

Turismo y Patrimonio en la Antártida

Tourism and Cultural Heritage in the Antarctic

Elena Martín-Cancela

Resumen

Se presenta a continuación una reflexión sobre el turismo en la Antártida desde un punto de vista cultural y patrimonial. A este respecto se realiza también un recorrido por las principales actuaciones de recuperación y conservación de dicho patrimonio en este continente, llevadas a cabo por diferentes países.

Palabras clave: Antártida, turismo, patrimonio, recuperación, Tratado Antártico.

Abstract

We present in the following article a reflection on the tourism in the Antarctic, linked to the Cultural Heritage. We also analyze the main recovery and preservation campaigns carried out by different countries in the continent.

Keywords: Antarctic, tourism, cultural heritage, Antarctic Treaty.

Introducción

El turismo es uno de esos fenómenos que ha crecido y evolucionado de un modo paralelo a la propia humanidad. Si nos remontamos a la prehistoria podemos comprobar cómo algunos pueblos ya se trasladaban de un lugar a otro en busca de nuevos recursos para la caza y la recolección; podríamos decir que los pueblos nómadas de hace cientos de miles de años fueron los primeros turistas.

Desde aquella época, y hasta nuestros días, las motivaciones que han llevado al ser humano a desplazarse de un lugar a otro han sido diversas y variadas. Es precisamente este aspecto el que nos hace entender que aquel "turismo" poco o nada tiene que ver con

la idea que de él tenemos en la actualidad. No obstante si nos basamos en la definición que la Organización Mundial del Turismo (OMT) ofrece de turismo,¹ sí podemos considerar a esos pueblos nómadas prehistóricos como los pioneros del mismo.

Repasando brevemente la historia de la humanidad vemos como también los griegos y fenicios se trasladaban de un lugar a otro motivados principalmente por fines comerciales, religiosos o deportivos. Los romanos por su parte lo hacían además con una finalidad de expansión territorial, además de por salud y descanso, aunque estas últimas eran opciones reservadas a unos pocos privilegiados entre los que se encontraban algunos emperadores. Es precisa-

1. *Viajes y estancias que realizan personas en lugares distintos a su entorno habitual (al menos durante una noche y como máximo 365 días), por ocio, negocios u otros motivos.*"

mente de este pueblo de quien aún hoy en día se conservan trazados y vías todavía en uso.

Posteriormente razones religiosas vuelven a ser una motivación importante y de este modo en la Edad Media se suceden las cruzadas y las peregrinaciones. En esta época aparece la figura del “guía contratado”, y es que se contrataban a personas que se hicieran cargo de los viajes, de sus rutas, la intendencia y todos aquellos aspectos relacionados con el mismo.

Hablar del S. XVII-XVIII es hablar de la Ilustración y con ella del “Grand Tour”, esa moda de viajes juveniles por la que se llegan a construir centros vacacionales exclusivos para estudiantes con el fin de ampliar su educación.

Paralelamente las motivaciones relacionadas con ese afán de iluminar mediante la verdad la oscuridad e ignorancia del pensamiento, otra idea resurgía con fuerza, la del turismo de salud. Es el boom de los centros turísticos termales y los viajes a las playas, que poco a poco van dando paso a los primeros negocios de hostelería y turismo tal y como los conocemos hoy.

La irrupción de la Revolución Industrial ya en el siglo XIX supuso sin duda un avance en el turismo, y es que se amplían las posibilidades para llegar a nuevos destinos, más distantes, lo que hace que crezca considerablemente el negocio de la hotelería, y se crean así las primeras categorías de establecimientos hoteleros (hoteles, posadas, etc.). Es también este el momento en el que nacen las agencias de viajes, si bien por aquel entonces se denominaron “intermediarios”.

Y así llegamos al siglo XX, ese siglo en el que el turismo es casi una necesidad obligada del ser humano, bien sea por motivos de salud, religiosos, negocios, estudios o acontecimientos lúdicos como festivales, olimpiadas o conciertos.

Poco a poco el abanico motivacional va abriéndose y comienza también la búsqueda de nuevas experiencias, y así nace el turismo de aventura, el ecológico, el rural, el patrimonial, cultural, e infinidad de nuevos apellidos que se le van sumando a la palabra turismo.

Como podemos ver la base no ha cambiado, el ser humano se ha desplazado de un lugar a otro desde el principio de sus días, con unas motivaciones acordes a la época en la que vive.

En la actualidad los principales tipos de turismo que se vienen desarrollando son aquellos relaciona-

dos con el deseo de vivir nuevas experiencias, descubrir lugares recónditos o simplemente disfrutar del paisaje y del descanso.

Precisamente estas tres motivaciones son las que reúne el turismo que hoy nos ocupa: el turismo en la Antártida. Pero ¿son sólo estos los atractivos que el continente blanco ofrece a los posibles turistas?

No hay duda de que la Antártida ofrece unos para-jes únicos que, hasta hace relativamente poco tiempo, solo ávidos aventureros y científicos podían disfrutar, lugares alejados de todo y de todos, únicos no solo por su belleza, sino también por las diferentes sensaciones que despiertan, por especies únicas que habitan a esas latitudes y sí, también por su historia y patrimonio.

Patrimonio Antártico

Es este patrimonio antártico quizás uno de los grandes desconocidos, a pesar de que la historia de este continente ha sido desde siempre centro de atención para exploradores, científicos y curiosos en general.

En 1976, durante el Seminario Internacional de Turismo y Humanismo celebrado en Bruselas, se elaboró la llamada *Carta del Turismo Cultural*, que fue publicada ese mismo año por el ICOMOS.² En este documento se recoge que el Turismo Cultural es “aquella forma de turismo que tiene por objeto, entre otros fines, el conocimiento de monumentos y sitios histórico-artísticos. Ejerce un efecto realmente positivo sobre éstos en tanto en cuanto contribuye – para satisfacer sus propios fines – a su mantenimiento y su protección. Esta forma de turismo justifica, de hecho, los esfuerzos que tal mantenimiento y protección exigen de la comunidad humana, debido a los beneficios socio – culturales y económicos que comporta para toda la población implicada.”

Es curioso sin embargo que, en el caso de la Antártida, las acciones dirigidas a mantener y proteger esos monumentos y sitios históricos ya fueran motivo de preocupación 15 años antes.

De este modo, en la primera Reunión Consultiva de las Partes al Tratado Antártico (RCTA) en 1961, se reconoció la necesidad de tomar medidas para proteger los sitios y monumentos históricos de la Antártida (Recomendación I-IX).³

2. Consejo Internacional de Monumentos y Sitios Histórico-Artísticos.

3. Recomendación RCTA I-IX (Canberra, 1961). Tema: Preservación de tumbas, edificios y objetos de interés histórico. En vigor 30/04/1962.

“Teniendo debidamente presente el Artículo IV del Tratado, los Representantes recomiendan que

1) Los gobiernos interesados en cualquier tumba, construcción u objeto de interés histórico, cuando sea ade-

cuado, se consulten entre sí sobre su restauración o preservación.

2) Se intercambien entre los gobiernos informes adecuados sobre el estado de tales tumbas, edificios u objetos de interés históricos, así como sobre cualquier restauración que hubiere sido efectuada.

