

LA ANTARTIDA

Marcelo Zárate *

La Antártida es única, tan peculiar en su esencia que resulta casi imposible lograr transmitir la revolución sensorial que produce en aquellos que la hemos conocido. Fotografías, películas, libros, todo es poco, sólo nos brindan un panorama parcial, muy aproximado, de lo que es el mundo antártico, en verdad otro mundo.

Debemos estar en la Antártida para comprender la dimensión incommensurable de este ambiente

colosal donde la naturaleza se expresa con grandilocuencia proverbial. Nos envuelve con su serenidad, nos sumerge en su blanca inmovilidad, el aire frío se nos recorta en las siluetas y la distancia y el aislamiento nos hunden en una profunda reflexión y viaje interior por esos vericuetos íntimos a los que pocas veces accedemos.

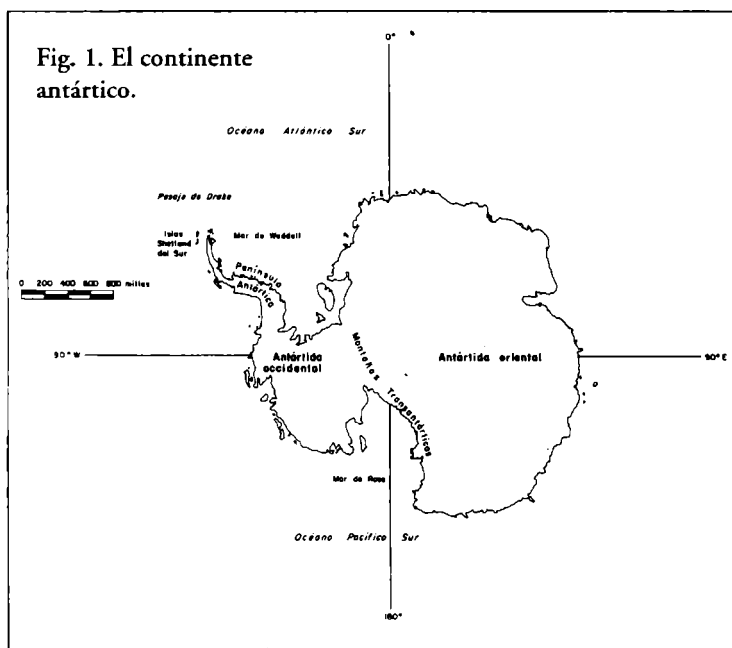
El efecto es tan sobrecogedor que las reacciones pueden ir de la excitación contemplativa o al te-

mor sereno que provoca su carácter monumental. Uno adquiere una dimensión poderosamente insignificante: tomamos conciencia que somos tan sólo actores de reparto del elenco multiestelar de la Naturaleza.

La Antártida genera respeto y un sentimiento reflexivo sobre nuestra condición humana; es algo que bien podríamos lograr en cualquier otro rincón del mundo, pero aquí se acelera si ya lo experimentamos o se inicia repentinamente si nos es desconocido, afirmándose y enraizándose profundamente.

Cabe este introito para explicar el espíritu y emoción interna que guían esta semblanza de la Antártida cuya finalidad es efectuar una breve recorrida por su historia geológica, sus sorprendentes ecosistemas, el hombre y el futuro.

Al definir a la Antártida como única y peculiar nos referimos a las características extremas que individualizan al continente. Ha sido uno de los últimos en ser explorado por el hombre. Su clima, atmósfera, rasgos topográficos básicos per-



* Centro de Geología de Costas y del Cuaternario - UNMDP.

manecieron casi completamente desconocidos hasta la realización del Año Geofísico Internacional en 1957-1958 cuando doce naciones, entre ellas la Argentina, firmaron el Tratado Antártico, acuerdo internacional que gobierna las actividades humanas más allá de los 60° de latitud sur. Durante los dos siglos precedentes, sólo fue visitada por exploradores y traficantes y comerciantes de fauna: loberos, foqueros, balleneros que diezmaron y casi llevaron a esas poblaciones animales al punto sin retorno de la extinción.

