

GUIA DE CONDUCTA AMBIENTAL PARA VISITANTES A LA ANTARTICA





2005





Índice:

I. Presentación.....	5
II. Prólogo	6
III. Introducción	9
IV. Principios de Protección Antártica	13
V. Decálogo.....	33
VI Anexo	37







Los montes Ellsworth son uno de los tantos cordones montañosos que se elevan en el continente. La mayoría de las montañas asoman apenas una fracción de su altura ya que están cubiertas por cientos de metros de hielo. Foto: F. Luchsinger

I Presentación

Para Veolia Environnement, que se puso al servicio del medio ambiente desde hace más de 150 años, la Antártica no sólo es la reserva de agua más grande del planeta, sino que constituye el símbolo de una naturaleza inmaculada. Protegerla de los eventuales impactos ambientales de un turismo sin regulación es un deber de la comunidad internacional.

Por esto, Veolia Environnement en colaboración con la Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile, CONAMA y el Instituto Antártico Chileno, INACH, ha querido dirigirse a quienes visitan desde Chile a la Antártica, ya sea por razones de turismo, investigación u otras, poniendo a su disposición un manual de conducta ambiental que les posibilite ser partícipes de la tarea de proteger dicho territorio. Así en el futuro los visitantes podrán continuar maravillándose con la flora, la fauna, y las bellezas escénicas de ese continente.

Rupert Schmid

Director Internacional de Comunicación
Veolia Environnement

la Antártica, la hacen un territorio que ineludiblemente deba estar inserto y prestar apoyo a las diversas actividades que se desarrollan en dicho continente, velando por el cumplimiento de las regulaciones internacionales y el seguimiento constante a las actividades que allí se realizan, para que éstas sean sustentables en la extrema fragilidad de dichos territorios.

Esperamos que este documento contribuya a evitar conductas que puedan poner en riesgo el frágil ecosistema antártico. Sólo la prevención de impactos ambientales nos impedirá tener que lamentar daños irreparables a tan importante ecosistema.

María Luisa Ojeda A.
Directora Regional
Comisión Nacional del Medio
Ambiente Magallanes y Antártica
Chilena

José Retamales E.
Director
Instituto Antártico Chileno

III Introducción

¿Por qué la Antártica debe ser protegida?

La Antártica es el continente de mayor pristinidad de la tierra y, al mismo tiempo, un territorio de extremos: tiene un clima seco, con precipitaciones anuales de menos 20 mm/año y el lugar más frío de nuestro planeta, con una temperatura promedio de $-34,5^{\circ}\text{C}$. La velocidad del viento alcanza hasta los 320 km/h. El 98% de su superficie está cubierto por hielo también durante los meses de verano. Sólo una reducida parte de la Antártica se presta para realizar actividades humanas, ya sea de carácter científico o turístico.

Hace cerca de 115 millones de años el continente adoptó su posición actual en el Polo Sur. El prolongado aislamiento que lleva como ecosistema frío ha ocasionado una serie de adaptaciones y consecuencias para los organismos que viven allí, donde se encuentran especies y familias de animales que sólo existen en la Antártica. Muchos organismos presentan un desarrollo evolutivo muy lento, destacándose por una reducida tasa de crecimiento, de reproducción y de propagación. A esto se agrega una gran fragilidad y vulnerabilidad frente a eventuales alteraciones en el entorno.

Las áreas sin hielo del Continente Antártico han sido pobladas sólo por grupos de plantas inferiores, como algas, líquenes y musgos. Prácticamente no existe vegetación herbácea o leñosa de mayor evolución en la sucesión ecológica.

Visión desde la cumbre del Monte Centinela (monte Vinson) Foto: F. Luchsinger



Foto: Hans-Ulrich Peter

Por estas razones y otras extensas de enumerar, la naturaleza única e incólume de la Antártica se encuentra bajo protección especial de carácter internacional.



Las actividades en la Antártica están regidas por el Tratado Antártico de 1959 y sus acuerdos vinculantes que han considerado a dicho territorio como un continente dedicado a la paz y a la ciencia. Los compromisos colectivos a la comunidad de países han sido agrupados bajo el Sistema del Tratado Antártico (STA).

En 1991, las Partes Consultivas del Tratado Antártico aprobaron el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, el cual designa a todo el continente como reserva natural. El Protocolo de Madrid, que entró en vigencia en 1998, fija principios, procedimientos y obligaciones ambientales para la protección global del medio ambiente antártico, así como de sus ecosistemas dependientes y asociados.

El Protocolo de Madrid rige para el turismo y las actividades no gubernamentales y gubernamentales. Tiene por finalidad el garantizar que estas actividades no tengan impactos adversos en el medio ambiente antártico o en sus valores científicos y estéticos.

La responsabilidad de velar por el cumplimiento de las regulaciones de protección ambiental, no es sólo de los Estados y gobiernos Partes del STA, sino de todos los visitantes que incursionen en este frágil continente, los que deben comprometerse en no alterar la integridad y desarrollo de los distintos ecosistemas antárticos, para así preservar el equilibrio ecológico con que la naturaleza dotó a este territorio.

Por ello esta guía está dirigida a todos aquellos que pisen suelo antártico, ya sean turistas, que permanecerán sólo pocas horas en tierra, expedicionarios privados, navegantes de yates o también a quienes hacen del continente su lugar de vida durante varios meses, como científicos o personal logístico de las diversas estaciones y bases.

La presencia humana en la Antártica y la consecuente presión sobre el frágil entorno ha seguido aumentando desde hace años por efecto del

turismo: Para la temporada 2004/2005 se esperan más de 30.500 turistas, de los cuales un porcentaje mayoritario desembarcará en el continente.

La principal temporada turística, entre noviembre y febrero, coincide con el período de reproducción de la mayoría de las aves y mamíferos marinos de la Antártica. Esto exige poner especial cuidado tanto al desembarcar como al deambular en tierra, pues la perturbación ocasionada por el turismo puede mermar el resultado reproductivo de las aves y de mamíferos marinos. Durante esta época las focas y los lobos finos (pinípedos) también se reúnen en tierra para reproducirse y mudar su piel. Y dado que esta es la única época sin hielo, los líquenes y musgos, vegetales de crecimiento extraordinariamente lento, son muy sensibles a los daños por pisadas. En consecuencia, se deben extremar las precauciones para no dañar estas comunidades a las que les ha llevado mucho tiempo establecerse en esos ecosistemas de tanta fragilidad.

