (2021). Cocinas, tradiciones y expediciones antárticas. En F. Achim, E. (Comps.), *Antártida: la mirada histórica latinoamericana y su proyección pedagógica integral*. (pp. 151-178). Universidad de la Defensa Nacional.
- Aldazabal, V. (2017). El cuero en la vida cotidiana. Registro de la Base Orcadas -1904. *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*, 11(1), 43-62.
- Almevik G., Avango, D., Contissa, V., Fontana, P., Lindström, K. y Westin, J. (2021). *Built cultural heritage in Antarctica Remains and uses of the first Swedish South Polar expedition 1901-1903*. Riksantikvarieämbetet, Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino. Disponible en: <https://raa.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1589121&dsid=8597>
- American Museum of Natural History. Archives at the Gottesman Research Library. Colección Lincoln Ellsworth Polar Expeditions collection (Mem 48). Series I: Memorabilia. Consultado el 8 de octubre de 2025.

- Ammirati, G. (2013). *Informe Técnico Estado de Conservación de la Cabaña de madera, Sitio y Monumento Histórico N°38 Cerro Nevado*. Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino.
- Bagaloni, V.N. (2014). *Arqueología de los asentamientos fronterizos en el sudeste bonaerense (siglo XIX)* [Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires].
- Barker, P. (1993). *Techniques of Archaeological Excavation* (3er edición). Batsford.
- Behrensmeyer, A.K. (1978). Taphonomic and ecology information from bone weathering. *Paleobiology*, 4, 150-162.
- Barr, S. (2018). Twenty years of protection of historic values in Antarctica under the Madrid protocol. *The Polar Journal*, 8(2), 241-264. <https://doi.org/10.1080/2154896X.2018.1541547>
- Cain, C.R. (2005). Using burned animal bone to look at Middle Stone Age occupation and behavior. *Journal of Archaeological Science*, 32(6), 873-884.
- Capdevila, R. (1992). *Arqueología histórica en la Antártida*. Contribución del Instituto Antártico Argentino Nro. 411. Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino.
- Capdevila, R., Avdjian de Arias Duval y Müller, F.W. (1987). *Ellsworth*. *Antártida*, 15, 18-29.
- Comerci, S. (1983). *Los trabajos de la República Argentina en la isla Cerro Nevado durante las campañas antárticas 1979-80 y 1980-81*. Contribución Nro. 291 Arqueología Antártica, 1-26. Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino.
- Costa, D.M. (2010). Arqueologías Históricas. Um panorama espacial e temporal. *Vestigios*, 4(2), 9-38.
- de Alkmim Radicchi, G. (2022). *Conservación in situ en el Proyecto Arqueología Antártica Desafíos bajo el paralelo 60°S* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia].
- Decreto N°6058 de 1965. Monumento Histórico Nacional. Boletín Nacional de la República Argentina. 26 de julio de 1965.
- Destéfani, L.H. (2003). *100 años de un rescate épico en la Antártida: Nordenskjöld, Sobral, Irizar*. Instituto de Publicaciones Navales.
- Enloe, J.G. (1993). Ethnoarchaeology of marrow cracking: implications for the recognition of prehistoric subsistence organization. En J. Hudson (Ed.), *From bones to behavior: ethnoarchaeological and experimental contributions to the interpretation of faunal remains* (pp. 82-100). Southern Illinois University, Carbondale.
- Fontana, P. (2014). *La Pugna Antártica: El Conflicto por el Sexto Continente, 1939-1959*. Guazuvirá Ediciones.
- Fontana, P., y Levinson, A. (2022). Following the Film Footprints of Antarctica: A Comprehensive Project for the Rescue of Argentine Antarctic Cinema. *Journal of Antarctic Affairs*, 9(11), 26-31. <http://hdl.handle.net/11336/237192>
- Gifford-Gonzalez, D. (1989). Ethnographic analogues for interpreting modified bones: some cases from East Africa. *Bone modification*, 179-246.
- Goldberg, F., Wiklander, L., y Capdevila, R. (2001). *The Swedish Hut in Antarctica. The construction and preservation of the Nordenskjöld hut on Snow Hill Island, Antarctica*. The Stockholm Building Society.
- Goyanes, G., y Yermolin, Y. (2016). Estudio de las condiciones del techo del permafrost y de la capa activa del terraplén de asentamiento del Museo Otto Nordenskjöld, Isla Cerro Nevado, Antártida. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 73(4), 552-562.
- Grayson, D.K. (1984). *Quantitative Zooarchaeology*. Academic Press.
- Gutiérrez, M.A. (2004). *Análisis tafonómicos en el área Interserrana (provincia de Buenos Aires)* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de La Plata].
- Haddelsey, S., y Carroll, A. (2014). *Operation Tabarin: Britain's Secret Wartime Expedition to Antarctica*. The History Press.
- Harrowfield, D.L. (2007). Archaeology, Historic. En B. Riffenburgh (Ed.), *The Encyclopedia of the Antarctic* (pp. 86-88). Routledge.
- Held, B.W., Arenz, B.E., y Blanchette, R.A. (2011). Factors influencing the deterioration of historic structures at Deception Island, Antarctica. En S. Barr y P. Chaplin (Eds.), *Polar settlements: Location, techniques and conservation* (pp. 35-43). International Polar Heritage Committee, ICOMOS.
- Intermountain Antiquities Computer System (IMACS). (1992). "Bottle/ Glass" Disponible en: <https://sha.org/bottle/pdffiles/IMACSUsersGuide1992.pdf>
- ICOMOS, Consejo Internacional de Monumentos y Sitios. (2022). *Directrices para la Arqueología Antártica*. International Polar Heritage Committee
- ICOMOS, Consejo Internacional de Monumentos y Sitios. (1990). *Carta para la Protección y Gestión del Patrimonio Arqueológico*.
- Ingold, T. (2000). *The perception of the Environment*. London.
- Johnson, E. (1989). Human modified bones from early southern Plains Sites. *Bone modification*, 431-471.