Los casi 14.000.000 de km² de superficie están cubiertos por un potente manto de hielo continental con espesores promedio de 2.000-2.500 metros y máximos superiores a los 4.000 metros. Esta cubierta glacial se apoya sobre un sustrato rocoso de compleja y prolongada historia geológica.

De acuerdo con la composición, génesis y edad de las rocas y sedimentos, el continente se puede dividir en dos sectores principales: Antártida Oriental o Gran Antártida y Antártida Occidental o Pequeña Antártida.

La Antártida Oriental está constituida por rocas precámbricas, ígneas y metamórficas, similares en composición y en edad a los núcleos cratónicos de Sudamérica, África y Australia. Sobre este complejo rocoso se depositaron paquetes sedimentarios del Paleozoico superior con restos fósiles de fauna y flora del primitivo supercontinente

de Gondwana.

La Antártida Occidental que incluye la península antártica, comprende el área situada al oeste de las montañas Transantárticas. Las rocas son básicamente plutónicas y volcánicas, originadas mayormente durante el lapso del Cretácico al Terciario medio. Sobre este complejo rocoso se depositaron materiales sedimentarios de ambientes continentales del Cenozoico.

La diferente constitución de las rocas revela una historia geológica distinta para los dos sectores. No es sino hasta hace muy pocos años, los últimos veinte en particular que, como resultado de las investigaciones geofísicas se ha producido una verdadera revolución en la comprensión de la evolución geológica de la corteza a través de la Teoría de la Tectónica de Placas y Deriva Continental. Podemos explicar la ocurrencia de rasgos geológicos similares en regiones muy alejadas entre sí y formular hipótesis que permiten comprender la distribución de los focos sísmicos, actividad volcánica, yacimientos minerales, rasgos geomorfológicos mayores e inclusive la naturaleza de la configuración geográfica de numerosas regiones y continentes.

Antártida Oriental es una de las piezas del supercontinente de Gondwana durante el Mesozoico cuya fragmentación ocurrió hace alrededor de 130 millones de años; los otros fragmentos mayores son los continentes del Hemisferio Sur, África, Australia, América del Sur y

la península de la India, continentes con los que Antártida comparte una buena parte de su historia geológica.

La Antártida Occidental presenta una evolución distinta. Sus rocas son más recientes; en su gran mayoría están vinculadas genéticamente a la colisión de las placas antárticas y pacíficas. El proceso, similar al que ocurre actualmente en el margen pacífico sudamericano, se desarrolló aproximadamente entre el Cretácico y el Terciario medio.

Resulta sorprendente comprobar que las rocas plutónicas aflorantes en la península antártica son semejantes composicional y genéticamente a los cuerpos intrusivos graníticos (batolito patagónico) de los Andes Patagónicos. Estas evidencias son, entre otras, las que vinculan el origen de la cordillera andina y la cadena montañosa de la península antártica. Durante un intervalo prolongado del tiempo geológico, desde el Cretácico al Terciario, ese borde funcionó como un arco orogénico cuya actividad, en el caso de la península antártica fue decreciendo a través del tiempo desde el sudoeste hacia el noreste, a medida que las placas se consumían por subducción. En la actualidad la actividad tectónica en este sector de la Antártida se ha restringido notablemente. Los fenómenos volcánicos están localizados y se vinculan a fracturas tensionales a las que se asocia la actividad eruptiva de la isla Decepción.

Decepción es una de las islas del archipiélago de las Shetlands del Sur, conjunto insular unido a la península hasta hace unos 3 millones de años, momento en el que se inició un proceso de fracturamiento y expansión del fondo oceánico que originó el actual estrecho de Bransfield.

En la historia geológica del Cenozoico tardío el desarrollo del manto de hielo que cubre el continente es el acontecimiento geológico más trascendente. El inicio de la formación de esta potente cubierta glacial se cree que proviene del establecimiento de la corriente circumpolar antártica, hace alrededor de unos 30 millones de años.

Como resultado de la deriva continental en aquel momento se produce la apertura del pasaje de Drake y consecuentemente un profundo reordenamiento de la circulación oceánica global: se inicia la corriente antártica circumpolar cuyo correlato habría sido el aislamiento climático del continente.