3) Los gobiernos adopten todas las medidas adecuadas para preservar dichas tumbas, construcciones u objetos de interés histórico, del daño y la destrucción.”

Las normativas sobre el tema han ido desarrollándose a lo largo de los años a la vista de las especiales circunstancias que concurren en el territorio antártico y la creciente actividad humana en él desarrollada. Las preocupaciones más recientes sobre esta materia están recogidas en el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente de 1991 (Tratado de Madrid, ratificado por España en 1993) que entró en vigor en 1998. Este Protocolo, en su artículo 2, designa a la Antártida como una “*reserva natural dedicada a la paz y a la ciencia*”.

De los anexos que acompañan al Protocolo nos interesa destacar el anexo V, referido de forma específica a la especial protección y gestión de sitios y monumentos históricos, cuyo contenido recoge la Recomendación adoptada en la XVI RCTA de Bonn de ese mismo año 1991 y que entró en vigor en 2002.⁴

Queda así determinada la responsabilidad que los estados miembros⁵ deben asumir en la salvaguarda y conservación del patrimonio histórico de las zonas que están bajo su administración, garantizando las actividades requeridas para su protección.

Los diferentes sitios y monumentos históricos antárticos son propuestos por los países miembros del Tratado Antártico y aprobados en las sucesivas Reuniones Consultivas mediante Recomendaciones. Cada país proponente asume la responsabilidad de conservar y mantener los sitios y monumentos propuestos.

Hasta la fecha, las propuestas realizadas por los gobiernos suman un total de 90 sitios y monumentos históricos de especial protección, que están recogidos en una lista elaborada por la Secretaría del Tratado Antártico que reúne todas las recomendaciones de las RCTA's, actualizada hasta el año 2013.⁶

Cada estado miembro está obligado a identificar y señalar los sitios y monumentos que están bajo su administración mediante un letrero indicando en los cuatro idiomas oficiales del Tratado Antártico (español, francés, inglés y ruso) que el mismo ha sido designado para ser preservado de acuerdo a las disposiciones del Tratado Antártico.

Así mismo quedan establecidas una serie de normas, referidas al comportamiento, que deben cumplir los visitantes, sean estos miembros de expediciones gubernamentales como de no gubernamentales o turistas:

- No dañar, quitar o destruir los sitios y monumentos históricos, o cualquier artefacto asociado con ellos.
- No grabar nombres ni pintar sobre las rocas ni edificios.
- No deberán recogerse ni llevarse como recuerdos muestras biológicas, ni geológicas, ni artefactos artificiales, incluyendo rocas, huesos, huevos, fósiles o partes y contenido de los edificios.
- No desfigurar ni destrozar los edificios ocupados, abandonados o no ocupados, ni los refugios para las emergencias.⁷

El desarrollo de esta normativa, al amparo de las Recomendaciones del Tratado Antártico y para dar cumplimiento a las mismas, ha supuesto que desde los últimos años del pasado siglo XX los gobiernos desarrollen programas nacionales sobre protección del Patrimonio Histórico Antártico, fundamentalmente los países limítrofes (Argentina, Chile, Nueva Zelanda). Al margen de las reivindicaciones territoriales, su objetivo es tener constancia de la presencia histórica de los grupos indígenas que, desde finales de 1700 hasta 1850, desarrollaron actividades temporales de caza con el único objetivo de obtener un provecho económico con la comercialización de pieles de lobos marinos, focas y derivados de ballenas.

Pero ¿cuáles son hasta la fecha estas actuaciones de recuperación del patrimonio antártico?

Nos gustaría señalar antes que si bien la tradición investigadora en la Antártida se inició con estudios geológicos, de climatología, recursos de todo tipo, etc., para ir integrando otros de tipo histórico, arqueológico, social, etc., no fue hasta que la Universidad de Zaragoza con el equipo del Prof. M. Martín-Bueno comenzó con su proyecto *San Telmo*, que se inauguró la Arqueología en la Antártida, terrestre y subacuática, hoy reconocida internacionalmente.⁸

4. Protocolo sobre Protección al Medio Ambiente (Madrid 1991) con el Anexo V referido a la Recomendación de la XVI RCTA (Bonn 1991).

5. En la actualidad son 53 los países que ostentan el título de estados miembro, entre partes consultivas y no consultivas. http://www.ats.aq/devAS/ats_parties.aspx?lang=s

6. Lista de Sitios y Monumentos Históricos aprobados por la RCTA (2013). El nº 59 recoge el sitio de Cabo Shirreff, en Isla Livingston, haciendo referencia al hundimiento del *San Telmo*.

7. RCTA XXXII-CPA XII (Baltimore, EE UU 2009). Apéndice de la Resolución 3: Directrices para la designación y protección de sitios y monumentos históricos.

8. Con anterioridad, desde pocos años antes, algunos equipos de Chile y Argentina fundamentalmente empeza-

ron a interesarse por la posibilidad de asignar a los indígenas australes o a los cazadores de focas la existencia de un cierto tráfico en aquellos parajes. Fue el periodo en el que se localizaron algunos lugares con asentamientos de loberos en las Shetland del Sur fundamentalmente. Algunos estudios de Antropología cultural más que de Arqueología dieron a conocer aquellos resultados y algunos materiales fueron trasladados a los museos nacionales de ambos países. No obstante, un planteamiento global histórico arqueológico se realiza por vez primera con el Proyecto San Telmo, llevado a cabo por iniciativa española, con la colaboración de la Universidad de Zaragoza por parte española y el INACH por parte chilena, con buenos frutos.

Hasta ese momento todas las intervenciones de recuperación de patrimonio en el continente helado tuvieron un enfoque principalmente de tipo antropológico, pero no pueden ser consideradas campañas arqueológicas en sí.

Actuaciones de recuperación de patrimonio antártico.

La primera de estas actuaciones patrimoniales tuvo lugar en 1957 y 1958 por parte de un equipo inglés para recuperar objetos abandonados por los fogueros del siglo XIX en isla Livingston. Se trata de meras campañas de recogida que no pueden ser consideradas como campañas arqueológicas sino más bien como recuperaciones en superficie. No hay proyecto ni metodología que avale una recogida de datos, que informe sobre algo más que la mera identificación de objetos.

En el periodo de tiempo entre 1960 y 1961 los neozelandeses limpian, conservan y restauran (sin trabajo arqueológico previo) tres cabañas de las expediciones británicas de 1901 y 1913, de Scott y Shackleton respectivamente, localizadas en la isla de Ross.

En 1976 los australianos realizan trabajos similares de restitución de la cabaña abandonada en la bahía de la Commonwealth por la Expedición Antártica Australiana de Mawson de 1911-14.

