

Hija de un guardián de osos, llegó a ser empera  
de Oriente: TEODORA, DEL CIR  
AL TRO

Una fructífera colaboración espacial  
entre los Estados Unidos: LAS EXPERIENCI  
CIENTÍFICAS DEL ULTIMO SATEL  
EUROPEO: «ESRO

Todavía existen en algunos pequeñ  
países: el rey de Tonga cura a  
los hepáticos y el del Yem  
a los «endemoniados»: LAS MAN  
MAGICAS DE LOS REY  
«SANADORE

La mejor solución pa  
desembarazarse de l  
residuos atómicos que produ  
la energía nucle  
EL ESPACIO, ESTERCOLEI  
DEL MUNI



utilizadas a veces para hacer reír,  
también como alimento, forman un conjunto de  
muy sufridos animales, de gran interés

## AS FOCAS Y SUS EXTRAÑOS SONIDOS SUBMARINOS



La foca común («*Phoca vitulina*») vive en las regiones árticas del Atlántico y del Pacífico. En algunos inviernos muy crudos se han visto algunos ejemplares en el Cantábrico. Constituye el principal alimento de los esquimales. (Foto P. Castel-Jacana.)



El elefante marino («*Mirounga leonina*») guarda relación con los extraños recientemente por la Sociedad Zoológica de Madrid. (Foto P. Castel-Jacana.)





Los sonidos en tierra, que probablemente marinos de la foca barbuda, estudiados en York. (Foto Tollu-Jacana.)



La foca groenlandica o foca pia («*Pagophilus groenlandicus*») es considerada como la mejor nadadora de todos los fóscidos. Se encuentran en el mar Blanco (al norte de Rusia), en la isla de Jan Mayen (junto a Groenlandia) y en aguas orientales y occidentales de Terranova. (Foto Nikon-Jacana.)

## LAS FOCAS

### VIDA Y SONIDOS SUBMARINOS DE UNOS MUY SUFRIDOS ANIMALES

Utilizadas a veces para hacer reír, a veces buscando únicamente provecho de ellas y, por tanto, a punto de extinción o perdidas irremediablemente para siempre, las focas son un conjunto de animales diversos, y muy interesantes, sobre todo, en lo que se refiere a sus sonidos submarinos.

AS focas están agrupadas dentro de la clase de los mamíferos, en el orden de los carnívoros. Con razón, pues, pocas veces incluyen alimentos vegetales en su régimen.

En el orden de los carnívoros existen varios subórdenes, uno es el de los pinnípedos, en el que se agrupan los carnívoros de cuerpo fusiforme, con las extremidades en forma de paletas para la natación, terminadas en dedos unidos por una membrana interdigital. Este suborden de los pinnípedos comprende tres familias afines: 1.<sup>a</sup>: Familia de los otáridos, en la que se incluyen pinnípedos con pabellones auditivos, como los leones marinos y las focas peleteras, falsas focas. 2.<sup>a</sup>: Familia de los odobénidos, en la que están incluidas las morsas, y 3.<sup>a</sup>: Familia de los fóscidos, en la que se incluyen las focas verdaderas sobre las que versa el presente trabajo.

Uno de los mayores problemas con los que se han enfrentado los que han querido hallar

la ruta que han seguido hasta hoy los fóscidos, es el de la falta de fósiles, por lo que se ha tenido que recurrir a la anatomía comparada para intentar

deducir cuál ha sido el camino que han seguido a través de la evolución. Según los estudios clásicos se cree que todos los pinnípedos, en general, tuvieron

su origen en forma común en un carnívoro terrestre, probablemente perteneciente a la familia de los mustélidos (la misma a la que pertenecen las comadrejas) en un tiempo que se calcula en 55 millones de años atrás, en pleno eoceno. La transición al mar tendría lugar durante el mioceno, hace 30 millones de años.

Actualmente hay algunos investigadores inconformes con esta posición. Según éstos, el orden de los pinnípedos tendría orígenes diferentes; las actuales características comunes a todos, serían sólo producto de una convergencia. Según esta misma teoría, los otáridos y los odobénidos tendrían como origen común un úrsido, es decir, algún oso; en cambio, las focas verdaderas tendrían su origen en los mustélidos.

