

de tan buen sentido como Hooker, habla de ejemplares de *macrocystis* de setecientos pies de longitud. Los datos sobre el tamaño de los elefantes marinos han sido muy exagerados hasta nuestros días.

Durante mi estancia en la Georgia Meridional, tuve ocasión de ver gran número de ellos, unos doscientos, entre los cuales bastantes en todo su desarrollo. Tomé las medidas que á continuación consigno de seis de ellos, entre los más voluminosos que matamos. Una estrella * significa que la piel correspondiente á la parte delantera del ejemplar en cuestión era muy rugosa y agrietada, lo que debe probar su mucha edad.

	Medido en proyección desde la punta de la nariz hasta la cola.	Medido en redondo sobre la superficie del cuerpo desde la punta de la nariz hasta la cola.	Medido en redondo desde la punta de la nariz hasta la parte posterior de las extremidades traseras.
	m.	m.	m.
Ejemplar 1.º	4,55	—	—
» 2.º	4,42	—	—
» 3.º*	4,88	—	—
» 4.º*	5,24	—	—
» 5.º*	4,70	5,40	5,85
» 6.º*	4,81	5,24	5,86

La medida consignada en la última columna, siguiendo la curva del cuerpo desde la punta de la nariz hasta la parte posterior de las extremidades traseras, es evidentemente la de más amplitud que se puede obtener en cuanto á las dimensiones del animal. Esta cifra, según observé, no excede de seis metros en ningún ejemplar. Pero hasta con esta reducción de los antiguos informes, es el elefante marino un gigante entre los mamíferos car-

niceros de las regiones polares, tanto más, cuanto que su cuerpo es singularmente grueso.

En tierra son en extremo torpes sus movimientos. Sólo despacio y con mucho trabajo se arrastran poco á poco, para lo cual se ayuda mucho de sus patas delanteras muy desarrolladas. Las matas de hierba son aplastadas bajo su peso, y en la capa de casquijo de la orilla deja tras de sí un rastro ancho y profundo.

En varios sitios, tanto en la bahía Real como en la de Cumberland, encontramos entre la poa, en las orillas llanas, rebaños enteros de más de cincuenta entre viejos y crías. La mayoría de los elefantes que observamos eran machos; con seguridad no vimos más que alguna hembra. Esta particularidad debe significar que las hembras en aquel tiempo se encontraban en otra parte.

Estaban á menudo estos animales estrechamente unidos entre las matas de poa, perezosamente tendidos y cuidándose muy poco de que se les acercara gente. Cuando un macho era molestado por nuestras piedras, levantaba la parte delantera del cuerpo, abría tanto como podía su boca, hinchaba la nariz y nos daba á conocer su descontento con un fuerte resoplido. Se necesita atacarles violentamente para lograr que se muevan algunos metros. Difícilmente puede uno figurarse un animal más flemático.

Los de mediana edad tienen otro aspecto. Con su redonda cabeza, cuya corta nariz ostenta largos pelos y sus grandes ojos de buey que miran dulcemente, tienen un aspecto bonachón y grotesco á la vez, sobre todo cuando abren la boca y resoplan contra el que le molesta. Nada de cuanto he visto de la vida animal me ha causado tanta risa como la vista de uno de esos animales

levantando la pata delantera, parecida á una mano, y frotándose con ella la nuca.

Además de estas dos clases de focas que observamos, abunda también en la Georgia del Sur la foca peluda, tan buscada por los pescadores por su valiosa piel (*arctocephalus australis*). Según los informes de Klutschak, existe principalmente en las pequeñas islas, hacia el noroeste (Bird island, Willis island y otras).

*

En todo el territorio de la Georgia del Sur, tanto en las vertientes de sus montañas como en sus extensos valles, se encuentra rastro de una antigua aglomeración de hielo. He citado ya los primeros hallazgos de esta índole en la bahía de Cumberland, así como la muy probable teoría de que la ría principal estuvo algún día llena de una formidable masa de hielo, cuya mole avanzaba bastante trecho hacia alta mar.

La profundidad de la ría en su parte central oscila entre doscientos cincuenta y trescientos diez metros, pero delante de su embocadura hay un ancho banco que hace que la zona se detenga á los ciento setenta y siete. Es muy probable que esta gran elevación submarina haya sido en gran parte formada por la acumulación de masas de hierba que el remoto ventisquero de Cumberland arrojara hacia adelante.

Se encuentran también en la bahía de Cumberland rastros de una época glacial más recientes en que los ventisqueros, que habían disminuido mucho después de la grande formación primitiva de hielo, aumentaron y se extendieron de nuevo á través de los valles que, durante

aquel intervalo, habían estado libres de hielo. Esta nueva formación llenó seguramente los brazos interiores de la ría; los rastros que dejara son de los más característicos y grandiosos que se conocen en parte alguna de la tierra.