Sólo aproximadamente el 2% del continente está libre de hielos. Para poder dimensionar el volumen de hielo en el continente antártico, pensemos que, si llegaran a derretirse los hielos antárticos producirían un ascenso mundial del nivel del mar del orden de los 70 metros. Podemos vislumbrar las consecuencias: inundaciones en amplias áreas costeras del planeta densamente pobladas. De ocurrir un acontecimiento de esta índole,

se pondría en evidencia que lo que hemos llamado Antártida occidental es un archipiélago de islas, pequeñas placas corticales, hoy unidas por el manto de hielo.

Escudriñar en los paisajes antárticos actuales es de alguna manera abrir una ventana al pasado geológico reciente de la Tierra, de hace unos 20.000 años, cuando el mundo transitaba por el máximo de la última Gran Glaciación y amplias regiones tenían el aspecto que hoy sólo podemos ver en este continente. Así, cuando conocemos la Antártida y admiramos sus paisajes englazados, podemos tan sólo entonces, imaginar y comprender el aspecto que tuvo Canadá; el norte de Estados Unidos o el extremo sur de Sudamérica (Tierra del Fuego y Patagonia austral).

Consideremos por caso Tierra del Fuego cuyas formas de superficie han sido modeladas por la calota de hielo que cubrió la isla hasta hace unos 14.000 años cuando comenzó la retracción generalizada de los glaciares en el mundo.

Inspeccionar la península antártica y las islas cercanas con sus glaciares de descarga y la calota de hielo nos retrotrae en el tiempo; vemos la geografía de Tierra del Fuego de fines del Pleistoceno. Una oportunidad inmejorable para poner en práctica el Principio del Actualismo: el Presente es la clave del Pasado. Visitar la Antártida y después volver a Tierra del Fuego es una excursión a través de un túnel del tiempo geológico: el ayer

de las glaciaciones en la isla representado por el blanco paisaje antártico y el presente, en un contraste remarcable, testimoniado por el verde pletórico del bosque de *Nothofagus* que cubre las formas modeladas por los glaciares.

En el marco de estos paisajes antárticos englazados, la comunidad biológica sorprende por las adaptaciones que han experimentado sus especies en un ecosistema de características ambientales únicas. A diferencia de lo que ocurre en latitudes templadas donde tenemos una enorme cantidad de especies, la biota antártica está compuesta por muy pocas, pero con gran número de individuos.

Los ecosistemas antárticos terrestres y marinos dependen de las plantas verdes como productores primarios de energía. La flora terrestre está dominada por las criptogamas, entre las que se cuentan algas, líquenes, musgos y hongos. Los bajos tenores de humedad, las temperaturas muy frías y la ausencia de suelos minerales constituyen factores limitantes para el crecimiento y desarrollo de la vegetación. Existen sólo dos plantas con flores, una gramínea (*Deschampsia antarctica*) que crece en lugares protegidos, especialmente en las islas Shetlands del Sur y también las Orcadas del Sur, y *Colobanthus quietensis* no tan común como la anterior.

El elenco de los productores primarios se completa con los organismos marinos, protegidos por

el hielo y el agua, de las condiciones climáticas y físicas extremas. En el fitoplancton las diatomeas juegan un papel preponderante en términos de la biomasa e importancia fotosintética.

Además de los herbívoros y consumidores secundarios como peces, calamares y el bentos de la cadena trófica, el otro grupo de consumidores secundarios, adaptados a las condiciones antárticas, son las aves y los mamíferos. En las escasas zonas libres de hielo se concentra la actividad de la fauna de vertebrados en épocas de reproducción.

De los diferentes grupos, quizás los pingüinos sean los que les dan uno de los aspectos más carac-

terísticos. En las costas de la península antártica pueden verse tres especies del género *Pygoscelis* (Adelia, Barbijo y Papúa). Las pingüíneas que cubren los sustratos rocosos pulidos por el hielo son lugares de una inusitada actividad en época de cría y reproducción. Alrededor de los nidos construidos con piedras que colectan los pingüinos adultos, merodean otras aves, los skuas y la paloma antártica en busca de alimento. En el mar, el leopardo marino acecha a aquellos que van a alimentarse.