#### LA BIOLOGIA PARTICULAR DE LOS FOCOS

Esta familia de animales tiene como constante que la piel siempre se encuentra cubierta de pelos desde antes del nacimiento. Dicho pelaje puede tomar casi cualquier color. Desde un punto de vista puramente morfológico, lo más característico e importante es lo fusiforme.

La foca cangrejera o foca blanca («*Lobodon carcinophagus*»), cuya piel adquiere un tono blanco lechoso durante el invierno. Se alimenta de crustáceos y peces.



Combate de elefantes marinos en la isla Kerguelen (llamada también de la Desolación), al sur del océano Índico. (Foto Massart-Jacana.)

gran flotabilidad producto de la gran cantidad de grasa que poseen en su cuerpo duermen con el morro fuera del agua, lo que les permite respirar sin dificultad. Otras, tal y como sucede con los delfines, suben y bajan mientras duermen, y aprovechan los momentos en que su nariz se encuentra fuera del agua para tomar el precioso gas atmosférico.

### ALGO SOBRE LO QUE HAY MUCHO QUE ACLARAR: LAS INMERSIONES SUBMARINAS

Por desgracia, uno de los puntos sobre los que es más difícil obtener información, es acerca de sus inmersiones y los problemas que tal actividad plantea. Según ciertos autores, se han registrado inmersiones de focas de casi una hora de duración, y a unos seiscientos metros de profundidad. Claro está, esto presenta problemas para cualquier animal de respiración puramente pulmonar; pero vayamos por partes y expongamos las dificultades que se presentan a la hora de realizar las citadas inmersiones.

Si es cierto, como se dice, que una foca es capaz de realizar una inmersión próxima a los seiscientos metros, la forma en que se puede vencer la presión ejercida por tal profundidad (que es del orden de las 60 atmósferas), puede ser varia: por un lado, y tal como sucede con las ballenas, la estructura de su esqueleto (particularmente las costillas), puede presentarse de manera «flotante», es decir, que si las costillas no cierran directamente la caja torácica, al aumentar la presión que se ejerce sobre ellas, esta presión lo que hace más bien es «ajustar» dicha parte del esqueleto, con lo que se obtiene una gran ventaja; pero dado que los fóridos no son animales tan bien adaptados a la vida acuática como las ballenas, esta solución no es la más probable. Por otro lado, la gruesa capa de grasa que recubre casi todo el cuerpo, y en especial la región torácica, contribuiría en gran medida a amortiguar la presión.

Con respecto a los demás órganos y partes del cuerpo, no tiene nada de particular que puedan resistir tales presiones, pues el hombre, animal menos adaptado a tal medio, ha descendido ya hasta cerca de los 450 metros, y los fisiólogos creen que se puede llegar aún a mayores profundidades.

Otra solución que podría pensarse, muy simple y peligrosa es la de realizar las inmersiones sin aire en los pulmones (tal como propone cierta publicación de carácter enciclopédico y divulgativo, que aparece por fascículos y que recientemente ha salido a la venta). Según dicha publicación, las focas no inhalan aire antes de las inmersiones, así no se presentan problemas de presión por un lado, y la falta de oxígeno se soluciona con una reducción al mínimo de las actividades circulatorias, así no existe peligro en el problema del riego sanguíneo. Además —termina diciendo el escrito— se aleja otro problema grave: el de la narcosis de nitrógeno, enfermedad frecuente en los escafandristas que realizan inmersiones a ciertas profundidades y en períodos



de tiempo más bien prolongados.

El autor del presente artículo, no cree que esta solución —tan atractiva como excesivamente simplificada— sea la correcta interpretación de los hechos. Por un lado, he consultado cerca de 25 obras, en las cuales las observaciones al respecto son absolutamente contrarias; siempre se observa inspiración de aire en los fóridos antes de hacer inmersión. Observación que he podido comprobar personalmente con diversas especies de focas en cautividad, en España y los Estados Unidos.

Por otra parte, las focas no cuentan con las facilidades que poseen otros animales para solucionar este problema. En un artículo anterior (ver ALGO, número 214, página 831 «Las tortugas marinas») comentaba que las tortugas marinas eran capaces de mantenerse durante horas debajo del agua, gracias, sobre todo, a ciertas estructuras localizadas en la faringe y en la cloaca, que servían a manera de branquias, con lo cual quedaba subsanado el problema del abastecimiento del aire. Estructuras análogas no se conocen en los fóridos, por lo que cabe preguntarse si la teoría expuesta en principio es cierta. Por otro lado, habría que estar en la seguridad de que el metabolismo de las focas es inferior al de las tortugas marinas, cosa que no parece que sea así.