Tengo la seguridad de que muchos hombres de ciencia, entusiásticos por los estudios de la Naturaleza, sentiríanse satisfechos contemplando con sus propios ojos el extraño brazo de la bahía de Cumberland, que denominaría de Moran; multitud de exploradores que hayan descubierto territorios cuya formación es de sencilla historia y fácil de explicar, mirarían con encanto la resaca que pasa sobre el arrecife en la embocadura de la bahía. Tal espectáculo es verdaderamente indescriptible.

Pero el viaje á tan remotos lugares es largo é incómodo. Por esto, lector, déjame, si te place, que te conduzca por un momento. Supongamos que el «Antártico», nuestro viejo y excelente navío, que se encuentra anclado para siempre en el fondo del golfo del Erebus, refleja todavía su alta arboladura sobre las tranquilas olas de la bahía de las Ollas, y que los buenos compañeros que ahora están para siempre separados, alegran todavía su salón de recreo con su amena conversación. Supongamos, por fin, que perteneces por un día á nuestra sociedad y que estamos equipados para una excursión en el bote preparado al costado del buque. Sobre las más altas cumbres de nieve se refleja el purpúreo resplandor de la salida del sol, la ría está tranquila y reluciente, aunque á través de la calma matinal se oye el sordo ruido de la lejana resaca, y llegados en plena ría, nuestro bote se levanta y se hunde á los suaves movimientos de las olas que la marea agita. La resaca se oye ahora con más fuerte ruido: hemos llegado á la embocadura del brazo

de la ría, que en su parte interior muestra como una faja espumosa la ola de fondo.

La gran bahía está visiblemente separada de la ría principal por una barrera que une la punta oriental con la occidental: este umbral en la embocadura del brazo de la ría llega visiblemente hasta la superficie del agua, y en varios lugares observamos oscuros bloques de piedra que salen á través de la espuma.

¡Sería interesante conocer la profundidad del agua á los dos lados de esta formidable muralla. En la proa de nuestro bote hay un pequeño cabrestante de mano con una delgada cuerda de alambre galvanizado, con la cual podríamos sondear hasta una profundidad de doscientos metros. Fijamos al extremo de la cuerda un termómetro de precisión, dejando después caer la sonda, y encontramos 108 metros de profundidad y una temperatura de fondo de $+ 1^{\circ} 5'$ cerca de la barrera. Hecho esto, nos proponemos entrar con el bote en la bahía de la ría. Si hiciéramos rumbo hacia las espumosas rompientes, equivaldría á ir directamente á nuestra perdición, pero las resacas entran sin romperse en un lugar más cerca de la punta occidental. Allí debemos encontrar un canal á través de la barrera, y hacia este punto dirigimos el bote.

Una ancha faja de algas cubre la parte exterior del banco submarino. Hemos de tener sumo cuidado con el bote cuando entramos á través de la tupida masa de algas, para que no lo ponga de través la alta y dura resaca, que podría hacernos zozobrar. Contéplase ahora por todas partes debajo del agua; el claro fondo que resplandece entre las enmarañadas algas, y que á lo sumo está á una profundidad de diez metros en el lugar más hondo. Una vez hemos pasado felizmente la barrera,

hacemos rumbo hacia el interior de la pequeña ría, en cuyo punto medio verificamos un nuevo sondeo que nos da una profundidad de 140 metros y una temperatura del fondo de $0,35^{\circ}$ bajo cero.

Es verdaderamente notable la desigualdad de profundidades á ambos lados de la barrera. En otras partes y á una profundidad que varía entre 108 y 250 metros, marca el termómetro de $+ 1^{\circ}$ á $- 1^{\circ} 5'$, y á los 150 metros no suele bajar mucho de cero. La causa de tan baja temperatura al otro lado de la barrera es de fácil comprensión. El banco situado en la barra impide toda introducción de agua caliente de la ría principal, y durante el transcurso de los tiempos el agua del fondo ha sido enfriada por el contacto del ventisquero, cuyo frente hemos observado hacia adentro en el extremo de la bahía.

Fórmase en este ventisquero una corriente que se desliza á través de heladas masas llenas de aberturas y cavidades en forma de zig-zag por el declive de la montaña. Le di el nombre de ventisquero de Geer, nombre del explorador sueco que ha hecho adelantar más el conocimiento de las formaciones de la época glacial del Norte.

Sobre la quieta superficie de la bahía flotan numerosos bloques de hielo, verdaderas montañas en miniatura, procedentes del ventisquero de Geer. Cerca de la orilla vemos uno de los mayores, cuya superficie está singularmente pintada de oscuro. Remaremos hacia allá, y observándolo detenidamente, notaremos que presenta estrías en su superficie. Bajo una de sus capas está el bloque formado por hielo azul limpio; por entre ellas hay otras de tierra de color oscuro, de rocas y de piedras geoméricamente rayadas. Es evidentemente un

pedazo de la base del ventisquero que, separada de él, se desprendió de arriba, y al resbalar por el declive de la montaña ha formado una concreción de rocas diversas. Desde el extremo occidental hasta la embocadura de la bahía se extiende una formidable y ancha muralla hacia la alta y obscura montaña que verticalmente se levanta á medio camino, entre la ribera y el ventisquero de Geer.