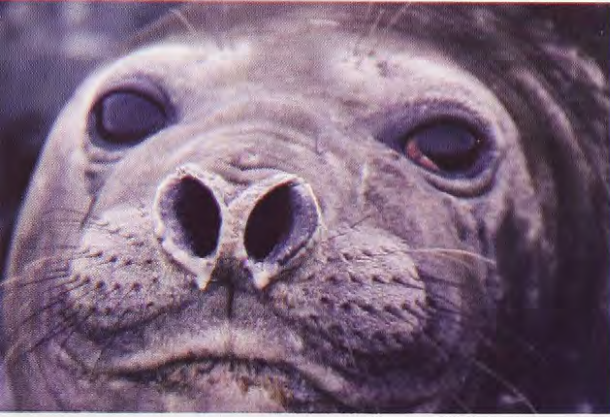
Esta preocupación por el impacto ambiental del turismo también fue comprendida por la mayor parte de las empresas turísticas, unidas desde 1991 en una sola organización, la IAATO (International Association of Antarctica Tour Operators), que establece códigos de conducta que se han dirigido tanto a las empresas asociadas y a los visitantes, como así también han contribuido a profundizar la discusión al interior del STA.

En Kyoto, Japón, la Reunión Consultiva del Tratado Antártico (RCTA) aprobó en 1994 una recomendación que contempla como contenido la "Guía de la Antártica para visitantes y directrices para aquellos que organizan y llevan a cabo actividades turísticas y no gubernamentales en la Antártica". Es un código de conducta que identifica lo que se puede hacer y lo que no está permitido.

Desde ese momento, sumándose al sentido común de la protección ambiental, diversos organismos relacionados con las investigaciones de campo, han elaborado sus propias



Nuevas tecnologías de construcción y materiales se utilizan para crear los ambientes que permitan la sobrevivencia del ser humano en el continente. Foto: F. Luchsinger



Las hembras de los elefantes marinos pesan cuatro veces menos que los machos. No tienen la nariz abultada en forma de trompa, característica de los machos, y entran en celo apenas han parido a su cría. Foto: Luchsinger

regulaciones para preparar a los viajeros en su estadía. Los jefes de estaciones de los programas nacionales informan a su personal al respecto, las organizaciones ambientalistas hacen lo mismo sobre los peligros del impacto del turismo sobre el ecosistema. Esto demuestra que hay una mayor preocupación en el ámbito mundial para que el creciente número de visitantes a la Antártica no conlleve o signifique alteraciones irreversibles para ese frágil ecosistema.

En este documento se ha recopilado información disponible en diferentes fuentes y se han propuesto estrictas recomendaciones ambientales para los visitantes de la Antártica que viajen desde Chile.

Si bien en los últimos 10 años se han realizado detallados estudios de corto plazo en relación con los impactos ambientales ocasionados por visitantes y se han elaborado los primeros planes de gestión para lugares altamente frecuentados, como la isla Decepción, aún se carece de información precisa sobre los sitios exactos de desembarco visitados prioritariamente por los viajeros. En el ámbito marino también faltan investigaciones que registren la sensibilidad de las poblaciones animales frente al ruido y sus consecuencias, movimientos u otras reacciones ante la cercanía de los asentamientos humanos del continente. Además, se sabe poco sobre los efectos acumulativos en los sitios de desembarco usados con frecuencia.

Al respecto, las investigaciones sobre el impacto humano en el ambiente antártico deben mantenerse y profundizarse con el fin de conocer aspectos que aún no se registran y que pudieran estar causando alteraciones importantes. Por ello, nos guiamos por el principio preventivo y esperamos que las recomendaciones planteadas en este Manual resulten fáciles de comprender e implementar.

IV Los Principios de Protección Antártica que deben respetar los visitantes



La siguiente guía se base principalmente en la Recomendación XVIII-1 aprobada en la VXIII Reunión Consultiva del Tratado Antártico de 1994, y considerada ley de la República mediante Decreto Supremo de Relaciones Exteriores N°583 del 8 de agosto de 1997. Para mayor información, se anexa el texto completo de dicha Recomendación. La presente guía hará hincapié en los aspectos más relevantes de dicho acuerdo internacional, la que se consideran de gran ayuda para los visitantes.

A) PROTEGER LA FAUNA ANTARTICA

“Se prohíbe sacar o afectar de manera perjudicial la fauna Antártica, salvo con un permiso otorgado por una autoridad nacional”(Recomendación XVIII-1).

Las comunidades biológicas de la Antártica, debido a su particular adaptación a las extremas condiciones ecológicas, tienen dificultades para compensar cambios bruscos en su entorno, lo que las hace extraordinariamente sensibles frente a las alteraciones del mismo.

Está prohibido tocar, capturar, herir o matar pingüinos u otro tipo de aves, focas y ballenas en la Antártica. Se prohíbe toda actividad que pueda causar efectos negativos sobre la fauna y flora, ya sea por ruido, aproximación o pisadas.



En los pingüinos ambos padres crían a los pollos. Se turnan cada dos horas para incubar y para ir a buscar alimento. Llegan a isla Rey Jorge a partir de octubre cuando aún la nieve cubre la mayor parte del terreno. Foto: F. Luchsinger

Un huevo de gaviotín antártico yace perfectamente camuflado sobre su nido de piedras y conchas. Estos pequeños huevos corren el riesgo de ser pisados por los visitantes imprudentes que deambulan por las costas sin respetar los sectores asignados para sus desplazamientos y desentendiéndose de los llamados de alerta que lanzan las aves. Foto: F. Luchsinger



“No introducir plantas ni animales no nativos a la Antártica (por ejemplo aves de corral vivas, perros y gatos domésticos, plantas domésticas” (Recomendación XVIII-1).

Para conservar la particularidad de especies de la Antártica no deben llevarse como recuerdo plantas ni animales o partes de ellos, ni tampoco introducir especies extrañas. Esta estrictamente prohibido llevar perros y pasearlos por el territorio, como se ha observado a algunos turistas de yates que los llevan a bordo. Los perros podrían transmitir el distemper a las focas, como así también otras enfermedades, las que podrían causar una mortalidad a niveles insospechados. Hay que recordar que se ha hallado anticuerpos anti Brucella en lobos finos y en focas de Weddell, como así también Alfaherpervirus, cuya procedencia o fuente de contagio no se conoce con certeza.



Juveniles de lobo fino antártico, con un ejemplar raro de pelaje blanco.
Foto: Daniel E. Torres C.

Como se corre el peligro que las personas lleven consigo organismos extraños, la IAATO exige una limpieza de calzado y botas antes de cada desembarque. Una vez que se han introducido organismos extraños, especialmente si son patógenos, es muy difícil eliminarlos o impedir su propagación, pudiendo estos desplazar a las especies autóctonas.

En relación con las actividades científicas, está además el peligro de introducir organismos alóctonos o foráneos en los materiales de construcción, contenedores, vehículos, material de embalaje, etc. En este caso se exige a los involucrados que actúen con el máximo de precaución.

“No utilizar aviones, naves, botes u otros medios de transporte de manera que perturbe la fauna en tierra o en el mar” (Recomendación XVIII-1).