La ballena, entre ellas las jorobadas, suelen verse en grupos alimentándose de krill en los parajes del estrecho de Gerlache; el panorama se completa con las focas

cangrejeras sobre los témpanos y elefantes marinos y lobos de dos pelos o focas peleteras en las playas y sitios de afloramientos rocosos. También en Antártida hay evidencias de las épocas pasadas de la caza indiscriminada de ballenas; osarios con decenas de restos o los tanques de almacenamiento del aceite como en Puerto Foster (Isla Decepción).

En este contexto, único, el hombre ha iniciado una incipiente pero activa y creciente ocupación, a través de las estaciones científicas de numerosos países, entre ellos Argentina. Llama poderosamente la atención a un argentino llegar a la isla 25 de Mayo del Archipiélago de las Shetlands, en lo que uno



Bolsa de Comercio de La Plata

DESDE SIEMPRE,
COMPROMETIDA CON EL
DESARROLLO REGIONAL.

CALLE 48 Nº 515 • 1900 LA PLATA
TEL. (021) 21-4773 Y 3-9542 FAX 021-45332

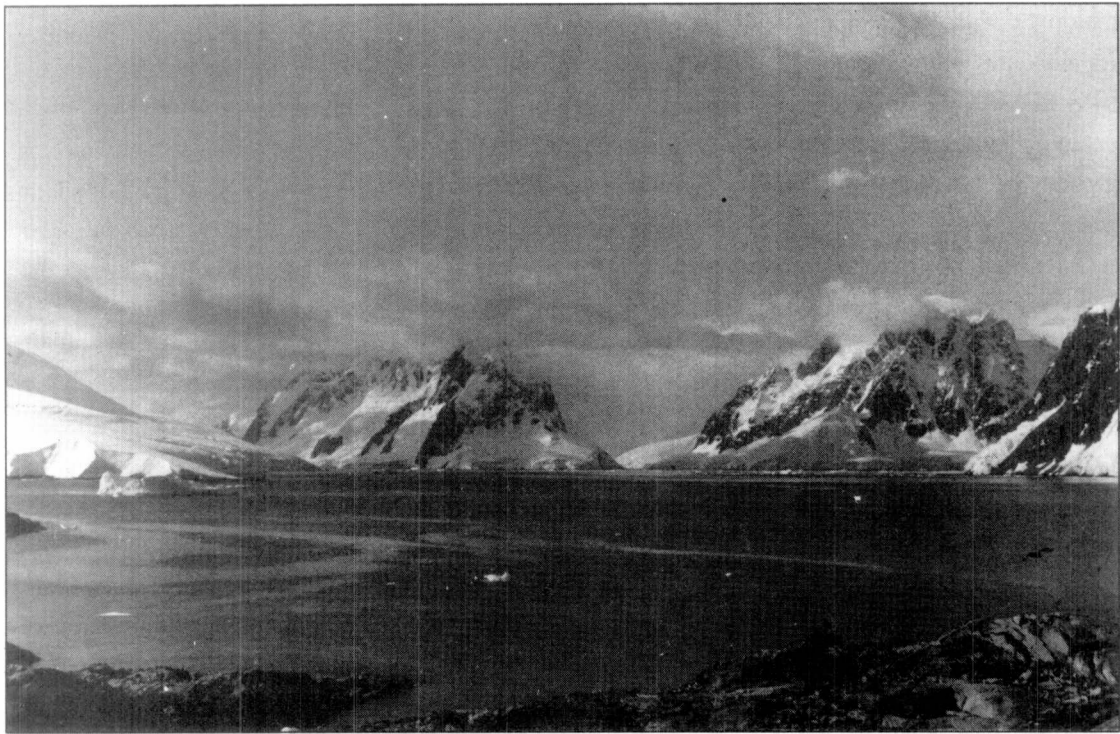


Fig.2. Estrecho de Lemaire desde las islas Peterman (65° lat.Sur).

aprende desde muy joven como Sector Antártico Argentino, y descubrir que hay bases científicas, permanentes y temporarias de varios países: Polonia, Brasil, Rusia, China, Uruguay, España, Argentina, Ecuador, Estados Unidos y Chile, compartiendo el mismo territorio, por ahora con fines científicos. La sorpresa es mayúscula al llegar a la base Marsh de Chile, podríamos definirla como la ciudad de la Antártida: un hotel, puesto de correo, almacenes, casas y una red de caminos que comunican con la base china La Gran Muralla a unos 3 km y la rusa y uruguaya. No parece la Antártida, se asemeja más a los hábitats ya modificados por la actividad antrópica de latitudes más templadas. Nos preguntamos si estamos en presencia de una ima-

gen premonitoria, una visión futura de los que puede llegar a ser la Antártida de los próximos siglos.