En el espacio reivindicado como propio por la República Argentina son patentes otros restos de especial interés, similares a los anteriores, como es el caso de

- Cabaña de la expedición Cruz del Sur de Borchgrevink (1898-1910) en cabo Adare.
- Cabañas de la Expedición Antártica Sueca de Otto Nordenskjöld (1901-1903) en las islas Cerro Nevado y Paulen, situadas en la bahía Esperanza.⁹

Es por ello que en 1979-80 la Dirección General del Antártico argentina proyecta los trabajos de conservación y restauración de la cabaña existente en Cerro Nevado, declarada por el gobierno argentino monumento histórico nacional. Aquella expedición a Cerro Nevado figuró como objetivo histórico y se encomendó la dirección de los trabajos a Mauro Comerci. Esta cabaña, prefabricada en Suecia, albergó a seis de los miembros de la expedición antártica sueca del *Antartic* (1901-1903) dirigida por el geólogo Nordenskjöld, con él a la cabeza, y entre los que se encontraban el artista americano F. W. Stokes y el teniente de la marina argentina José María Sobral. En ella permanecieron desde febrero de 1902 hasta su rescate a finales de 1903.

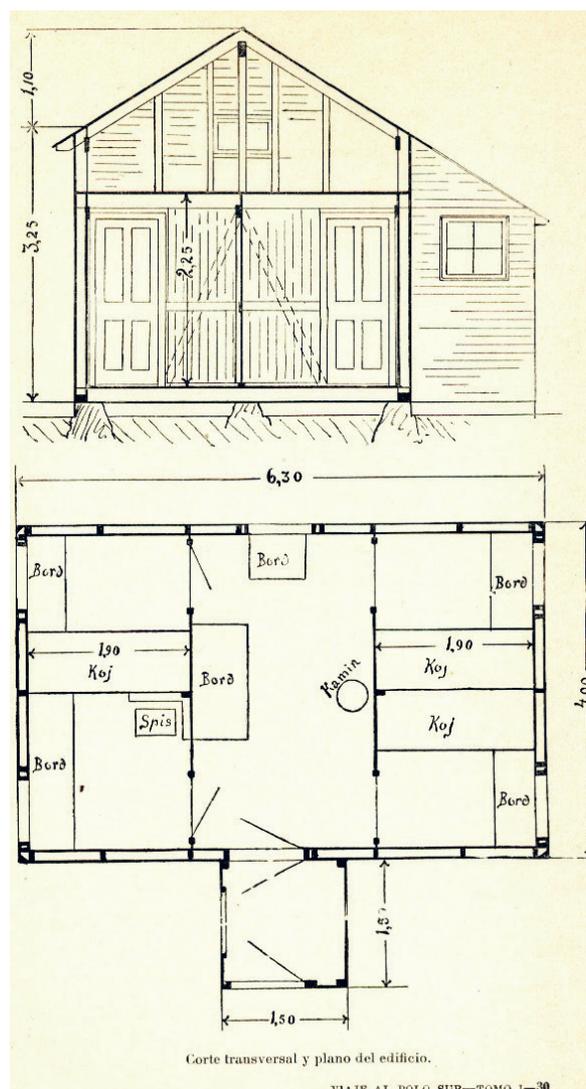


Figura 1. Corte transversal y plano de la cabaña de Nordenskjöld 1902-1904. Cfr. Otto Nordenskjöld. *Viaje al Polo Sur. Expedición sueca a bordo del Antártico*. (P.233). Barcelona 1904.

Los trabajos se completan en la campaña 1980-81. Estos consisten en la eliminación del hielo que invadía el espacio interior de la cabaña, la recuperación de los objetos que se conservaban congelados, que tenían entidad y estaban completos, y su traslado a Argentina para su posterior restauración. Se recuperaron 42 elementos de todo tipo, desde ropa y efectos personales a elementos de los

laboratorios, herramientas, etc., incluso fragmentos de madera con los nombres grabados a cuchillo por los antiguos expedicionarios. Al finalizar las campañas, en 1981, la cabaña quedó completamente lim-

9. NORDENSKJÖLD, O., GUNNAR ANDERSON, J., LARSEN, C.A. & SKOTSBERG, C. (1904) *Viaje al Polo Sur. Expedición sueca a bordo del Antártico*. 2 tomos. Barcelona:

Maucci. SOBRAL, J.M. (2003). *Dos años entre los hielos 1901-1903*. Buenos Aires: Eudeba.

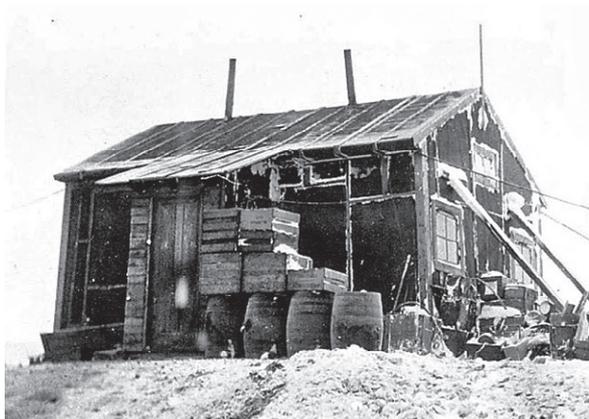


Figura 2. Cabaña de Nordenskjöld. 1901-1903 y aspecto actual. Fuente: Cfr. Otto Nordenskjöld y proyecto San Telmo.

pia, a excepción de su estructura, la estufa tipo salamandra, la mesa y la cocina que no trasladaron, según sus propias palabras, por el volumen y peso.¹⁰

Como vemos, difícilmente se pueda hablar de arqueología para definir aquellos trabajos de recuperación sin más documentación que una superficial descripción del lugar de recogida, pero en absoluto nada parecido a una somera arqueología espacial o similar que hubiera sido lo deseable.

En 1983 el Instituto Antártico Chileno (INACH) inicia un proyecto de prospección en isla Rey Jorge, en el sitio Cuatro Pircas, sobre lo que se identificó como un asentamiento temporal de cazadores de lobos y focas.¹¹ Estos trabajos motivaron la formulación de un proyecto denominado "Arqueología Histórica Antártica" con el que se pretenden identificar, estudiar y proteger los monumentos arqueológicos de la Antártida Chilena.

La continuación de los trabajos en la zona dio como resultado el levantamiento topográfico de cuatro estructuras y la recogida de materiales en superficie. Su posterior estudio confirmó la hipótesis de adscripción del sitio a un refugio temporal de cazadores de lobos finos antárticos, utilizado en los años 20 del siglo XIX.¹²

A partir de la redacción del Protocolo de Protección del Medio Ambiente (1991) las actividades arqueológicas en la Antártida quedan sujetas a un modelo de gestión más preciso y que participa de una visión global del territorio. A partir de los años 90 se desarrolla una mayor actividad arqueológica, pero ya no de intervenciones aisladas sino de planes de actuación que

los distintos gobiernos establecen como programas de acción en los territorios, cuya administración tutelan ajustándose al marco de las Recomendaciones del Tratado Antártico.

Quizá como punto de inflexión de esta nueva etapa cabría señalar el Primer Encuentro de Historiadores Antárticos Iberoamericanos que en octubre de 1992 se realizó en la argentina estación Esperanza, con motivo de los 500 años del descubrimiento de América.

Con este motivo el gobierno argentino continúa la tarea de restauración de otro de los sitios relacionados con la expedición del *Antartic*. La choza de piedra del doctor Andersson, situada precisamente en las proximidades de bahía Esperanza. Un pequeño refugio construido en 1903 por el segundo jefe de la expedición sueca del buque *Antartic*, el teniente Duse, y el mariner Grunden.