En relación con los ruidos, debe distinguirse entre aquellos ocasionados por el funcionamiento normal de barcos y aquel provocado por los motores de los botes zodiac y helicópteros. Los efectos del tráfico normal de barcos repercuten sobre todo en los mamíferos marinos que se encuentran en el agua, su forma permanente de vida, como los cetáceos y, en algunos casos, también en las aves; pero éstos deberían ser más reducidos en las focas, lobos marinos y colonias de aves que se encuentran en tierra. De todas formas no se pueden descartar efectos acumulativos en lugares muy concurridos.

El ruido en el agua causado por las hélices de los barcos puede producir trastornos especialmente en focas y ballenas. Los cruceros rompehielos constituyen un caso especial, puesto que no pueden navegar por zonas donde viven las focas sobre témpanos a la deriva, donde tiene lugar sus diferentes etapas de reproducción. Por ello, los cruceros rompehielos deben circunnavegar dichas áreas de agregaciones de focas o donde éstas sean visibles, para evitar alterar la vida de los animales.

Hay que evitar aproximarse demasiado con los zodiac a los animales que se encuentran en el agua, pues se corre el riesgo de herirlos con las hélices de los motores.



El combustible es un bien escaso en el continente pero además uno de los más problemáticos pues su manejo implica muy altos riesgos ambientales. Foto: F. Luchsinger

“¡No dar de comer, tocar, manejar, acercarse o sacar fotografías a las aves o focas de manera que les haga modificar su comportamiento. Se requiere cuidado especial durante la época de reproducción o muda de los animales” (Recomendación XVIII-1).



El buen uso de técnicas de acercamiento y la utilización de equipos fotográficos adecuados permitir obtener imágenes cercanas sin molestar a los animales. Foto: F. Luchsinger

Las especies de animales antárticos son ejemplares de vida libre y no están habituados a la presencia del hombre, por lo que pudiesen manifestar conductas de temor o de agresión, especialmente en los ejemplares juveniles y adultos de lobo fino antártico.

La descendencia es escasa, puesto que los padres producen generalmente una cría y en el caso de los pingüinos solamente dos polluelos, cuyo tiempo de desarrollo puede alcanzar desde seis meses, como en el caso del pingüino emperador, hasta un año como en el pingüino rey. Como contrapartida, muchas aves marinas y pingüinos son muy longevos, en comparación con las aves terrestres. Se estima que los petreles pequeños pueden alcanzar una edad de 10 - 15 años, los petreles gigantes y los albatros 25 años mínimo y algunos albatros errantes y pingüinos emperadores incluso llegar hasta los 70 - 80 años.

Si alguien se aproxima a los lugares de nidificación, muchas aves reaccionan abandonándolos con riesgo de mortalidad para huevos y polluelos. Lo hacen para protegerse, pero eso implica que someten a los huevos y pollos a un mayor estrés ambiental por enfriamiento. Además, los huevos quedan expuestos a la acción de depredadores como las skúas, con lo que se amenaza el proceso de incubación de toda una colonia.

Las siguientes aves deben considerarse como especialmente sensibles y tratarse como se describe a continuación:

Golondrina de mar y gaviota dominicana:

- Levantan el vuelo lanzando graznidos o llamados de alarma tan pronto como un visitante se encuentra al alcance de la vista.
- Los visitantes deben retirarse en cuanto escuchen los llamados de alerta de las aves y los vean volando por sobre ellos. La mayor evidencia de estar cerca de los nidos de las aves es cuando los gaviotines se lanzan en picada y en vuelo rasante sobre las personas. Entonces, hay que abandonar al área para evitar el estrés de las aves.

Petrel gigante:

- Aunque no son animales agresivos, hay que evitar acercarse a sus nidos porque, además de causarles estrés, esta situación los hace lanzar regurgitados a unos dos metros de distancia, alcanzando a las personas que se acercan demasiado y dejándolas con un olor extremadamente desagradable y muy persistente, por lo que la ropa debe ser desechada. Estos petreles necesitan correr un buen trecho hasta poder elevarse del suelo y volar, por lo que acercarse demasiado, les podría provocar algún traumatismo al intentar volar apresuradamente.
- De ninguna manera molestar a los animales que anidan.
- Los visitantes deben mantenerse alejados de todos los lugares conocidos como sitios de nidificación de estas aves, es decir, mantener una distancia mínima de 100 m.



Foto: F. Luchsinger

Skúa:

- Ante las personas lanzan graznidos de alerta y suelen dar vuelos rasantes por sobre los visitantes, a los que pueden golpear con sus patas.
- Los visitantes deben retirarse apenas sean audibles los llamados de alerta de las aves o si los animales comienzan a hacer vuelos de ataque.
- Mantener una distancia mínima de 50m



Foto: Hans-Ulrich Peter

Paloma Antártica, cormoranes y otras aves

- Mantener una distancia mínima de 5 m en relación con cada uno de estos animales y sus respectivos nidos.

Pingüinos:

Los pingüinos son las aves características de la Antártica y están adaptados idealmente para la vida acuática. Se retiran a tierra o al hielo sólo para procrear y durante la fase de muda. En general, los pingüinos no se muestran temerosos, especialmente en aquellas zonas que son frecuentemente visitadas por el hombre. De todos modos, investigaciones realizadas con el pingüino Adelia (*Pygoscelis adeliae*) han indicado que se generan alteraciones fisiológicas producidas por hormonas de estrés y un aumento de la frecuencia cardíaca.



Los pingüinos Adelia son la especie de aves más numerosa en el continente. Se calcula una población de más de 15 millones de ejemplares. Estos animales nidifican en sectores muy específicos que requieren de especial cuidado para que estos sitios, utilizados desde hace siglos, se mantengan inalterados.

El 68% de los animales observados se elevaron del nido cuando un visitante se les acercó a menos de 5 m de distancia y retomaron su posición de empollar recién 50 segundos después. Con ello, baja la temperatura de los huevos en 2,8 a 3,9° C, lo que afecta su desarrollo.

Si uno se aproxima a 15 m se eleva la frecuencia cardíaca de 82

pulsaciones/min promedio a 96 y, en una aproximación a 5 m del nido, aumenta a 126 pulsaciones/min.

Según consta en las publicaciones científicas, todas las alteraciones conllevan a un aumento del consumo de energía de los animales, lo que puede afectar su sobrevivencia.

Al visitar las colonias se recomienda respetar los ritmos de caza y alimentación de los animales, pues las visitas pueden ocasionar distinto nivel de alteración dependiendo de tales ritmos y de las horas del día.

Recomendaciones sobre las distancias mínimas	
Pingüinos	15 m
Se debe dar derecho a vía a los animales. No posicionarse entre el animal y el camino al mar, o entre padres y crías	20 – 30m
Pingüino Emperador en colonias	30 m
A ejemplares huevos o polluelo	60 m

La aproximación a los pingüinos debe ser silenciosa y evitando hacer movimientos bruscos, sobre todo cuando se esté en posición vertical. La observación debería realizarse desde una postura arrodillada, más que parado, respetando siempre los senderos definidos para el recorrido y en lo posible utilizar cámaras y filmadoras con lentes de aproximación.