- Jones, O., y Sullivan, C. (1989). *The Parks Canada Glass Glossary: for the description of containers, tableware, flat glass, and closures*. Environment Canada.
- Lewander, L. (2003). The Swedish relief expedition to Antarctica 1903-04. *Polar Record*, 39(2), 97-110.
- Ley Nacional 25.743 de 2003. Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Junio 4 de 2003.
- López-González, F., Grandal-D'Anglade, A., y Vidal-Romani, J.R. (2006). Deciphering bone do positional sequences in caves through the study of manganese coatings. *Journal of Archaeological Science*, 33, 707-717. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2005.10.006>
- Lyman, R.L. (2008). *Quantitative paleozoology*. Cambridge University Press.
- Marín Arroyo, A., Ruiz, M.L., Bernabeu, G.V., Román, R.S., Morales, M.G., y Straus, L.G. (2008). Archaeological implications of human-derived manganese coatings: a study of blackened bones in El Mirón Cave, Cantabrian Spain. *Journal of Archaeological Science*, 35(3), 801-813.
- Nordenskjöld, O., Anderson, J. G., Larsen, C. A., y Scottsberg, C. (1904). *Viaje al Polo Sur. Expedición sueca a bordo del Antártico*. Mauchi.
- Pearson, M. (1992). Expedition huts in Antarctica: 1899-1917. *Polar Record*, 28(167), 261-276. <https://doi.org/10.1017/S0032247400027996>
- Pearson, M. (2011). Polar heritage conservation and archaeology. In Barr, S. y Chaplin, P. (Eds.), *Polar settlements - location, techniques and conservation* (pp. 24-34). IPHC-ICOMOS.
- Pierrou, E. (1981). *La Armada Argentina en la Antártida 1939-1959*. Instituto de Publicaciones Navales.
- Pineau V. (2006) Una discusión sobre el concepto de Arqueología Histórica desde el sur del cono sur. En A. Tapia, M. Ramos y C. Baldassarre (Eds.), *Estudios de Arqueología histórica. Investigaciones argentinas pluridisciplinarias*. (pp. 37-42). Museo Municipal de la ciudad de Río Grande, Impresiones BIMCE.
- Pineau, V., y Andrade, A. (2022). Análisis morfológico funcional de los fragmentos de loza del sitio Mariano Miró (La pampa siglo XIX-XX). *Anuario de Arqueología*, 14(14), 65-77.
- Pineau, V., Fernández, G., Sinka, L., y Andrade, A. (2022). Análisis morfológico funcional de los materiales vítreos del sitio Mariano Miró, un pueblo a principios del siglo XX (Departamento de Chapaleufú, Provincia de la Pampa, Argentina). *Comechingonia*, 26(3), 5- 32.
- Protocolo al tratado antártico sobre protección del medio ambiente. (2002). Anexo V sobre protección del medio de ambiente y gestión de zonas. Disponible en: <https://www.ats.aq/s/protocol.html>
- Ramos, M. (2024). Arqueología histórica: un recurso para pulir los métodos de inferencia en arqueología. *Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, 20(1), 45-71 <https://doi.org/10.35305/tpahl.v20i1.243>
- Renfrew, C., Bahn, P.G., y De Marrais, E. (2024). *Archaeology: Theories, Methods, and Practice*. Thames & Hudson.
- Reunión Consultiva de las partes al Tratado Antártico (RCTA). (1972). Lista de monumentos históricos, identificados y descriptos por el Gobierno o los Gobiernos proponentes. ATCM VII-9 Wellington. Actualizada en 2003, RCTA XXVI - CPA VI Madrid
- Reunión Consultiva de las partes al Tratado Antártico (RCTA). (2009). Guía para la designación de Sitios y Monumentos Históricos. Resolución 3, ATCM XXXII - CEP XII.
- Reunión Consultiva de las partes al Tratado Antártico (RCTA). (2019). Guía para sitios que reciben visitas 14, Cabaña en Cerro Nevado. <https://www.ats.aq/devAS/Ats/Guideline/974720a7-faaf-417c-a40a-40584bf98c51>
- Scott Polar Research Institute. Colección Antártica. Polar Museum. <https://www.spri.cam.ac.uk/museum/catalogue/antc/>
- Senatore, M.X. (2020). Things in Antarctica. An archaeological perspective. *The Polar Journal*, 10(2), 397-419. <https://doi.org/10.1080/2154896X.2020.1799610>
- Schávelzon, D. (1991). *Arqueología Histórica de Buenos Aires. La cultura material porteña de los siglos XVIII y XIX*. Corregidor.
- Sobral, J.M. (2003). *Dos años entre los hielos 1901-1903*. Eudeba.
- Society for Historical Archaeology. (2021). Historic Glass Bottle Identification & Information Website. sha.org/bottle/index.htm
- Stehberg, R., y Cabeza, A. (1987). Comienzos de la arqueología histórica antártica en el sitio Cuatro Pircas. *Revista Chilena de Antropología*, 6, 83-111.
- Taylor, A. (1945). *Report of Operation Tabarin*. AD/1D/1945/K1. British Antarctic Survey Archive.
- Traba, A.R. (2013). Producción y uso de contenedores vítreos en Buenos Aires (1870-1930). Prácticas urbanas de consumo durante la consolidación del sistema mundial [Tesis de Licenciatura, Universidad de Buenos Aires].
- Vereda, M., Jensen, M., y Fontana, P. (2019). La evolución del turismo antártico y su relación con las políticas públicas nacionales y provinciales. *Registros*, 15(2), 4-28.
- Vionis, A., y Papantoniou, G. (2019). Central Place Theory Reloaded and Revised: Political Economy and Landscape Dynamics in the Longue Durée. *Land*, 8(36), 1-21. <http://doi.org/10.3390/land8020036>