En los últimos años la Antártida se ha convertido en un destino turístico sofisticado al alcance de unos pocos. Por lo menos unas 5.000 personas, especialmente estadounidenses y europeos, visitaron el continente en la temporada 91-92 a bordo de embarcaciones de diversas compañías. Muchos de los barcos tienen como cabecera la ciudad de Ushuaia que en el verano adquiere una fisonomía muy especial, pobladas sus calles céntricas por turistas de todo el mundo con el consiguiente beneficio económico. El incremento de la actividad turística ha provocado reacciones de diversas organizaciones no gubernamentales que ven en esta actividad un factor

de contaminación e impacto en el ambiente antártico. En la actualidad se está estudiando la adopción de medidas concretas que regulen las visitas turísticas.

Esta semblanza antártica no estaría completa si no nos refiriéramos al futuro, un futuro que, en gran medida está sujeto a las decisiones que tomen las generaciones actuales y futuras. Por ahora protegida por el Tratado Antártico, este continente único y peculiar, está relativamente a salvo de la explotación de sus recursos naturales, no tanto quizás por las medidas de protección que regulan la actividad en la Antártida y la restringen a fines científicos, sino por la inexistencia de tecnología adecuada que haga rentable económicamente la explotación de sus recursos minerales, no

completamente conocidos y evaluados todavía. Recordemos la reticencia inicial del gobierno de los Estados Unidos para firmar durante el Protocolo de Madrid en 1991, el tratado que compromete a los países signatarios a la no explotación de los recursos minerales.

En la situación actual donde lo único primordial y que mueve al mundo es aparentemente el factor económico, suele ser extremadamente difícil convencer a los que toman decisiones que la ganancia inmediata actual a partir de la explotación indiscriminada de los recursos naturales, aún en muchos casos en que se declama la protección del ambiente, puede convertirse en una hipoteca para las futuras generaciones. En el caso de la

Antártida cuando la gente común establece un contacto directo con ella, por ejemplo a través de las actividades del turismo científico, tiene oportunidad de comprender los delicados mecanismos que rigen la trama biológica y la evolución de los ambientes fomentando una conciencia colectiva, la formación de una opinión pública que puede presionar ante la adopción de políticas contrarias a la preservación de los ambientes naturales. Por el contrario, el desconocimiento genera apatía y desinterés, falta de compromiso con el mundo que nos rodea.

De nosotros dependerá que aquellos que nos sigan en el tiempo también puedan tener la oportunidad de gozar y extasiarse no

sólo con la Antártida, sino con todos los rincones que aún quedan de la Naturaleza en nuestro país y el mundo. Es nuestro mayor compromiso. ❖

Referencias

- Dalziel, I. W. D., Tectonics of the Scotia Arc, Antarctica. Field Trip Guidebook T 180. Punta Arenas, Chile to Ushuaia, 1989, Jan 1-Feb. 1, 1989. 28th International Geological Congress, Washington, USA.
- Moss, S. Natural history of the Antarctic Peninsula. 1988, Columbia University Press. 208 p. New York.
- Panzarini, R. N., La naturaleza del Antártico. 1958, Victor Leru, Buenos Aires, 174 p.
- Instituto Antártico Argentino, Tratado Antártico. Medidas de conservación. 1987.

La confianza de nuestros asegurados es nuestra mejor respuesta.

*Porque tienen el respaldo de la aseguradora privada Nº 1 del país
en servicio y situación financiera.*



FEDERACION PATRONAL

COOP. DE SEGUROS LTDA.

UN RESPALDO MAS QUE SEGURO

CASA MATRIZ: AV. 51 Nº 770 LA PLATA - TEL.: (021) 25-1621 - TLX: 31211 Y AGENCIAS