El *Antartic*, una vez instalado el equipo de Nordenskjöld en Cerro Nevado, había partido para completar trabajos de investigación por la zona de las isla Malvinas y Tierra del Fuego. Cuando en diciembre de 1902 vuelve para recoger al equipo de Cerro Nevado, el acceso por el mar de Weddell estaba cerrado. El Dr. Andersson decide intentar el acceso por tierra acompañado de Duse y Grunden. Pero ante la imposibilidad de llegar a la cabaña de Cerro Nevado en la que se encontraba el equipo de Nordenskjöld, levantaron este pequeño refugio en la zona de bahía Esperanza para sobrellevar la internada, en él permanecieron durante el invierno de 1903. En octubre de 1903 alcanzaron, atravesando los hielos, la cabaña de Cerro Nevado.

10. COMERCI, S. M. (1983). Arqueología Antártica. Trabajos de la República Argentina en la isla Cerro Nevado durante las campañas antárticas 1979-80 y 1980-81. *Contribución del Instituto Antártico Argentino* 291, 1-10. Buenos Aires: Instituto Antártico Argentino.

11. STEHBERG, R. & CABEZA, A. (1984). Primera excava-

ción de Arqueología Histórica Antártica. *Boletín Antártico Chileno* 4, 15-17. Punta Arenas: INACH.

12. STEHBERG, R. & CABEZA, A. (1987). Comienzos de la arqueología histórica antártica en el sitio de Cuatro Pircas. *Revista Chilena de Antropología* 6, 83-111. Universidad de Santiago de Chile.

Mientras tanto, el buque *Antartic*, una vez hubo dejado en diciembre de 1902 en bahía Esperanza a los miembros de la expedición, Anderson, Duse y Grunden, intentó la ruta alternativa por mar para la recogida del conjunto de los expedicionarios que permanecían en Cerro Nevado, pero fracasó en el intento y el *Antartic* se hundió ante Isla Paulet el 12 de febrero de 1903. La tripulación alcanzó la costa de Isla Paulet con botes y allí acondicionaron una cabaña de piedra en la que se prepararon para invernar con el capitán Larsen al frente.¹³ Superado el invierno antártico, en octubre de 1903 Larsen sale en busca del grupo del Dr. Andersson en bahía Esperanza. Encontraron el refugio vacío y al no localizarlos continuaron hasta la estación de Cerro Nevado. El mismo día que alcanzaron la estación, el 8 de noviembre, se avistaba la corbeta de rescate argentina *Uruguay* que llegaba a la estación de Cerro Nevado y recuperaba a los expedicionarios.

Los tres refugios de la expedición, el de Nordensjök en Cerro Nevado, el de Andersson en bahía Esperanza y el de Larsen en isla Paulet, están hoy recuperados y forman parte del listado de monumentos históricos del Tratado Antártico, junto con la tumba del mariner Wennesgaard, próxima a la choza de isla Paulet.

En el verano de 1993-94 se encontraron restos de un *cairn*¹⁴ en isla Paulet, construido por los naufragos del *Antartic* en la zona más alta de la isla, levantado para identificar su situación y llamar la atención de alguna expedición de auxilio.

En la campaña de 1994-95 se prospectó la zona, situada en una escarpada cumbre a 351 m de altitud. Se trata de una torre cilíndrica, de 1,50 m de diámetro y 2,10 m de altura actual, levantada con rocas de regular tamaño provenientes de la zona.¹⁵

Los investigadores argentinos Ricardo Capdevilla, Santiago M. Comerci y Nestor E. Iribarren crearon un programa denominado MUSEOANTAR. A través de la localización de los principales sitios y lugares con evidencia de ocupación, este programa pretende elaborar el catastro del patrimonio histórico de las islas Shetland del Sur. Las primeras campañas que se desarrollaron en el verano de 1979-80 fueron el inicio de las actividades de este programa. El objetivo final del mismo es garantizar el estado de los sitios y monumentos históricos, asegurando su conservación para convertirlos en lugares *museables* y visitables.

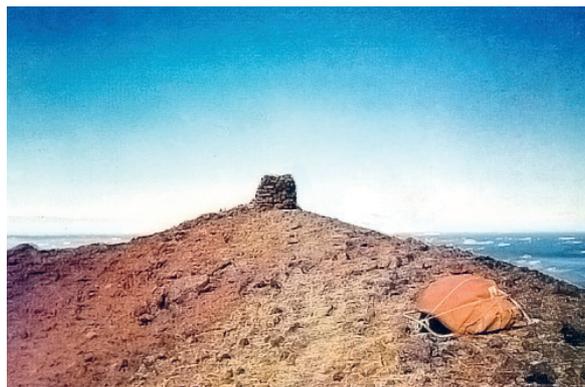


Figura 3. *Cairn* de isla Paulet. Fuente: Ricardo Capdevilla.

Por su parte el gobierno chileno desarrolla un programa marco bajo la denominación "Arqueología Histórica Antártica" en el que participa el Museo Nacional de Historia Natural y el INACH. En este proyecto se inscriben las campañas desarrolladas por los investigadores chilenos en la Antártida con el mismo objetivo que el proyecto argentino MUSEOANTAR, el inventario del patrimonio histórico de las islas Shetland del Sur.

El trabajo de los investigadores chilenos durante los últimos 20 años en este territorio, ha dado como resultado la identificación de distintos sitios relacionados con la actividad de los primeros loberos, ocupados entre los años 1820-1823. Los trabajos de campo desarrollados entre 1995-1999 localizaron y registraron un total de 26 sitios identificados como asentamientos temporales de los referidos cazadores.

En isla Rugged, situada en la punta oeste de isla Livingston, se recuperaron dos sitios intactos referidos a esta ocupación. Uno de los lugares corresponde a una caverna en la que se localizaron restos de zapatos, botones, clavos, cerámica esmaltada, botellas de vidrio, pipas antiguas y restos de comida en un fogón. El segundo conservaba los restos de techumbre de un abrigo o vivienda y una estufa de hierro, así como vestigios similares a los hallados en la primera caverna.

Las fuentes documentales consultadas indicaban que este era el lugar con mayor concentración de lobos marinos de todo el territorio hace 180 años. A ello se suma que la inexistencia de lugares para fondear en esa zona convirtiera el denominado fondeadero de Puerto Ercilia en el único lugar accesible a los barcos, al abrigo de las corrientes y protegido por los

13. CAPDEVILLA R. (1993). Restauración de la choza sueca de bahía Esperanza II. *Contribuciones del Instituto Antártico Argentino 419*. Buenos Aires: INA.

14. El "cairn", voz irlandesa que significa túmulo, es una señal, generalmente de piedra, construida por el hombre con diversos fines, pero fundamentalmente para tener un elemento que

se distinga en el paisaje como forma de orientación o señalización. *Diccionario Francés-Español* de MARTÍNEZ AMADOR, E. (1962). (P. 147). Barcelona: Editorial Ramón Sopena.