Weimann, J.A. (2024). Los objetos de vidrio de la colección “López Zanardi” en el Museo y Archivo Histórico Municipal de Bahía Blanca: Materialidad de las prácticas de consumo, salud y cuidado personal. Fragmentos del pasado. *Fragmentos del pasado*, (9), 39-57. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14579797>

Informes y manuscritos inéditos

Capdevila, R., Ageitos, J., Orsetti, A., Pereira, A., Melemenis, V., y Fourcade, D. (2000). Programa Museo Antar 1992-1994 (Informe de Progreso) La Cabaña Suecia de la Isla Cerro Nevado. Contribución del Instituto Antártico Argentino Nro. 451. Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino.

Fontana, P. (2016). *Informe de actividades del Grupo Museo Depósitos Cerro Nevado en el Refugio Suecia (SMH 38 Cerro Nevado)*. Campaña Antártica de Verano 2015/16. Museo del Instituto Antártico Argentino.

Fontana, P. (2019). *Informe de actividades del Grupo Patrimonio Histórico en el Refugio Suecia (SMH 38 Cerro Nevado)*. Campaña Antártica de Verano 2018/19. Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino.

Fontana, P. (2020). *Informe de actividades del Grupo Patrimonio Histórico Cerro Nevado en el Refugio Suecia (SMH 38 Cerro Nevado)*. Campaña Antártica de Verano 2019/20. Museo del Instituto Antártico Argentino.

Fontana, P. (2023). *Informe de actividades del Grupo Patrimonio Histórico Cerro Nevado en el Refugio Suecia (SMH 38 Cerro Nevado)*. Campaña Antártica de Verano 2022/23. Museo del Instituto Antártico Argentino.

Fontana, P., y Sinner, C. (2025). Instalaciones de estructuras científicas de la expedición antártica sueca 1901/3 Isla Cerro Nevado. Manuscrito inédito.

Nuviala Antelo, V., y Contissa, V. (2010). *Proyecto GAT 01, “Gestión de sitios y monumentos históricos. Informe de campaña CAV 2009/2010. Sitio y Monumento Histórico N°38 Cerro Nevado”*. Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino.

Nuviala A.V., y Contissa, V. (2011). *Informe de campaña CAV 2010/2011. Proyecto GAT 01. “Gestión de Sitios y Monumentos Históricos. SMH N°38 Cerro Nevado”*. Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino.

Rodríguez, M., Wilson, C., Escosteguy, L., y Saracco, G. (2024-25). *Informe técnico Campaña Antártica de Verano. Sectores de intervención para la conservación del Sitio y Monumento Histórico N° 38 del Sistema del Tratado Antártico*. Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino.

Yermolin, Y. (2015). *Informe Técnico Campaña Antártica de Verano. Estado actual y propuesta para la preservación del patrimonio histórico del museo Nordenskjöld, Cerro Nevado, Antártida*. Dirección Nacional del Antártico, Instituto Antártico Argentino.