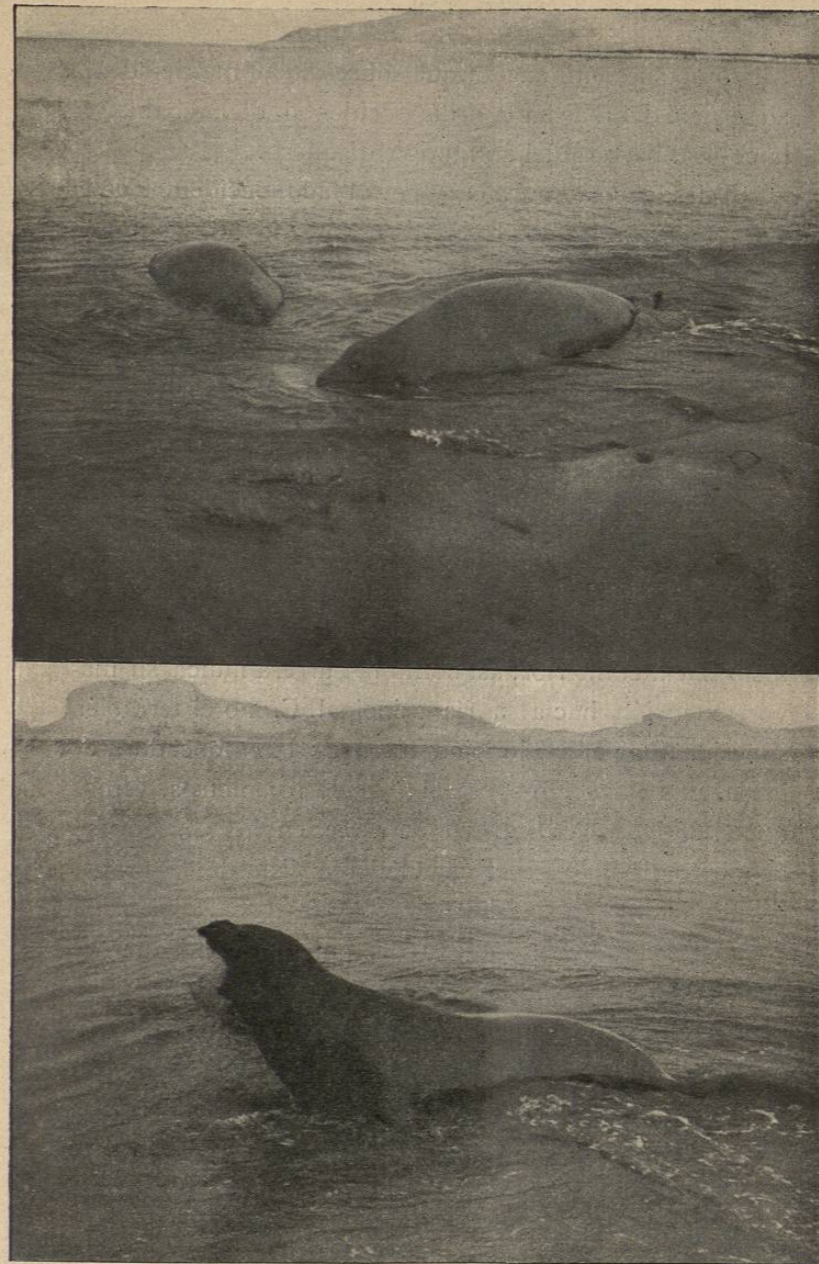
Si bajamos á tierra y examinamos esta muralla,



Ría sur y parte exterior de la de Moran.

vemos que está formada por cascotes mezclados con numerosas piedras rajadas, el todo es exactamente igual á las capas que hemos visto en el bloque de hielo derivado fuera de la bahía. Esta semejanza nos da la clave para poder descifrarlo todo.

El ventisquero de Geer, insignificante en nuestros días, fué antiguamente mucho mayor y llenó toda la bahía de la ría: en esa época arrastró inmensas masas de rocas y formidables bloques que se han depositado en su borde. Así, pues, el banco submarino á lo menos de 150 metros de elevación que aísla la bahía de la ría principal,



Elefantes marinos.—Bahía de Cumberland.

así como su continuación que sobresale 43 metros de la superficie del mar en la orilla occidental de la bahía, es la colosal barrera del antiguo ventisquero.