Respecto a la supuesta narcosis de nitrógeno que se presenta en los fóridos, si realizaran su inmersión con los pulmones llenos de aire, hay que resaltar que la cantidad de nitrógeno que produce tal anomalía fisiológica, ha de ser más bien grande, no se encuentra tanta en una sola bocanada; piénsese que tal anomalía se presenta cuando los escafandristas pasan de cierto tiempo a determinada profundidad, la narcosis de nitrógeno se produce a raíz de una «acumulación de nitrógeno, producto de sucesivas inspiraciones de aire», cosa que no puede suceder a las focas, pues... no llevan consigo botellas de aire.

Sin embargo, el autor quisiera aclarar que quizás haya un trasfondo de verdad en la teoría que apareció semanas atrás, pero desde luego tal y como está planteada carece de todo fundamento. Quiero terminar con el argumento convincente de todos: Todos los cetáceos, entre los cuales se han registrado in-

mersiones muy profundas que superan con creces la de los seiscientos metros, llenan sus pulmones de aire antes de las inmersiones, por lo que cabe preguntarse, ¿por qué no se presentan en ellos los problemas que dice la teoría mencionada se presenta en los fóridos?

En el estado actual de los conocimientos, nadie puede permitirse el lujo de explicar con toda certeza el mecanismo fisiológico en la inmersión de los fóridos; mucho menos contradiciendo de manera tan abierta hechos y bases fisiológicas sólidamente conocidas y comprobadas.

### OTRAS PARTICULARIDADES FISIOLÓGICAS

Las focas pueden llegar a estar expuestas a grandes cambios de temperaturas. Por un lado, las estaciones frías; por otro, las estaciones calurosas. Para poder resistir tales variaciones, las focas cuentan con un ingenioso sistema de regulación térmica, que se basa en la dilatación y contracción de las arteriolas —las arterias pequeñas—, muy relacionadas con fibras musculares. Cuando el animal se encuentra expuesto al frío se cierran, con lo que, debido a la gruesa capa de grasa, se mantiene la temperatura interna; cuando el animal se encuentra expuesto al calor, las arteriolas irrigan la sangre que actúa a manera de refrigerante.

Una última particularidad es la referente a su tubo digestivo. Es extraordinariamente largo, llega a medir cerca de 20 metros, algo poco frecuente en el reino animal.

### LA REPRODUCCIÓN VA UNIDA A LA SOCIOLOGÍA DE LAS FOCAS

Después de un complejo proceso de migraciones (que apenas está estudiado en algunas especies de focas) las diferentes especies se reúnen en lugares ya preestablecidos y en diferentes partes del mundo. Aunque el patrón de comportamiento no es igual en todas, trataremos de resumir las generalidades presentes en todas las especies de focas polígamias.

Quienes primero llegan son los machos; poco después las hembras; comienza una verdadera lucha entre los primeros para conseguir el mayor número

El autor (centro) tomando medidas de la foca monje, del Mediterráneo, ya desaparecida de las costas españolas.

de «esposas» posible. En esta lucha —en la que no está en juego una hembra sola, sino todo el harén—, suelen quedar desplazados, como es lógico, los más jóvenes y viejos de la reunión. Los harenés son la unidad gregaria de todo el conjunto. Estos harenés suelen estar compuestos por un macho y cerca de treinta hembras, aunque se han registrado harenés de hasta casi un centenar de hembras.

Aunque parezca que esta «reunión» pudiera ser placentera y llena de exquisitos gustos, no lo es. Los machos están demasiado ocupados, y tanto es así que llegan a perder muchos kilos, debilitándose tremadamente sus energías, lo que puede traer como consecuencia la pérdida del harén. Lo que mantiene tan ocupado al macho es —entre otras cosas— la preparación de los lugares que servirán de nido, y las constantes luchas contra otros machos para mantener la propiedad del harén.