15. CAPDEVILLA, R. (1996). El "Cairn" de piedra de la isla Paulet. Un monumento arqueológico poco conocido. *Contribuciones del Instituto Antártico Argentino 447*. Buenos Aires: INA.

acantilados, desde el que los loberos salían en sus pequeños botes para incursionar en sus actividades de caza.¹⁶

En el 2007 se llevó a cabo una campaña conjunta de los equipos chileno, australiano y argentino. En ella se revisó la situación de los 26 sitios localizados y se evaluó su estado de conservación, analizando las modificaciones sufridas en los yacimientos en los últimos 10 años, intentando determinar las causas y la acción de los principales agentes naturales y antrópicos.

Se seleccionaron además dos sitios susceptibles de poder ser excavados en mayor profundidad para completar los datos estratigráficos obtenidos en campañas anteriores y obtener mayores precisiones cronológicas intentando concretar las fechas de la primera ocupación del lugar.

El primer yacimiento elegido, la cabaña Lima-Lima, dio como resultado la identificación de una primera ocupación en 1805 (fecha anterior a la comúnmente aceptada de 1819) descartándose la ocupación del lugar en fechas posteriores a 1830. Los resultados son concluyentes tras el análisis de muestras por métodos de datación absoluta, en este caso por termoluminiscencia, de fragmentos de pipas cerámicas extraídos de los niveles superficial e inferior del depósito estratigráfico.

Los trabajos del segundo yacimiento, Punta Diablo 2, determinaron que el espacio había sido acondicionado para almacenar las partes de un trineo de madera, aprovechando el saliente rocoso de una pared vertical. El buen estado de conservación de las maderas, la presencia de clavos forjados de sección cuadrangular y la asociación a fragmentos de una botella cerámica, permitieron identificar el estilo del trineo (Komatic) que estuvo en uso entre 1825 y 1890 lo que ofrece con bastante probabilidad su pertenencia a cazadores del segundo ciclo lobero, entre los años 1873 y 1878.¹⁷

Las actividades arqueológicas chilenas estaban incluidas en el Programa de Investigación Científica y Tecnológica (PROCIEN) que coordina y financia el

INACH. Las últimas campañas realizadas fueron las incluidas en el programa 2006- 2007.

Los equipos argentinos insisten, desde los primeros trabajos realizados en Isla Cerro Nevado en sus campañas de los años 1979-80 y 1980-1981, en alguna actividad arqueológica o mas bien de recuperación de evidencias materiales como reflejo de lo que ya hicieron los británicos en los años 1957-1958 y 1960-1961 en que recogieron de manera más o menos indiscriminada objetos abandonados por los foceros en Isla Livingston. A ellos siguieron neozelandeses e incluso australianos recuperando materiales de los establecimientos de sus primeros exploradores. Todo ello antes de que desde los organismos rectores del Tratado Antártico se prohibiera el traslado de evidencias del pasado antártico, conscientes de la corta historia y de su fragilidad, por lo que dichas recuperaciones tenían más de caza de recuerdos que otra cosa y había que regularla.

Con posterioridad, coincidiendo con el Proyecto *San Telmo* y la publicación de algunos resultados preliminares, tanto por el Prof. Martín-Bueno como por los chilenos, básicamente Stheberg, una serie de lugares frecuentados por foceros atrajeron la atención de los investigadores argentinos que, bajo la pauta de Senatore y Zarankin que fueron los iniciadores, cristalizaron en una serie de contribuciones a reuniones y congresos y a informes de proyectos financiados por el CONICET, que tienen su trabajo recopilatorio más reciente en *Arqueología del Extremo Sur del Continente Americano: Resultados de nuevos proyectos*.¹⁸ Este estudio, tras una investigación detallada a lo largo de varios años en Península Byers de todos los asentamientos de cazadores que frecuentaron la zona, puede considerarse el más completo, ya que los realizados por los arqueólogos chilenos que trabajaron conjuntamente con el Prof. Martín-Bueno, y que posteriormente publicaron, detuvieron su actividad en 1996, aunque colaboran con los mencionados autores argentinos.¹⁹

Por parte de la investigación uruguaya, para cerrar el triángulo sudamericano principal, se centró

16. STEHBERG, R. (2003). Arqueología histórica antártica. Aborígenes sudamericanos en los mares subantárticos en el siglo XIX. *Colección de antropología* 6, 203. Santiago de Chile: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana.

17. STEHBERG, R., PEARSON, M. & GATICA, C. (2005). Hallazgos histórico arqueológicos en isla Rugged, Antártica. *Boletín Antártico Chileno*, 7-12. Punta Arenas: INACH.

18. STEHBERG, R., ZARANKIN, A., PEARSON, M., GATICA, C. & SENATORE, M.X. (2007). Nuevos antecedentes arqueológicos sobre la caza de lobos y focas en península Byers. *Boletín Antártico Chileno*, 7-9. Punta Arenas: INACH.

19. BORRERO, L.A. & FRANCO, N.V. (eds) (2008). *Arqueología del extremo sur del continente americano. Resultados de nuevos proyectos*. Buenos Aires: CONICET.

En el volumen destaca: SENATORE, M.X., ZARANKÍN, A.,

SALERNO, M.A., VALLADARES, I.V. & CRUZ, M.X. *Historias bajo cero. Arqueología de las primeras ocupaciones humanas en la Antártida*. Pp. 251-283.

19. STEHBERG, R. & LUCERO, V. (1995a). Contexto arqueológico del hallazgo de restos humanos en Cabo Shirreff, Isla Livingston. *Serie Científica INACH* 45, 59-66. Punta Arenas. STEHBERG, R. & LUCERO, V. (1995b). Arqueología Histórica de Isla Desolación. Evidencias de coexistencia entre cazadores de lobo de origen europeo y aborígenes del extremo sur americano en la segunda década del siglo pasado. *Serie Científica del INACH*, 45, 67-87. Punta Arenas.

STEHBERG, R. & LUCERO, V. (1996). Excavaciones arqueológicas en Playa Yámana, Cabo Shirreff, Isla Livingston, Antártica. *Serie Científica del INACH*, 46, 59-81. Punta Arenas.