Focas y elefantes marinos:

El elefante marino del sur (*Mirounga leonina*) permanece en tierra durante los meses de verano en los alrededores de la península Antártica para la muda de piel, reposando en estrecha cercanía entre ellos en grandes grupos. En este estado se encuentran en una especie de somnolencia. Si uno se aproxima en silencio y cuidadosamente no parece molestarles la presencia humana.

Por el contrario, el lobo fino antártico (*Arctocephalus gazella*) generalmente reacciona en forma más agresiva frente a las perturbaciones ocasionadas por los visitantes. Por ello debe mantenerse siempre una distancia prudente, para evitar ataques y mordeduras que pueden resultar graves.

Durante los meses de verano es posible observar en los alrededores de

la península Antártica a algunos leopardos marinos (*Hydrurga leptonyx*) a la caza de pingüinos. En el día, generalmente descansan sobre los témpanos, aunque también suelen hacerlo en las playas.

Recomendaciones sobre distancias mínimas:

- En relación con todas las focas y lobos marinos (pinípedos) debe mantenerse en general una distancia mínima de 15 m.
- Durante la época de reproducción y de muda, las focas y lobos marinos se encuentran sometidos a una gran exigencia física, lo que los obliga a catabolizar gran parte de sus reservas de energía. Además las crías se encuentran en una condición especialmente delicada durante el período de lactancia y el posterior destete. Durante esta época los animales no deben ser molestados por los visitantes.
- Un pinípedo con la cabeza erguida ante la proximidad de una persona puede interpretarse como una señal visible de molestia, por lo que hay que evitar aproximarse a él.
- Aún cuando un visitante se encuentre más lejos de la distancia mínima de 15 m, debe retirarse inmediatamente si un pinípedo reacciona levantando la cabeza frente a la aproximación de la persona.

Un elefante marino macho descansa luego de llegar a la playa donde delimitará su territorio al que llegarán tantas hembras como le sea posible defender. En época de reproducción los machos son especialmente irritables y peligrosos. Foto: F. Luchsinger



Un joven macho de elefante marino reacciona amenazante frente a la cercanía humana. Para evitar alteraciones en la conducta de los animales es necesario respetar la distancia mínima de acercamiento, realizando movimientos lentos y siempre dejándole al animal una vía de escape. Foto: F. Luchsinger



“No dañar las plantas, por ejemplo, al caminar, al conducir un vehículo, o al aterrizar en capas de musgo o vertientes de conos de desmoronamiento cubiertos por líquenes” (Recomendación XVIII-1).

La vegetación Antártica está compuesta principalmente de una gran cantidad de musgos, líquenes, hongos y algas terrestres y de agua dulce. En el sector norte de la península Antártica existen sólo dos especies de plantas con flores, el clavel antártico (*Colobanthus quitensis*) y la gramínea antártica (*Deschampsia antarctica*). La vegetación está sometida a un fuerte estrés fisiológico debido a repetidos congelamientos, desecación y modificación de la química celular, por las nevazones de invierno, y a la influencia de agua de deshielo y precipitaciones en verano.

La tasa de crecimiento de dichos vegetales es extremadamente baja. Por ejemplo, los líquenes crustáceos crecen sólo de 0,01 -0,1 mm/año. De allí que una pisada puede eliminar lo que a la Naturaleza le costó decenas de años producir.

Como visitante, usted tiene una gran responsabilidad. Camine por los senderos recomendados. Cuide la vegetación, pisando sobre las piedras y no sobre los delicados cojines de musgo. Evite también las piedras y rocas que estén cubiertas con líquenes. Con una sola pisada puede destruir el resultado del crecimiento de muchas décadas.



Gramínea antártica, uno de los escasos y frágiles vegetales con flores.
Foto: Daniel E. Torres C.



Líquén Usnea
Foto: Hans-Ulrich Peter

B) RESPETAR LAS ZONAS PROTEGIDAS

En el Artículo 3 del Protocolo sobre el Medio Ambiente, Anexo 5, se definen las zonas especialmente protegidas de la Antártica, las que se desglosan en:

- Zonas Antárticas Especialmente Protegidas (ZAEP), que incluyen las Zonas Especialmente Protegidas (ZEP) y los Sitios de Especial Interés Científico.
- Las Zonas Antárticas Especialmente Administradas (ZAEA), que incluyen las Áreas de Uso Múltiple Planificado.
- Monumentos Históricos.

Las zonas protegidas están destinadas principalmente a la investigación científica. La prohibición de ingreso de turistas a estas áreas se basa en el hecho de que en ellas hay riesgo de interferir con los estudios que se están realizando. Por ejemplo, las investigaciones a largo plazo de la dinámica demográfica de una colonia de pingüinos pueden exigir que el número de visitantes se limite a un mínimo absoluto, o que una zona determinada no sea interferida de ninguna forma con el objetivo de mantenerla como referencia. Por otra parte, hay ciertas zonas electromagnéticas “silenciosas” donde se han instalado instrumentos delicados para registrar señales pequeñísimas relacionadas con estudios de la alta atmósfera, por lo que se requiere que las visitas al sitio sean mínimas.

Sólo los equipos científicos están autorizados a permanecer a corta distancia de la fauna y aún así deben respetar estrictas normas de conducta para no alterar el normal comportamiento de las especies. Entre estas normas, están el silencio y los movimientos lentos. Foto: F. Luchsinger



“Estar informado de la ubicación de las zonas que reciben protección especial y de otras limitaciones relativas a la entrada a las zonas y las actividades que pueden llevarse a cabo dentro y cerca de ellas” (Recomendación XVIII-1).

“Cumplir con las limitaciones aplicables” (Recomendación XVIII-1).

Una cantidad considerable de estas Zonas Antárticas Especialmente Protegidas se encuentra en la Península Antártica y las islas Shetland del Sur.

Todo visitante y operadores turísticos deben informarse antes de emprender viaje sobre estas zonas especialmente protegidas. El ingreso a estas zonas sólo es posible si se cuenta con una autorización del Instituto Antártico Chileno, para realizar investigaciones científicas. Consecuentemente, el operador o visitante deberá coordinar anticipadamente una visita al lugar, guiada por los investigadores autorizados.

La isla Decepción representa uno de los ejemplos más conocidos de la compatibilidad entre los intereses turísticos y científicos mediante la elaboración de un plan de gestión en las Zonas Antárticas Especialmente Administradas (ZAEA). Actualmente, en el marco de un proyecto de investigación, se elaboran los principios para la acreditación de un ZAEA para Hannah-Point, uno de los lugares de desembarco favoritos en la isla Livingston, Shetland del Sur.