Después de un año de gestación, se produce el nacimiento de las crías (que suele ser un solo ejemplar por parto en la mayor parte de los casos); suelen nacer con un pelaje blanco, aunque hay excepciones como en el caso de la foca monje o monaca, que nace con el pelaje negro. De cualquier manera, a los pocos días las recién nacidas comienzan a cubrirse del pelaje del color característico de la especie, y ya están listas para el primer chapuzón, dado que nacen altamente desarrolladas. El ciclo vital comienza de nuevo. Las recién nacidas y sus padres comenzarán, en la mayor parte de las especies, a recorrer mundo hasta el próximo período de celo, cuando se repetirá de nuevo la historia.

En las focas monógamas la historia es algo diferente; ya hablaremos en su momento oportuno.

### LA INTELIGENCIA Y COMPORTAMIENTO DE LOS PINNIPEDOS

Como se puede apreciar en dos de las fotografías que acompañan al texto, los pinnípedos son capaces de realizar toda clase de suertes. El autor tuvo la oportunidad de constatar la capacidad que dichos animales tienen en el aprendizaje y realización de diversas suertes, en la visita que efectuó a dos oceánarios muy importantes de los Estados Unidos: Marinelandia del Pacífico y Mundo Marino (Sea World). Allí pudo observar como de entre docenas y docenas de focas, los entrenadores escogían las que parecían más aptas para el aprendizaje, y tras de laboriosos entrenamientos —cuyo premio siempre es un pescado—, alcanzaban un alto grado de desarrollo en la realización de acrobacias, efectuando juegos de baloncesto, salvamento de perros en el agua, conducción de botes, participación en espectáculos de ballet subacuático y otros «shows», junto a delfines y tortugas marinas, lo que da idea del alto grado de preparación que pueden alcan-

zar. Sin ir muy lejos, en el propio Acuarama, del Parque Zoológico, de Barcelona, está en proyecto el que próximamente entren a formar parte del espectáculo.

Ha sido muy grande también la contribución que están comenzando a prestar estos inteligentes animales, junto a los delfines, a la exploración marina. Han sido utilizados en varias ocasiones en experiencias de casas submarinas norteamericanas, prestando grandes servicios como correo entre la superficie y la base submarina; guía a los escafandristas y..., ¡cómo no!, como la mascota de los oceanautas.

Aunque el desarrollo cerebral de las focas no es tan notable como en los delfines, se da por segura la gran ayuda que prestarán en la exploración submarina y como diversión para el hombre.

Hay que terminar resaltando que las falsas focas que aparecen en las fotografías han mostrado mayor capacidad de inteligencia que las focas verdaderas o fóridos.

### TRECE GENEROS Y DIECIOCHO ESPECIES

Los trece géneros y dieciocho especies de fóridos que existen en el mundo —alguna se cree que ha desaparecido por completo—, se distribuyen en todos los mares. Hay que aclarar desde el principio: las focas no son animales exclusivamente de mares fríos, se les puede encontrar también en aguas tropicales, sin que esto signifique nada extraordinario.

Aunque de las dieciocho especies trece viven en el hemisferio norte y cinco en el sur. Sólo un género se halla representado en ambos hemisferios, en el elefante marino; el resto se halla geográficamente separado.