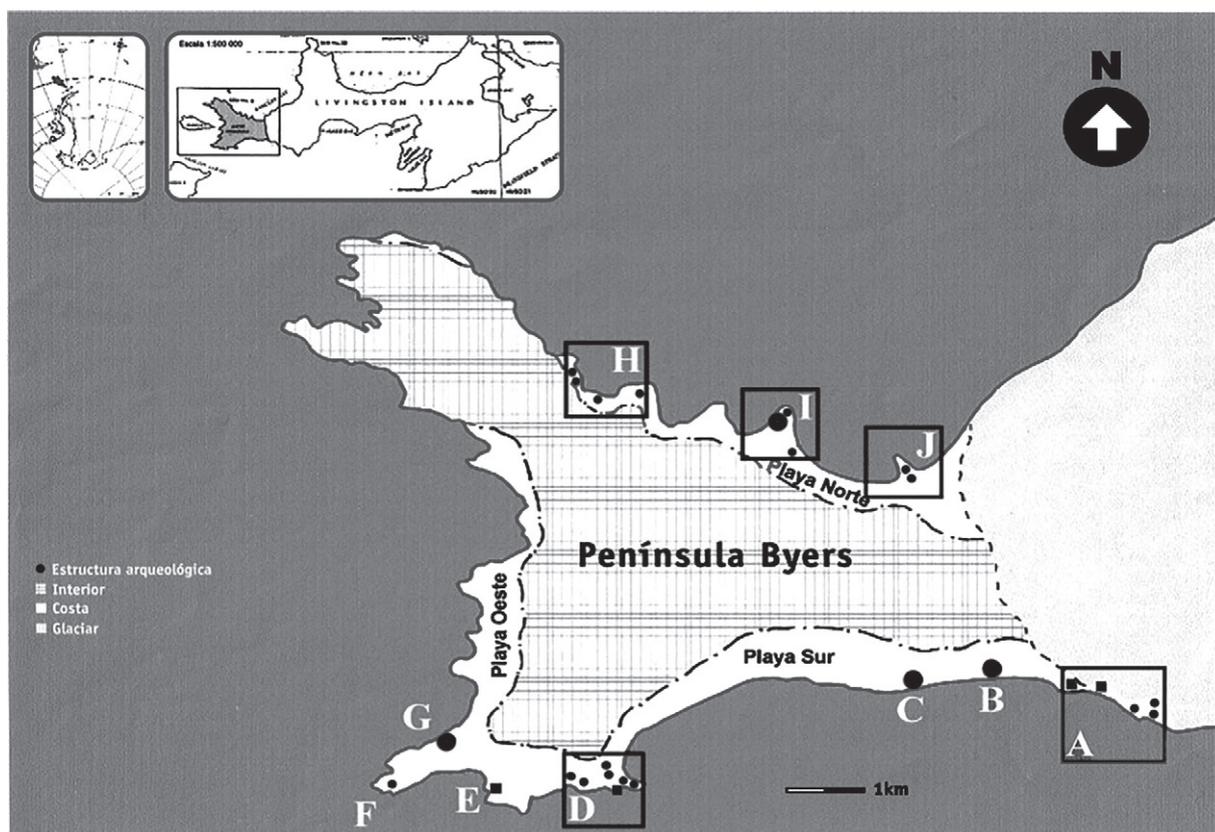


Figura 4. Delimitación del sector interior (cuadrículado) y costero (blanco) de Península Byers. Localización de subáreas y sitios arqueológicos registrados. Con un círculo se señalan los recintos y con un cuadrado los sitios que no responden a esta tipología. Playa Sur: A) Subárea Punta X-Stackpole, B) Subárea Playa Sur 1, C) Subárea Cerro Negro, D) Subárea Cerro Sealer-Punta Vietor, E) Subárea Rocas Largas, F) Subárea Punta Diablo Sur. Playa Oeste: G) Subárea Punta Diablo Oeste. Playa Norte: H) Subárea Cutler, I) Subárea Punta Lair, J) Subárea Pencas-Varadero. Fuente: Zarankín, Senatore y Salerno.

la atención sobre los restos situados junto a la Base Artigas en Isla Rey Jorge. Los vestigios del maderamen sobre la Playa de Punta Seffield de un barco de cazadores del que poco a poco fueron desapareciendo, los restos principales hasta quedar reducidos a elementos poco útiles para intentar definir casi nada de la construcción naval y su eventual atribución. Y lo mismo puede decirse del saliente rocoso al fondo de la playa, un covacho con ocupación temporal humana, sin duda la de aquellos cazadores u otros que les precedieron o continuaron en su actividad. La tardía señalización y declaración como Sitio Histórico poco puede hacer ya por el lugar del que infinidad de gentes se han llevado los consabidos recuerdos antárticos sin mayor provecho científico. En su momento se intentó realizar una actividad científica en el lugar, bajo control arqueológico de la Universidad de la República en Montevideo, en la que

intervino el Dr. Cabrera, pero solamente hay un pequeño artículo que no es precisamente sobre el tema de referencia sino sobre el San Telmo.²⁰

Por noticia de prensa se conoció la participación de arqueólogos brasileños en el proyecto de Zarankín en 2010.²¹ Brasil envió la primera expedición de arqueólogos a la Antártida, con un equipo compuesto por investigadores de la Universidad Federal de Minas Gerais. La expedición formaba parte del programa internacional "Paisagens em branco: arqueología histórica en la Antártida" en la que participaban investigadores argentinos y chilenos.

Los trabajos se centraron en dos lugares de isla Livingston denominados como "Sealer 3" y "Sealer 4" que proporcionaron bastante material diversificado como fragmentos de cerámica, huesos de animales, calzados, estacas de madera, objetos de metal y tejidos. Todo ello parece indicar la presencia de un mismo

20. CABRERA, L. (2002). *Arqueología Histórica en el Continente Antártico: Tras el fantasma del San Telmo*. En *Actas del I Congreso de Arqueología Histórica*. Trabajos presentados (pp. 939-945). Buenos Aires: Ed. Corregidor.

21. *Descubre expedición brasileña dos sitios arqueológicos en la Antártida*. Nota de agencia Xhinua. 27 de marzo 2010. Rio de Janeiro.



Figura 5. Cajas de whisky localizadas en la cabaña de Shackleton. Fuente: NZAHT.org

grupo humano que desarrolla sus actividades cazadoras entre finales del siglo XVIII y comienzos del XIX.

Este trabajo se enmarca ya en la fase interpretativa de Zarankín, Senatore y Salerno²² muy influenciados por el post procesualismo de Hodder²³ aplicado a la Arqueología Antártica, con las distribuciones de espacios, actividades y jerarquización en los campamentos de foceros. Conviene destacar que es un intento de explicación a la actividad de aquella década en Isla Livingston, donde se dio la mayor actividad, pero el análisis es excesivamente dogmático de acuerdo con las corrientes antropológicas imperantes en la Arqueología, o más bien en la Antropología cultural de aquellos países americanos.

La arqueología del territorio antártico está despertando un creciente interés en los medios de comunicación. Recordemos el impacto que causó el descubrimiento de las cajas de whisky abandonadas por Shackleton en su campamento entre 1907-1909, al que se le dio cobertura internacional en todos los medios en años pasados (2009).

El campamento de Shackleton fue descubierto por equipos neozelandeses en el 2006 pero los trabajos de excavación no comenzaron hasta finales del año 2009. Se localizó una cabaña utilizada por Shackleton en la que se encontraban, bajo el suelo de madera, las 25 cajas de whisky y brandy. En febrero de 2010 se recuperaron parte de las cajas que fueron depositadas en el Museo de Canterbury en Christchurch, Nueva Zelanda, para proceder a su descongelación controlada.