Foto: Hans-Ulrich Peter



! “No dañar, quitar o destruir los Sitios y Monumentos Históricos, o cualquier artefacto asociado con ellos” (Recomendación VXIII-1.

Los sitios y monumentos históricos dan testimonio de la presencia humana en la Antártica. Después de navegar por las aguas del Cabo de Hornos en la primavera de 1775, James Cook fue el primero en circunnavegar el Continente Antártico. Sus relatos sobre enormes poblaciones de ballenas y lobos marinos atrajeron muy pronto a los cazadores de ballenas, lo que llevó a diezmar a estos animales en pocas décadas, lo que aún está presente en muchos sitios. Siguieron innumerables viajes de exploración y expediciones. Todos estos sucesos históricos dejaron sus huellas en cabañas y edificaciones en muchas islas subantárticas, como en las Shetland del Sur.

Estos testimonios de tiempos pasados son museos, a cuya conservación contribuyen gobiernos y organizaciones. Pese a las costosas medidas de conservación, son víctima de un lento proceso de destrucción debido a las inclemencias del tiempo y, en algunos casos, objeto de recolección o de recuerdos por parte de algunos visitantes.

Está prohibido tocar los objetos, pues esto deja en ellos grasa de la piel y partículas de suciedad que aceleran el proceso de deterioro de los mismos.

¡No hay “souvenirs” en la Antártica! Respete lo genuino de la Antártica y no lleve consigo más que fotos y buenos recuerdos!

Foto: Hans-Ulrich Peter



C) RESPETAR LAS INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

No interfiera con la investigación científica, las instalaciones o el equipamiento.

“Obtener la autorización apropiada antes de visitar las instalaciones científicas antárticas y de apoyo logístico, reconfirmar sus planes 24 a 72 horas antes de llegar; y cumplir estrictamente con las normas relativas de tales visitas” (Recomendación XVIII-1).

“No interferir con o remover los equipos científicos o los postes de marcación; tampoco interferir con los sitios de investigación experimental, campamentos o provisiones” (Recomendación XVIII-1).

A pesar de que el turismo es considerado como una actividad legítima por la comunidad antártica internacional, la investigación científica tiene una clara prioridad. Esto debe ser destacado, pues los turistas superan varias veces el número de científicos de las 82 estaciones de investigación actualmente en funcionamiento, que en total cuentan con aproximadamente 3.500 científicos y personal auxiliar durante los meses de verano.

Como la investigación científica de la mayoría de las estaciones se concentra principalmente en los meses de verano, los turistas suelen solicitar guías y exposiciones que interrumpen el trabajo y hacen perder valiosas jornadas de investigación.



No se debe realizar ninguna visita sin la autorización del jefe de estación.

*Cientos de científicos visitan anualmente el continente. Dentro de sus principales esfuerzos están saber los posibles impactos humanos en las delicadas poblaciones de animales que lo habitan.
Foto: F. Luchsinger*

D) TOMAR PRECAUCIONES

! *“Mantener una distancia segura de toda fauna, que esté en la tierra o en el mar” (Recomendación XVIII-1).*

Una evaluación más crítica se refiere al posible efecto del ruido de los helicópteros sobre las colonias de aves y mamíferos marinos en la Antártica, por ser más estruendoso y según se ha probado, son la causa de estampidas de animales en las colonias de reproducción y descanso. Consecuentemente, resulta imprescindible que los pilotos de helicópteros mantengan suficiente distancia de las aglomeraciones de aves o mamíferos marinos, para evitar alterarlos y nunca sobrevolar estas áreas. En caso contrario, puede esperarse que individuos aislados o colonias completas sean ahuyentados de sus lugares

Los helicópteros se utilizan tanto en el marco de programas turísticos, como también en las actividades logísticas y de investigación científica. En 2002, el Reino Unido ha presentado a la Reunión Consultiva del Tratado Antártico la siguiente guía para la operación de aeronaves cerca de las concentraciones de aves y recomienda regirse por las cifras mínimas horizontales y verticales indicadas en el cuadro siguiente:

Tipo de aeronave	Cantidad de motores	Distancia mínima (m)			
		Vertical (por encima del nivel del suelo) ¹		Horizontal	
		Pies	Metros	Pies	Metros
Helicóptero	1	2.460	750	2.460	750
Helicóptero	2	3.300	1.000	3.300	1.000
Ala fija	1 o 2	1.500	450	1.500	450
Ala fija	4	3.300	1.000	3.300	1.000

1. Las alturas son por encima del nivel del suelo en el que están presentes las colonias de aves y mamíferos marinos y no con respecto al nivel promedio del mar.

Debe estar preparado para un clima severo y cambiante. Compruebe que su equipo y vestimenta cumplen con las normas antárticas. Recuerde que el medio ambiente antártico es inhóspito, impredecible y potencialmente peligroso.

! “Conozca el límite de sus capacidades, los peligros que representa el Medio Ambiente antártico, y comportase de acuerdo con esta información. Al planificar sus actividades, siempre tenga en cuenta la seguridad” (Recomendación XVIII-1).

! “Tomar nota, y comportarse de acuerdo con los consejos e instrucciones de sus guías; no alejarse de su grupo” (Recomendación XVIII-1).

! “No caminar sobre glaciares, ni sobre los grandes campos cubiertos de nieve sin tener los equipos y experiencia apropiados; existe el peligro real de caer dentro de grietas ocultas” (Recomendación XVIII-1).

Foto: F. Luchsinger



“No espere contar con un servicio de rescate; se aumenta la autosuficiencia y se reducen los riesgos mediante la planificación razonable, equipos de buena calidad y personal capacitado” (Recomendación XVIII-1).

“No entre en los refugios para emergencias (salvo en caso de emergencia). Si utiliza los equipos o comida que se encuentran en un refugio, notifique a la estación más cercana de ello al pasar la emergencia” (Recomendación XVIII-1).

“Cumpla con cualquier restricción sobre no fumar, en particular alrededor de los edificios, y tome todas las precauciones para evitar el peligro de fuego. Esto constituye un peligro real en el seco medio ambiente de la Antártica” (Recomendación XVIII-1).

Gracias a su carácter prístino y por estar alejada de los principales centros de contaminación, la Antártica es el lugar más sano y limpio del mundo, pero al mismo tiempo es uno de los territorios más peligrosos.

El tiempo puede cambiar bruscamente. Los vientos antárticos pueden ser peores que un tifón. Especialmente en las cercanías de la costa, las ráfagas de viento pueden alcanzar una velocidad superior a los 300 km/h. Aún un ligero movimiento del aire levanta en torbellino y barre los finos y secos cristales de nieve. La visibilidad se reduce a cero, lo que hace imposible orientarse en estas condiciones de “viento blanco”.