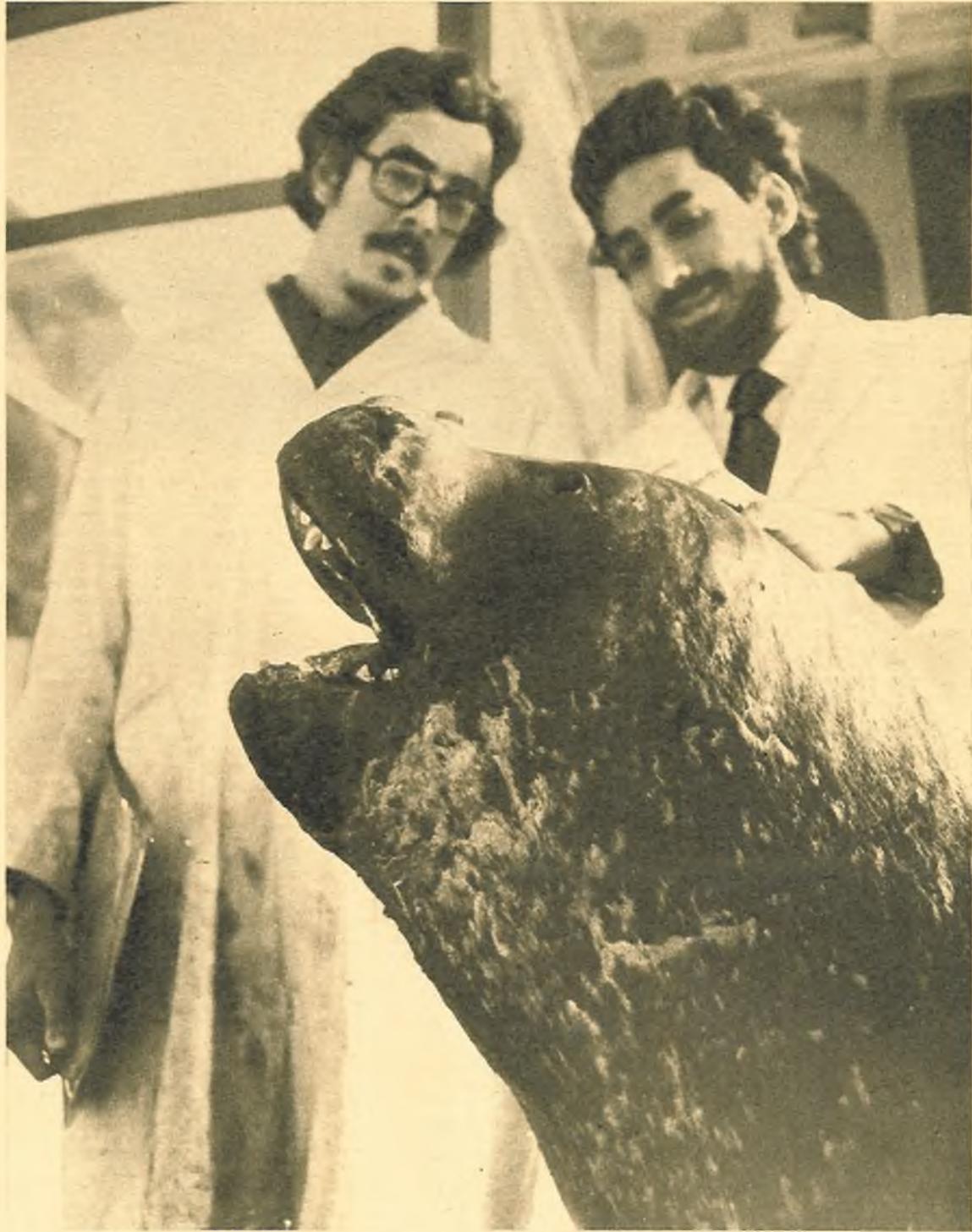
Comenzaremos nuestro estudio con las especies septentrionales.

### LA FOCA COMUN («Phoca vitulina») Y UNA HISTORIA ENTERNECEDORA

La foca tipo de la familia de los fóridos, es la foca común o foca vitulina. Se encuentra habitando toda la región ártica, tanto la que corresponde al Atlántico como al Pacífico, siendo habitual encontrarla en ambos océanos. A pesar de vivir en mares muy fríos se ha dado el caso de arribo al Cantábrico en los años de más crudos inviernos. Sigue también al contrario, o en los veranos más calurosos se dirigen bastante más al norte del círculo polar ártico.

Prefieren las playas arenosas, siendo fácil encontrarlas en los bancos de arena algo alejados de la costa que quedan cubiertos durante la pleamar. Son muy aficionadas al salmón, por lo que estos fóridos remontan bastante arriba en los ríos, habiéndose dado el caso de haberse encontrado focas comunes en los lagos de Champlain y Ontario, a los que llegaron por el río San Lorenzo, recorriendo 800 km. Son las focas que nacen con un estado de desarrollo más avanzado, pues en ocasiones se ha observado cómo se echan al agua el mismo día en que vienen al mundo.

Es uno de los animales más



Un primer plano de la foca monje, del Mediterráneo.

útiles a los esquimales, de ella obtiene la carne que constituye su principal alimento; la grasa que, derretida, utilizan como bebida y combustible; y, por último, la piel, con la que fabrican botas, correas, trajes y redes; con ella también forran sus embarcaciones y construyen sus «topeks» o viviendas de verano.

La caza de las focas la realizan los esquimales en la época estival. También cuentan con la foca común o anillada para las necesidades imprevistas que pueden surgir durante el invierno.