Los trabajos se desarrollaron bajo la tutela de la Sociedad para la Conservación del Patrimonio Histórico de la Antártida de Nueva Zelanda y las autoridades autorizaron la extracción parcial de dos de las cajas para proceder a su restauración con el compromiso de devolverlas a la Antártida y depositarlas en el mismo lugar, como obliga el Tratado Antártico. En 2013 las botellas, una vez estabilizadas y analizado su contenido, fueron nuevamente depositadas en la cabaña de Shackleton.²⁴

Otro de los equipos de arqueólogos neozelandeses, en trabajos realizados en 2009 en la zona de Cape Evans, en la isla de Ross, localizaron una tienda de campaña utilizada por los miembros de la expedición de Scott de 1912. Entre los objetos dispersos por el suelo de la tienda se localizaron, también congelados, dos bloques intactos de mantequilla.²⁵

La divulgación mediática de estos hallazgos y la curiosidad suscitada por los mismos son un motivo más para extremar las precauciones sobre el control de acceso al continente helado de turistas. De obligado cumplimiento son los protocolos del Tratado Antártico sobre zonas protegidas (ZAEP), los planes de gestión de las mismas, así como las recomendaciones y normas establecidas para el turismo marítimo.²⁶

Conclusiones

La Antártida esconde aún muchas sorpresas e incógnitas que sin duda el paso de los años ayudará a descubrir. En la actualidad muchas de esas aventuras que se han vivido en ese continente, y que pertenecen ya a la historia de la propia humanidad, han podido ser estudiadas y analizadas en profundidad gracias a diversas campañas de recuperación llevadas a cabo por diferentes países.

No cabe duda de que las propias condiciones climatológicas del propio continente han ayudado sobremanera a que los restos se hayan conservado de un modo adecuado hasta nuestros días, pero son también precisamente esas condiciones las que hacen de los trabajos de recuperación una labor compleja y que requieren de unas técnicas y unas actuaciones específicas para poder recuperar los materiales.

A pesar de esta complejidad países como Argentina, Chile y Brasil, entre otros, no han dudado en

22. ZARANKÍN, A., SENATORE, M.X. & SALERNO, M. (2011). "Tierra de Nadie": arqueología, lugar y paisaje en Antártida. *Revista chilena de antropología*, 24, 147-170.

También ZARANKÍN, A. & SENATORE, M.X. (1997). *Arqueología en Antártida. Primeras estrategias humanas de ocupación y explotación en Península Byers, Isla Livingston, Shetland del Sur*. En Actas de las IV Jornadas de Investigaciones Antárticas. Trabajos presentados (pp. 7-10). Buenos Aires.

23. HODDER, I. (1994). *Interpretación en Arqueología. Co-*

rrientes actuales. Edición ampliada y puesta al día. Barcelona: Editorial Crítica.

24. MEEK, L. (2009). *Shackleton's whisky revealed*. Disponible en: <http://whiskythaw.canterburymuseum.com>

25. Tratado Antártico. Medida 2/1997. Planes de gestión para el sitio histórico de Cape Evans, isla de Ross. (ZEP núm. 25).

26. Tratado Antártico. Resolución 4/2007. El turismo marítimo en el área del Tratado Antártico.

ponerse manos a la obra a la hora de recuperar y estudiar esos restos que otros aventureros dejaron en la Antártida hace algunos años.

Como ya hemos comentado insistimos en que todas esas actuaciones no pueden ser consideradas campañas de tipo arqueológico, y que hasta que el equipo de la Universidad de Zaragoza, con el Prof. Manuel Martín-Bueno como IP no llega a la Antártida en su primera campaña del Proyecto San Telmo en 1991, no se puede hablar de Arqueología en la Antártida.

En la actualidad el panorama se va enderezando y la actividad de Zarankin, ahora desde la Universidad de Bello Horizonte en Brasil, es prueba de ello.

Gracias a todas estas actividades, sumadas al propio atractivo del continente, a sus paisajes y su interés natural, ecológico, faunístico, etc. un grupo cada vez mayor de turistas se ve atraído por este lugar como destino de sus escapadas. Y es que la publicidad y la divulgación que se obtiene cada vez que se realiza un hallazgo en cualquier lugar del mundo, lleva asociado un creciente interés del público menos especializado por conocer esos parajes y ubicaciones.

Es por esto que las labores patrimoniales son clave a la hora de promover el turismo cultural y patrimonial, pero también son clave para el conocimiento de nuestra propia historia.

Todo este turismo que está surgiendo hace ya algunas décadas en la Antártida es algo que ha estado en el punto de mira del Tratado Antártico desde sus comienzos, y es que no en vano, el único modo de asegurarse de que la Antártida siga siendo un lugar “*consagrado a la paz y a la ciencia*” es que se preserve y se mantenga lo menos afectado posible de la acción erosiva del hombre. Por esta razón en el marco del Tratado Antártico y el Protocolo de Madrid se establecen unas rígidas normas cuya finalidad es la protección del territorio; se realizan evaluaciones del impacto ambiental de todas y cada una de las actividades llevadas a cabo en suelo antártico y que deben de ser además aprobadas de forma individual.

Gracias a estas normas y directrices, junto con las específicas referidas a los visitantes y turistas en la Antártida, este continente podrá seguir siendo motivo de estudio y porque no, también de disfrute de científicos, especialistas, turistas, aventureros y curiosos.

Bibliografía

- BARBOSA, A. (2008, Marzo) El impacto del turismo en la Antártida. *Quercus*, 264, 80-81.
- BAUER, T.G. (2001). *Tourism in the Antarctic: Opportunities, constraints and future prospects*. Londres: Haworth Hospitality Press.
- BORRERO, L.A. & FRANCO N. V. (Eds.) (2008). *Arqueología del extremo sur del continente americano. Resultados de nuevos proyectos*. Buenos Aires: CONICET.
- CABRERA, L. (2002). *Arqueología histórica en el Continente Antártico: tras el fantasma del San Telmo*. En Actas del I Congreso de Arqueología Histórica. Trabajos presentados (pp. 939-945). Buenos Aires: Ed. Corregidor.
- CAPDEVILA, R. (1992). Arqueología histórica en la Antártida. *Contribuciones del Instituto Antártico Argentino* 411. Buenos Aires: Instituto Antártico Argentino.
- (1993). Restauración de la choza sueca de Bahía Esperanza II. *Contribuciones del Instituto Antártico Argentino* 419. Buenos Aires: Instituto Antártico Argentino.
- (1996). El “Cairn” de piedra de la isla Paulet. Un monumento arqueológico poco conocido. *Contribuciones del Instituto Antártico Argentino* 447. Buenos Aires: Instituto Antártico Argentino.
- CAPDEVILLA, R., MELEMENIS, V. & AGEITOS, J.M. (1996). *Trabajo de investigación sobre un Monumento Histórico: “la mesa de los exiliados de Bahía Esperanza”*. Comunicación presentada en 20 ATCM inf.30, abril 1996, Utrecht.
- COMERCI, S.M. (1983). Arqueología Antártica. Trabajos de la República Argentina en la isla Cerro Nevado durante las campañas antárticas 1979-80 y 1980-81. *Contribuciones del Instituto*.
- ENZENBACHER, D. (2007). Antarctic tourism policy-making, current challenges and future prospects. En *Antarctica: legal and environmental challenges for future*. Londres:
- G. Triggs y A. Riddell. British Institute of International and Comparative Law.
- HEADLAND, R. K., LANDAU, D. & SPLETTSTOESSER, J. (2004) Tourism in the forbidden Lands: The Antarctica Experience. En: T.V. (edit.) *New Horizons in Tourism. Strange Experiences and Stranger Practice*. Cambridge, Massachusetts.
- INSKEEP, E. (1991). *Tourism planning: An Integrated and Sustainable Development Approach*. Nueva York: Van Nostrand Reinhold.
- INSTITUTO ANTÁRTICO CHILENO. (1993). *Arqueología histórica antártica en islas Shetland del Sur: proyecto San Telmo-asentamientos loberos (cabo Shirreff, isla Livingston)*. Manuscrito no publicado.
- INSTITUTO ANTÁRTICO CHILENO. (2013). *Huellas antárticas en Punta Arenas y el estrecho de Magallanes*. Punta Arenas: la Prensa Austral.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). (1991). *A Strategy for Antarctic Conservation*. International Union for the Conservation of Nature. Gland, Switzerland.
- KRIWOKEN, L.K. & ROOTES, D. (2000). Tourism on ice: Environmental impact assessment of Antarctic tourism. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 18(2).
- MARTÍN-BUENO, M. (1993). *Arqueología Antártica: el Proyecto San Telmo y el descubrimiento de la Terra Australis Antártica*. Ponencia presentada en el V Simposio de Estudios Antárticos. Barcelona.
- MARTÍN-BUENO, M. & STEHBERG, R. (1995). Proyecto San Telmo: una experiencia hispano-chilena en arqueología antártica. *Serie Científica del INACH*. Punta Arenas.
- MARTÍN-CANCELA, E. (2010). *DEA: Nuevas tendencias de investigación en ciencias de la antigüedad: Arqueología en la Antártida*. Universidad de Zaragoza (inédito).
- (2016). *Aproximación a la Arqueología en la Antártida*. Tesis Doctoral Universidad de Zaragoza (en prensa).