Por su seguridad personal, priorice sus actividades tomando todas las medidas de precaución razonables. Manténgase siempre cerca de su grupo y evite realizar excursiones improvisadas o en solitario, particularmente si se va a desplazar por sobre los glaciares. La principal causa de muerte en el territorio polar es la caída en grietas ocultas entre los glaciares.

Las lesiones, como fracturas de brazos y piernas, requieren de apoyo médico y logístico por parte de las estaciones, lo que significa un gasto financiero y de tiempo. Los accidentes pueden originar también riesgosas acciones de rescate, poniendo en peligro a otras personas y al medio ambiente.

E) MANTENER LA ANTÁRTICA LIMPIA

La Antártica sigue siendo una zona prístina y todavía no ha sido sujeta a perturbaciones humanas de gran escala. Es la zona de vida libre más grande de la tierra. Conserve esa naturaleza tal como está.

“No tire papeles ni arroje basura o residuos en la superficie. Se prohíbe toda incineración al aire libre” (Recomendación XVIII-1).

“No interferir ni contaminar lagos y cursos de agua. Cualquier material a desechar a bordo de un buque debe eliminarse de manera apropiada” (Recomendación XVIII-1).

La Antártica alberga ecosistemas únicos en su especie en toda la biosfera. Debido a que la biodiversidad Antártica es menos numerosa que aquella de los trópicos, es posible investigar con mayor detalle sus nexos y relaciones recíprocas, así como su adaptación a las extremas condiciones de vida. De allí que la presencia de desechos o aguas residuales puede ocasionar daños y hasta cambios irreversibles. Debido a las condiciones climáticas, los procesos de degradación de ciertos desechos tienen lugar en forma extremadamente lenta.

En consecuencia, no se trata sólo de conservar la integridad de la Antártica, que fascina a los visitantes, y su unidad estética, sino también garantizar la investigación científica.



*El continente antártico posee la reserva de agua más grande del planeta. Aquí el hielo puede alcanzar un espesor de cuatro kilómetros de profundidad antes de llegar a tierra firme.
Foto: F. Luchsinger*

Llévese todos sus desechos, no deje rastros de su visita. No bote nada, tampoco colillas de cigarro. No sólo es necesario retirar los pañuelos desechables o latas de bebidas, sino también los desechos orgánicos, como cáscaras de fruta u otros.

! "No grabar nombres ni pintar sobre rocas ni edificios" (Recomendación XVIII-1).

! "No deberán recogerse ni llevarse como recuerdo muestras biológicas ni geológicas, ni artefactos artificiales, incluyendo rocas, huevos, fósiles, y partes o contenido de los edificio" (Recomendación XVIII-1).

! "No desfigurar ni destrozar los edificios ocupados, abandonados, o no ocupados, ni los refugios para emergencia" (Recomendación XVIII-1).



Foto: Hans-Ulrich Peter



Un visitante se acerca a una foca cangrejera sin respetar las normas de distancia y, además, lo hace de pie. Estos animales, sin enemigos naturales en tierra, interpretan la altura de un hombre ergido como una conducta agresiva ya que sólo en las peleas por hembras y territorio algunas especies se alzan a cierta distancia del suelo. Foto: F. Luchsinger

V *El Decálogo de la Conducta Ambiental Antártica*

El sólo hecho de respetar estas simples instrucciones del decálogo serán un gran aporte a la supervivencia de este sobrecogedor ecosistema. En ese mismo sentido, nuestra conducta es la única que puede permitir que el turismo no se convierta en un desastre ecológico en la Antártica.

Este continente nos pertenece a todos y, al ser nuestro, es nuestra responsabilidad.

I MANTENGA LA PRISTINIDAD Y PUREZA DE LA ANTÁRTICA

El valor ambiental del patrimonio antártico es incalculable y de éste depende la vida en la tierra, por lo que todas nuestras conductas y acciones deben orientarse a que se respete y protejan dichos ecosistemas, su pureza, prístinidad y valor intrínseco de la naturaleza Antártica.

II RESPETE LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y SITIOS HISTÓRICOS

Si bien todo el territorio de la Antártica tiene una protección especial, hay zonas, tanto por su valor ecológico y científico, que requieren aún un mayor grado de protección debido a la riqueza de información que nos entrega. Mantener este patrimonio intacto debe ser nuestro compromiso.

III PIENSE SIEMPRE EN SU SEGURIDAD

La vida humana en dichos territorios "pende de un hilo", por lo que debe evitar acciones que impliquen un riesgo adicional para su integridad física; use los equipos adecuados y no se aleje hacia sitios desconocidos, no autorizados o donde se requieran capacidades físicas adicionales.

IV DISFRUTE Y RESPETE EL SILENCIO

El silencio antártico es uno de los elementos distintivos del territorio y un gran regocijo para el alma humana, se debe velar por que los impactos por ruido a la fauna local no alteren su capacidad de supervivencia ni el hábitat donde residen.

V NO PISOTEAR LA FLORA NI LA FAUNA

Camine sólo por los senderos autorizados y por los lugares donde le indiquen los guías. Evite pisotear musgos, líquenes y todo tipo de vegetación que pueda haber en el lugar de visita. Mire constantemente por donde camina, ya que hay lugares de nidificación de ciertas aves cuyos pequeños huevos y polluelos tienen colores que los camuflan con el medio y podrían ser aplastados inadvertidamente por los pies de los visitantes.

VI MANTENGA LA DISTANCIA CON LA FAUNA

Haga caso a las indicaciones de distancia que hay que tomar en relación con la fauna y que están definidas en las normas, debido a que cada especie tiene sus requerimientos de espacio vital para no alterar su comportamiento. Puede resultar riesgoso acercarse más de la cuenta a algunas aves y mamíferos marinos, actúe con respeto al territorio animal.

VII RESPETE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Los diferentes proyectos de investigación son fundamentales para profundizar el conocimiento sobre la Antártica y sus procesos ecológicos en marcha, por lo que se deben respetar al máximo los lugares de estudios para no causar interferencia y provocar fracasos en los experimentos que han llevado mucho tiempo en ser elaborados, implementados y financiados.

VIII NO TRAIGA MASCOTAS NI PLANTAS NI BUSQUE SOUVENIRS

Además de estar prohibido introducir al territorio cualquier material vivo, estos pueden causar un daño irreversible por enfermedades y contaminación genética. Tampoco busque recuerdos como objetos de souvenir que deterioren los recursos. Deje todo intacto, tal como el lugar lo acogió. Tome fotografías y filme. Si tiene tiempo de pintar, hágalo. Serán los mejores y perdurables recuerdos que usted tenga de su visita a la Antártica.