La «kasiguiak», como es llamada la foca común por los esquimales, realiza su pesca submarina bajo los hielos durante el invierno sirviéndose de unos huecos a los que los esquimales llaman «atluk». Las inmersiones de las focas duran alrededor de un cuarto de hora, y sacan el hocico a través de estos respiraderos para obtener el precioso

gas atmosférico, por lo que es muy fácil encontrar a la foca común junto a tales agujeros. Como se ve, estas focas llenan sus pulmones de aire antes de hacer su inmersión.

Estas focas, así como las que permanecen en las capas de hielo, abren estos agujeros con los dientes. Pero estos agujeros —tan vitales para su respiración— pueden convertirse en una trampa mortal. Los osos polares, que conocen muy bien las costumbres de las focas comunes, suelen aguardar tranquilamente junto al agujero, sobre el hielo, a que alguna foca emerja para sacudirles un buen zarpazo y poder obtener el alimento. Los esquimales tampoco se quedan atrás: esperan la emersión de las focas, bien para arponearlas o bien para capturarlas con las redes. Otras veces cazan las focas que se encuentran durmiendo junto a los agujeros. co-

sa muy difícil debido al fino oído de estos fóridos, que se despiertan con gran facilidad ante el menor ruido extraño. Para evitar que suceda tal cosa, los esquimales se cubren con pieles de foca y se arrastran silenciosamente por el hielo hasta acercarse a ellas; muchas veces las sensibles focas se despiertan antes de que el esquimal pueda acercarse a ellas; es entonces cuando estos pacientes hombres comienzan a moverse y a chillar imitando los movimientos y sonidos de las focas; imitación que debe ser muy buena, pues muchas veces las focas vitulinas vuelven a cerrar sus ojos, para entregarse por última vez al sueño.

La paciencia de los esquimales suele ser notable tanto para



Foca groenlandica («*Pagophilus groenlandicus*»), llamada también foca pía, que vive en grandes bandadas de hasta siete mil individuos. (Foto Jacana - P. Nikon.)

la caza de las focas que se encuentran dormidas en el hielo, como, sobre todo, para las que emergen imprevisiblemente por los agujeros, estos hombres han de permanecer inmóviles y expuestos al frío durante horas. Una cosa es cierta, los esquimales sólo matan el número de focas que estrictamente necesitan, con lo que la especie no corre nunca peligro; es, pues, una de las más abundantes.

Mas cuando titulé este párrafo mencionaba algo sobre una enternecedora historia; desde luego no es de lo que anteriormente hablábamos. A lo que me refería corresponde a un bello ejemplo de convivencia entre el animal y el hombre. Se trataba de una familia de Longport, en Nueva Jersey, al noreste de los Estados Unidos, que tenían en casa casi todo tipo de animales domésticos. Un día se preguntaron si no podrían tener también una foca. Lo primero que hicieron fue enterarse de todo lo posible en cuanto a focas se refiere. Entre otras cosas aprendieron que son muchas las focas que mueren anualmente, al perderse en sus migraciones, y que muchas de ellas llegaban cerca de las costas en donde residían.

Más tarde consiguieron que una foca perdida recién nacida llegase hasta ellos. Decidieron afrontar la difícil tarea de criar una foca en casa, la idea de la familia Horstman era bastante

atrevida. Se trataba de (como tenían un chalet que daba directamente al mar) intentar criar a la foca teniéndola en casa, pero dejándola ir al mar cuando quisiera, y así fue. Después de no pocas dificultades con la alimentación y con los pescadores de la zona, la foca fue creciendo, dividiendo libremente su tiempo entre el mar abierto y la casa de sus padres adoptivos, a la que regresaba para ser la mascota familiar, pues la comida se la agenciaba en sus excursiones atlánticas. Sin duda, tanto desinterés y cariño expresado por un animal hacia los humanos, es una de las más increíbles pruebas de fidelidad que jamás haya conocido. El hecho está ahí; cualquiera que vaya a visitar a la familia Horstman, de Longport (Nueva Jersey), podrá comprobar cómo la foca va y regresa del mar para servir de mascota y ser uno de los más maravillosos atractivos del pueblo.