- MASON, P.A. & LEGG, S.J. (1999). Antarctic tourism: Activities, impacts, management issues and a proposed research agenda. *Pacific Tourism Review*, 3.
- MEEK, L. (2009). *Shackleton's whisky revealed*. Disponible en <http://whiskythaw.canterburymuseum.com>
- NORDENSKJÖLD, O. (1911). *Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Südpolar-Expedition, 1901-1903. Bd.1. Lief1, Die schwedische Südpolar-Expedition und ihre geographische Tätigkeit*. Estocolmo: Lithographisches Institut des Generalstabs.
- NORDENSKJÖLD, O.; GUNNAR ANDERSON, J.; LARSEN, C.A. & SKOTSBERG, C. (1904). *Viaje al Polo Sur. Expedición sueca a bordo del Antártico*. 2 Tomos. Barcelona: Maucci.
- REICH, R.J. (1979). *Tourism in the Antarctic: its present impact and future development*. Tesis de Estudios Polares no publicada, Scott Polar Research Institute, Universidad de Cambridge. No publicado.
- SENATORE, M.X. (2010). *Reflexiones sobre arqueología, historia y patrimonio en Antártida*. En Conferencia en la Academia Nacional de Ciencias. Buenos Aires, 19 de noviembre 2010.
- SENATORE, M.X. & ZARANKIN, A. (1999). Arqueología Histórica y Expansión Capitalista. Prácticas cotidianas y grupos operarios en Península Byers, Isla Livingston, Shetland del Sur. En *Sed Non Satiata*, 171-188. Buenos Aires: ediciones del Tridente.
- SENATORE, M.X., ZARANQUÍN, A., SALERNO, M.A., VALLADARES, I.V. &
- CRUZ, M.J. (2008). Historias bajo cero: arqueología de las primeras ocupaciones humanas en Antártida. *Arqueología del extremo sur del continente americano*, 117- 130. Buenos Aires: CONICET.
- STEHBERG, R. (1983). Terra Australis Incognita: una ruta de investigación arqueológica. *Serie Científica del INACH 30*, 77-86. Punta Arenas.
- (1983). En torno a la autenticidad de las puntas de proyectil aborígenes descubiertas en las Islas Shetland del Sur. *Boletín Antártico Chileno*, año 3, núm. 1, Enero-Junio. Punta Arenas: INACH.
 - (2003). Arqueología histórica antártica. Aborígenes sudamericanos en los mares subantárticos en el siglo XIX. *Colección de Antropología 6*, 203. Santiago de Chile: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana.
- STEHBERG, R. & CABEZA, A. (1984). Primera excavación de Arqueología Histórica Antártica. *Boletín Antártico Chileno 4*, 15-17. Punta Arenas: INACH.
- (1987). Comienzos de la arqueología histórica antártica en el sitio de Cuatro Pircas. *Revista Chilena de Antropología 6*, 83-111. Universidad de Santiago de Chile.
- STEHBERG, R. & LUCERO, V. (1995a). Contexto arqueológico del hallazgo de restos humanos en cabo Shirreff, Isla Livingston. *Serie Científica del INACH 45*, 59-66. Punta Arenas.
- (1995b). Arqueología histórica de la Isla Desolación. Evidencias de coexistencia entre cazadores de lobo de origen europeo y aborígenes del extremo sur americano en la segunda década del siglo pasado. *Serie Científica del INACH 45*, 67-88. Punta Arenas.
 - (1996). Excavaciones arqueológicas en playa Yámana, Cabo Shirreff, Isla Livingston, Shetland del Sur, Antártica. *Serie Científica del INACH 46*, 59- 81. Punta Arenas.
- STEHBERG, R. & NILO, L. (1983). Procedencia antártica inexacta de dos puntas de proyectil. *Serie Científica del INACH 30*. Punta Arenas.
- STEHBERG, R.; PEARSON, M. & GATICA, C. (2005). Hallazgos históricoarqueológicos en isla Rugged, Antártica. *Boletín Antártico Chileno*, 7-12. Punta Arenas: INACH.
- STEHBERG, R.; ZARANKIN, A., PEARSON, M.; GATICA, C. & SENATORE, M.X. (2007). Nuevos antecedentes arqueológicos sobre la caza de lobos y focas en península Byers. *Boletín Antártico Chileno*, 7-9. Punta Arenas: INACH.
- TEJEDO, P. (2011, Febrero). Evolución del turismo en la Antártida: impactos y tendencias futuras. *Quercus*, 300, 52-60.
- TEJEDO, P. et al. (2008). Human impact on soils in an Antarctic Specially Protected Areas: tools to evaluate SCAR recommendations. *Antarctic Science*, 21, 229-236.
- TIN, T. et al. (2009). Impacts of local human activities on the Antarctic environment. *Antarctic Science*, 21 (1), 3-33.
- ZARANQUÍN, A. & SENATORE, M.X. (1997). *Arqueología en Antártida. Primeras estrategias humanas de ocupación y explotación en Península Byers, Isla Livingston, Shetland del Sur*. En Actas de las IV Jornadas de Investigaciones Antárticas. Trabajos presentados (p. 7-10). Buenos Aires.
- (1999). *Ocupación humana en tierras antárticas. Una aproximación arqueológica*. En Actas de las terceras jornadas de arqueología de la Patagonia: soplando en el viento. Trabajos presentados (pp. 629-644). 1 de enero de 1999.
 - (2007). *Historias de un Pasado en Blanco; Arqueología Histórica Antártica*. Belo Horizonte: Argumentum.
- ZARANQUÍN, A., SENATORE, M.X. & SALERNO, M.A. (2011). "Tierra de nadie": arqueología, lugar y paisaje en Antártida. *Revista chilena de antropología*, 24, 147-170.