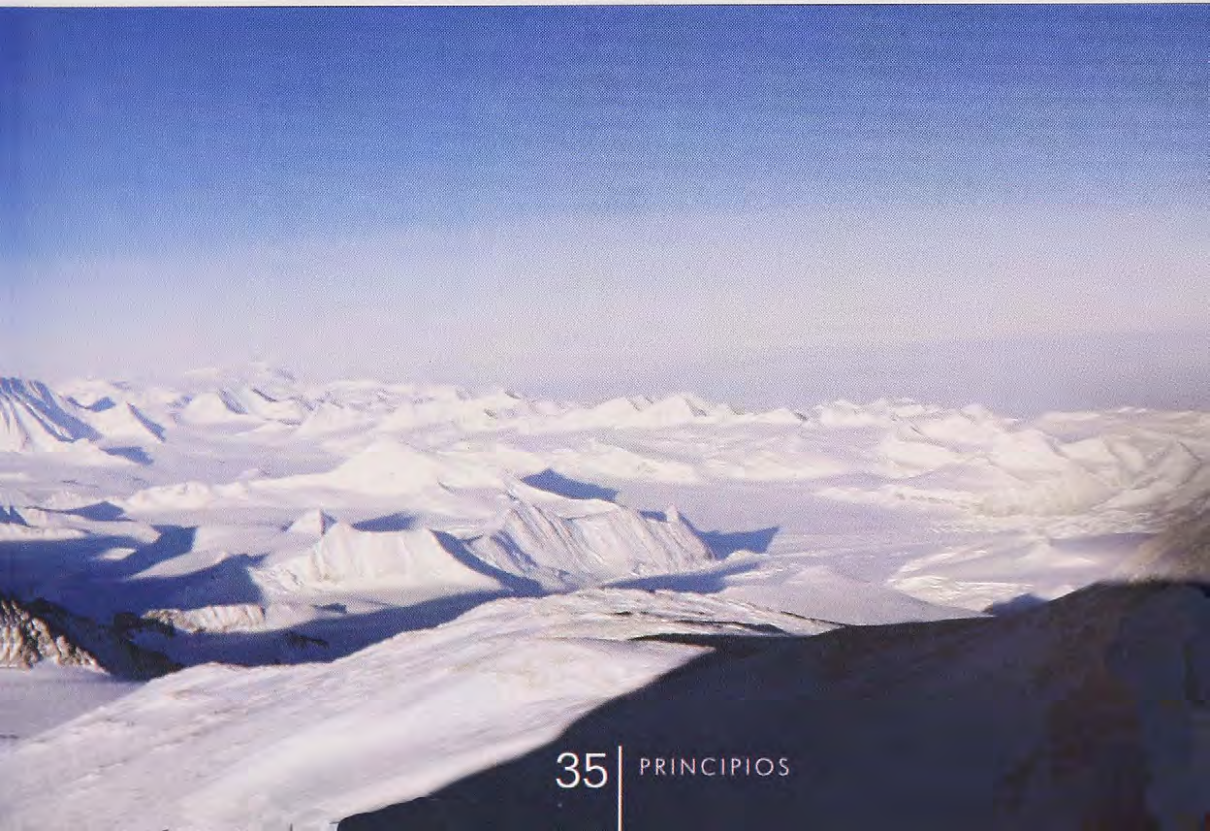
IX MANTENER LOS LUGARES DE PATRIMONIO HISTÓRICO

La huella del hombre se dibuja sobre el territorio, convirtiéndose en un museo congelado en el tiempo. Todos estos lugares deben preservarse con extrema preocupación dado que son el testimonio y la enseñanza de parte de la historia de la humanidad y, además, sujetos de investigación histórico-arqueológico.

X EXIJA A SU OPERADOR TURÍSTICO CUMPLIR LOS PRINCIPIOS DE CONDUCTA AMBIENTAL

Utilice sólo los operadores turísticos que respetan las normativas ambientales de los acuerdos y que lo certifiquen. Actúe como un fiscalizador por la defensa del medio ambiente y sea un buen ejemplo de conducta ambiental.

Foto: F. Luchsinger



ANEXO



*Dos ejemplares de machos juveniles de *Arctocephalus gazella* descansando sobre una carpeta de musgos, en la costa norte de isla Rey Jorge. Foto: Hans-Ulrich Peter*



Recomendación aprobada en la XVIII Reunión Consultiva del Tratado Antártico

Kyoto, Japón, abril de 1994

RECOMENDACION XVIII-1

ACTIVIDADES TURISTICAS Y NO GUBERNAMENTALES

Los Representantes,

Reafirmando el carácter excepcional del medio ambiente antártico que se da, en especial, por la fragilidad de su fauna y flora y por el marco ofrecido por la Antártica para la realización de las actividades científicas;

Reconociendo el volumen creciente de las actividades turísticas en la Antártica;

Tomando nota que las personas que visitan la Antártica y que organizan o dirigen las actividades turísticas y no gubernamentales en la Antártica están actualmente sujetas a obligaciones legalmente vinculantes de conformidad con su legislación nacional que han puesto en vigencia el Tratado Antártico y sus instrumentos jurídicos asociados.

Tomando nota además que tales visitantes u organizadores estarán sujetos a obligaciones adicionales, también legalmente vinculantes, al entrar en vigor el Protocolo al Tratado Antártico sobre la Protección del Medio Ambiente;

Reconociendo la necesidad de facilitar una guía práctica a los visitantes y organizadores acerca de las mejores maneras de planificar y realizar toda visita a la Antártica;

Recordando el Acta Final de la XI Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico, en la cual se adoptó el Protocolo en donde los firmantes del Acta Final decidieron que los Anexos del Protocolo se aplicarían de acuerdo con sus sistemas jurídicos y en la medida de lo posible;

Deseosos de asegurar que los visitantes a la Antártica realicen sus

visitas o sus excursiones estrictamente de acuerdo con las obligaciones existentes y con el Protocolo, en la medida que ello sea compatible con su legislación nacional vigente hasta que aquél entre en vigor;

Deseosos además de facilitar la pronta entrada en vigor del Protocolo y la aplicación de sus disposiciones relativas a los visitantes u organizadores de excursiones a la Antártica.

Recomiendan a sus Gobiernos que:

- . Distribuyan ampliamente y tan pronto sea posible la Guía para Visitantes a la Antártica, y la Guía para aquellos que organicen y conduzcan Actividades Turísticas y No Gubernamentales en la Antártica, anexas a esta Recomendación.
- . Instar a aquellos que tienen la intención de visitar u organizar y dirigir las actividades turísticas y no gubernamentales en la Antártica a comportarse de acuerdo con la Guía adjunta conforme a las disposiciones en consonancia con su legislación nacional pertinente.

INFORMACION ADJUNTA

GUIA PARA LOS VISITANTES A LA ANTARTICA

Las actividades en la Antártica se rigen por el Tratado Antártico de 1959 y acuerdos asociados, conocidos de manera colectiva como el Sistema del Tratado Antártico. El Tratado estableció que la Antártica es una zona destinada a la paz y a la ciencia.