#### LA FOCA GRIS («*HALICHOERUS GRIPSEUS*») Y SU AMPLIA VIDA SOCIAL

La foca gris, como su nombre indica, es de ese color, aunque es frecuente observarla de color pardo y hasta, a veces, casi negro, siempre con una constante: el dorso es más oscuro que el vientre. Al nacer es siempre blanca. Hay una manera muy fácil de distinguir al macho de la hembra: los machos presentan manchas claras sobre un fondo oscuro, a la vez que un pico más alargado que la hembra, quien presenta manchas oscuras sobre el fondo claro de su piel.

El ciclo vital de la foca gris es como el que relatamos cuando la reproducción de las focas en general, pues son polígamos. Sólo habría que añadir unas cuantas cosas. En primer lugar, y a diferencia de las focas comunes, prefieren las playas rocosas a las arenosas. Las hembras que acaban de ser madres se presentan muy ariscas durante el período de lactancia, que dura alrededor de unos diez días. En otro sentido se ha observado cómo las hembras pasan, una vez amamantadas las crías, a la posesión de otro macho, y luego de otro, inclusive, habiéndose producido la cópula algunas horas antes con algún otro, cópula que se realiza siempre en el agua. Como se verá, y si tenemos en cuenta que la gestación dura unos trescientos cincuenta días, las hembras permanecen embarazadas casi todo el año, lo cual es una maravillosa defensa, pues se mantienen casi todo el año en el mar, excepto los pocos días de parto y crianza. Son casi tan preoces como las focas comunes. Nacen con un alto grado de desarrollo, y cambian la piel a los pocos días del alumbramiento. Suele nacer sólo una cría; en el caso de varios, resulta una desgracia, pues la madre sólo puede amamantar a una de ellas, las restantes mueren de hambre. A los pocos días comienza a nadar. A los cuatro años, sea hembra o macho, estará en condiciones de preservar la especie por medio de la reproducción.

La especie se halla distribuida en el Atlántico Norte, siendo frecuente encontrarla al noreste de los Estados Unidos, costa atlántica del Canadá, sur de Groenlandia, Islandia, Irlanda,

Gran Bretaña (donde son muy frecuentes), países escandinavos y en todo el mar Báltico.

Para finalizar, un par de datos más: se considera que la leche de foca gris es una de las leches más concentradas y fuertes que se conocen, lo que le permite tan rápido desarrollo. Por otro lado, son, al igual que la foca común, poco propensas a efectuar grandes migraciones.

#### LA FOCA BARBUDA («*ERIGNATHUS BARBATUS*») Y SUS SONIDOS SUBMARINOS

Otra de las focas que se encuentran en la zona ártica, es la foca barbuda. Es una de las de mayor tamaño, y se caracteriza por presentar largos bigotes de gruesas cerdas rígidas. Lo realmente interesante de esta especie de foca es lo relacionado con los sonidos submarinos que emite.

En un reciente trabajo científico de la Sociedad Zoológica, de Nueva York, se dio a conocer una de las más importantes contribuciones de hoy en día en lo referente al conocimiento de las focas, y en especial de la barbuda. En dicho trabajo se daban a conocer los resultados de las investigaciones efectuadas en torno al registro de los sonidos submarinos de focas barbudas y la posible explicación de los mismos.

En dicho trabajo se daban detalles sobre los complicados sonidos submarinos emitidos por las barbudas durante la primavera, en el período de cortejo. Dichos sonidos habían sido identificados por los esquimales como pertenecientes a la barbuda,

He ahí la representación gráfica de los sonidos submarinos de algunas focas, según un estudio publicado en la revista americana «Zoological».

dando pruebas claras de ello. Precisamente los esquimales llaman a estas foca «eviluk» o «keyuktuk» (en dialecto upik e inupik, respectivamente), que, traducidos, significan «la que canta», «la cantante». Algunos autores que habían viajado hasta aquellos inhóspitos lugares, ya conocían «el canto de la foca», como Freuchen y Poulter; fueron los doctores Carleton Ray, William Watkins y John Burns, quienes publicaron el trabajo donde se identificaba y registraba el sonido de las barbudas, a la vez que se trataba de dar una significación etológica (de comportamiento) a los mismos.

Las primeras grabaciones se efectuaron en mayo de 1966 cerca de St. Lawrence Island, en Alaska, y estudiadas en la Institución Woods Hole de Oceanografía. Aparte de unas pocas morsas en la región, no se supo que por aquella época existiese ningún otro mamífero marino que pudiese interferir con sus propios sonidos.