Si desde esta muralla, y por el lado occidental de la pequeña ría, miramos hacia la orilla oriental, distinguiremos fácilmente en el declive de la montaña una serie de terraplenes superpuestos que descienden al mar. También esos terraplenes están formados por morenas ó canchales (*), pero de otra especie que la gran muralla.

Son los depósitos laterales de cantos erráticos, estrechas capas de cascotes y excesivamente grandes bloques de piedra que se juntaron en el borde del ventisquero contra el declive de la montaña. El más alto de estos terraplenes marca, pues, la mayor extensión del antiguo hielo hacia el interior, así como la barrera indica su mayor extensión hacia la ría principal. Como el terraplén superior tiene aún á lo lejos, fuera de la embocadura de la ría, una elevación sobre el mar de 101 metros, vemos que el antiguo ventisquero de Geer, en los días de su apogeo tenía un espesor calculado en vista de la mayor profundidad de la ría, de 250 metros.

Casi por todo el contorno del antiguo ventisquero y excavando sus restos, corre la ría de Moran, que bien merece el nombre que le he dado. Pero aunque esta ría nos enseña uno de los casos más curiosos que se conocen de estas formidables y en su conjunto bien visibles formaciones, podemos estudiar otro caso, aunque de especie distinta, en la bahía de Cumberland. En su brazo occidental se encuentran dos pequeños ramales, en los

(*) Acumulaciones de cantos rodados en las superficies de los glaciares.

cuales desembocan las corrientes de hielo á que hemos dado los nombres de ventisquero de Lyell y de Geikie. También delante de estas pequeñas bahías se encuentran bancos submarinos marcados por magníficas fajas de algas y depósitos erráticos que en menor escala imitan los de la ría de Moran.

Si damos la vuelta desde la muralla de la orilla de la ría de Moran, en dirección oeste, vemos ante nosotros un ancho valle enteramente llano de tierra baja que se extiende paralelamente á la ría de Moran entre las montañas que se ven al sur.

A la formación de este valle ha contribuido mucho el antiguo ventisquero cuyas corrientes, al salir del derrumbadero, depositaron en él la tierra más fina. Si después nos internamos por esa tierra baja cubierta de hierba y subimos el declive de la montaña que separa la parte interior del llano del valle de la ría de Moran, veremos nuevas y hermosas pruebas de la actividad de los ventisqueros actuales y antiguos.

El declive de la montaña, en la parte más interior del valle, está formado casi totalmente por un ventisquero perteneciente al tipo que se ha llamado con un nombre de fácil comprensión: «ventisqueros colgantes ó pendientes». Designé este pequeño y hermoso ventisquero con el nombre de «Axel Amberg», que llevó á cabo un notable examen de un grupo de ventisqueros suecos.

En medio de la masa de hielo se levanta un despeñadero vertical y obscuro, que divide el ventisquero en parte superior é inferior. Más lejos, hacia la izquierda, parece deslizarse una pequeña parte del mismo que asemeja una caótica caída de hielo, coherente, sin embargo, con el declive de la montaña. Pero la mayor parte

del ventisquero es completamente distinta. La masa de hielo se adelanta hacia el abismo, cuelga y se hunde rota en grandes y pequeños bloques, entre las brechas de la montaña.

Ascendiendo un poco más, podremos contemplar esa «formación aérea». Veremos primeramente cómo la masa de hielo se desprende cual un blanco velo por la oscura



Resaca en la barrera que cierra la ría de Moran.

brecha, y algunos segundos después oiremos el fragor retumbante parecido á la tempestad que producen los bloques de hielo derrumbados.

El hielo aglomerado de este modo en el abismo, al pie de la montaña, se junta poco á poco en una masa coherente formando de nuevo un ventisquero. Delante del borde del de Hamberg hay un pequeño lago. Transversalmente sobre éste, se extienden tres murallas que son los últimos canchales del ventisquero, que datan

seguramente de la época misma en que el ventisquero de Geer llenó toda la ría de Moran. Como causa de esa grande y antigua formación de hielo de la Georgia del Sur, hemos de suponer, en una época remota, bajas temperaturas.

Actualmente, siendo la temperatura media del país de $+ 1^{\circ} 4'$ y las variaciones en más ó en menos compa-



Pedazos flotantes de hielo de ventisquero en la ría de Moran.

rativamente pequeñas, se necesita evidentemente tan sólo un descenso de pocos grados para que la nieve que durante el verano desaparece por completo en la tierra baja, se aglomere de un año para otro y origine una formación general de hielo.

Cuando la expedición alemana, en agosto de 1882, llegó á la bahía Real, se encontraba la tierra baja cubierta por una formidable capa de nieve de uno ó dos metros de espesor, que desapareció el verano siguiente.

Paso á poner otro ejemplo: cayó durante las últimas semanas que estuvimos en la Georgia Meridional, una