En 1991, las Partes Consultivas del Tratado Antártico adoptaron el Protocolo al Tratado Antártico sobre la Protección del Medio Ambiente, el cual designa la Antártica como una reserva natural. El Protocolo establece varios principios ambientales, procedimientos y obligaciones para asegurar la protección amplia del medio ambiente antártico y de sus ecosistemas dependientes y asociados. Las Partes Consultivas han acordado que, en espera de la entrada en vigor del Protocolo, sus disposiciones deberían aplicarse, cuando sea pertinente, en la medida de lo posible y de conformidad con sus respectivos sistemas legales.

El Protocolo Ambiental se refiere tanto a las actividades turísticas y no gubernamentales como a las actividades gubernamentales en la zona del

Tratado Antártico. Tiene por finalidad asegurar que aquellas actividades no tengan impactos adversos sobre el medio ambiente antártico, o sobre sus valores científico y estético.

Esta Guía para los Visitantes a la Antártica se elaboró con el propósito de asegurar que todos los visitantes estén enterados y puedan cumplir con el Tratado y Protocolo. Los visitantes están sujetos, de todas maneras, a las leyes nacionales y reglamentos que son pertinentes a las actividades en la Antártica.

A) PROTEGER LA FAUNA ANTÁRTICA

Se prohíbe sacar o afectar de manera perjudicial la fauna Antártica, salvo con un permiso otorgado por una autoridad nacional.

- . No utilizar aviones, naves, botes u otros medios de transporte de manera que perturbe la fauna en tierra o en el mar.
- . No dar de comer, tocar, manejar, acercarse o sacar fotografías a las aves o focas de manera que les haga modificar su comportamiento. Se requiere cuidado especial durante la época de reproducción o muda de los animales.
- . No dañar las plantas, por ejemplo, al caminar, al conducir un vehículo, o al aterrizar en capas de musgo o vertientes de conos de desmoronamiento cubiertos por líquenes.
- . No utilizar armas ni explosivos. Mantener el ruido al mínimo para evitar espantar a la fauna.
- . No introducir plantas ni animales no nativos a la Antártica (por ejemplo aves de corral vivas, perros y gatos domésticos, plantas domésticas).

B) RESPETAR LAS ZONAS PROTEGIDAS

Varias zonas en la Antártica reciben protección especial en razón de sus valores particulares, incluyendo entre otros sus valores ecológico, científico e histórico. La entrada a ciertas zonas podrá ser prohibida, salvo de acuerdo con un permiso otorgado por una autoridad nacional competente. Las actividades dentro y cerca de los Sitios y Monumentos Históricos y de ciertas otras zonas pueden estar sujetas a limitaciones especiales.

- . Estar informado de la ubicación de las zonas que reciben protección especial y de otras limitaciones relativas a la entrada a las zonas y las actividades que pueden llevarse a cabo dentro y cerca de ellas.
- . Cumplir con las limitaciones aplicables.
- . No dañar, quitar o destruir los Sitios y Monumentos Históricos, o cualquier artefacto asociado con ellos.

C) RESPETAR LAS INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

No estorbar las investigaciones científicas, instalaciones o equipos.

- . Obtener la autorización apropiada antes de visitar las instalaciones científicas antárticas y de apoyo logístico, reconfirmar sus planes 24 a 72 horas antes de llegar; y cumplir estrictamente con las normas relativas a tales visitas.
- . No interferir con o remover los equipos científicos o los postes de marcación; tampoco interferir con los sitios de investigación experimental, campamentos o provisiones.

D) TOMAR PRECAUCIONES

Estar preparado para un clima adverso y variable. Asegurarse que su equipo y ropa cumplen con las normas antárticas. Se debe recordar que el medio ambiente de la Antártica es inhóspito, imprevisible y potencialmente peligroso.

- . Conozca el límite de sus capacidades, los peligros que representa el Medio Ambiente antártico, y compórtese de acuerdo con esta información. Al planificar sus actividades, siempre tenga en cuenta la seguridad.
- . Mantener una distancia segura de toda fauna, que esté en la tierra o en el mar.
- . Tomar nota, y comportarse de acuerdo con los consejos e instrucciones de sus guías; no alejarse de su grupo.
- . No caminar sobre los glaciares, ni sobre los grandes campos cubiertos de nieve sin tener los equipos y experiencia apropiados; existe el peligro real de caer dentro de grietas ocultas.

- . No espere contar con un servicio de rescate; se aumenta la autosuficiencia y se reducen los riesgos mediante la planificación razonable, equipos de buena calidad y personal capacitado.
- . No entre en los refugios para emergencias (salvo en caso de emergencia). Si utiliza los equipos o comida que se encuentran en un refugio, notifique a la estación más cercana de ello al pasar la emergencia.
- . Cumpla con cualquier restricción sobre no fumar, en particular alrededor de los edificios, y tome todas las precauciones para evitar el peligro de fuego. Esto constituye un peligro real en el seco medio ambiente de la Antártica.

E) MANTENER LA ANTARTIDA LIMPIA

La Antártica continúa en una condición relativamente limpia, y todavía no ha sufrido las perturbaciones en gran escala causadas por los seres humanos. Es la zona despoblada más grande de la tierra. Por favor, manténgala así.

- . No tire papeles ni arroje basura o residuos en la superficie. Se prohíbe toda incineración al aire libre.
- . No interferir ni contaminar lagos y cursos de agua. Cualquier material a desechar a bordo de un buque debe eliminarse de manera apropiada.
- . No grabar nombres ni pintar sobre rocas ni edificios.
- . No deberán recogerse ni llevarse como recuerdo muestras biológicas ni geológicas, ni artefactos artificiales, incluyendo rocas, huesos, huevos, fósiles, y partes o contenido de los edificios.
- . No desfigurar ni destruir los edificios ocupados, abandonados, o no ocupados, ni los refugios para emergencias.

*El pingüino emperador es el más grande de su clase. Pueden llegar a medir un metro y veinte cm y es el único que nidifica en invierno al interior del continente.
Foto: F. Luchsinger*



Agradecimientos

A la Agencia Federal de Medio Ambiente de Alemania y al Instituto de Ecología de la Universidad Friedrich-Schiller de Jena, quienes aportaron información científica.

La IAATO proporcionó gentilmente parte de su información sobre turismo antártico.

Fernando Luchsinger G., Hans. Ulrich Peter y Daniel E.Torres C., son los autores de las fotografías que ilustran esta guía.

Karin Gauer, economista ambiental, estuvo a cargo de la preparación del contenido y su redacción.

Daniel Torres N., científico del Instituto Antártico Chileno contribuyó con valiosa información y revisó el texto final.

Diseño y diagramación
Hernán Romero D.

Impresión
Alerce Talleres Gráficos S.A.

Diciembre de 2005







GOBIERNO DE CHILE
CONAMA