Según se obtiene del análisis del sonido, éste resulta altamente complicado y a la vez variable. A pesar de las dificultades de las condiciones oceanográficas, como temperatura y composición química de las aguas, que pueden hacer variar los sonidos, se descubrió que había ciertos patrones en los «cantos» que podrían ser individualizados. En comparación con los sonidos submarinos emitidos por otros mamíferos marinos, se pudo observar cómo emitían sonido de la más alta frecuencia modulada jamás registrada. Dicho sonido varía entre los 2.000 y 3.000 ciclos por segundo. Siento mucho, en verdad, que los lectores no puedan escucharlos. Acompañan con gráficos los registros y esquemas de los mismos.

De las múltiples grabaciones, se pudo recoger un patrón más o menos definido que describiremos por partes:

1. Durante los dos o tres primeros segundos, emite un sonido de unos 2.500 ó 3.000 ciclos por segundo.

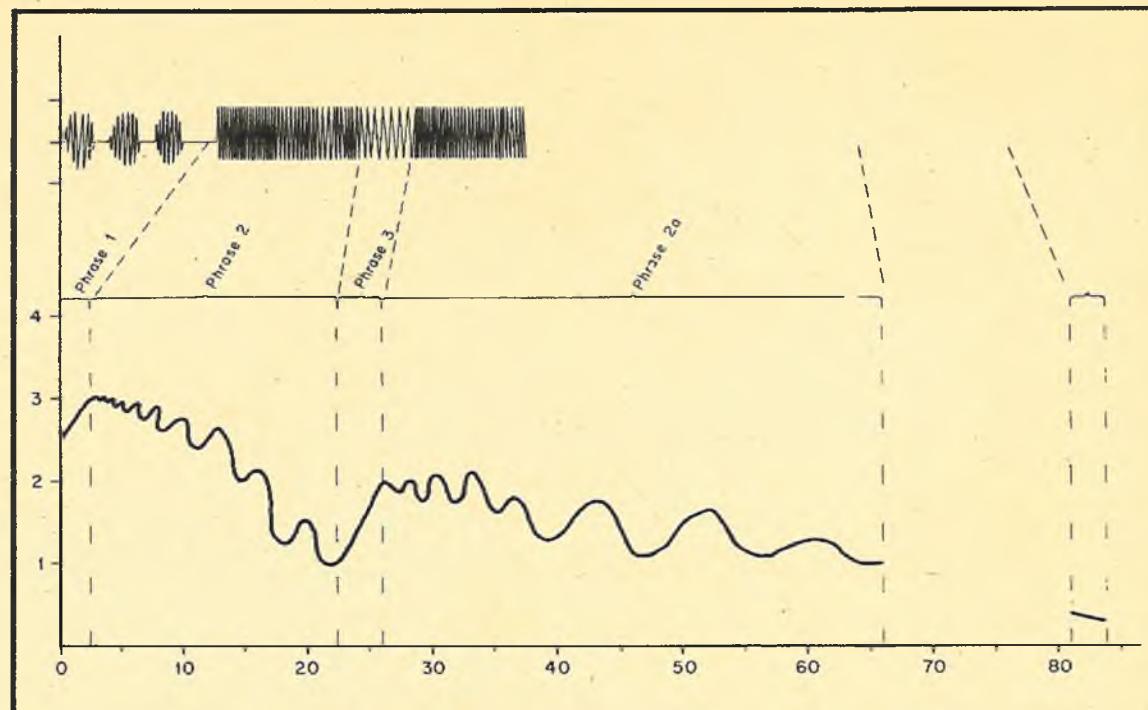
2. Segunda fase: Dura unos veinte segundos, durante los cuales la frecuencia va descendiendo lentamente de 3.000 cps (ciclos por segundo) a 1.000 cps.

3. Tercera fase: Sólo tres o cinco segundos de duración, la frecuencia aumenta hasta 2.000 ciclos.

4. Cuarta fase: Es una repetición de la segunda, en cuanto a frecuencia se refiere; sólo que esta vez dura el doble, es decir, unos cuarenta segundos; luego de dicho período viene una pausa de unos quince segundos.

5. Después de la pausa, y sólo durante tres segundos, la foca barbuda emite un sonido en bajísima frecuencia, que va desde 300 a 200 cps durante dicho período.

Una pregunta es inmediata: ¿Qué significación tienen estos extraños sonidos? Estos sonidos, estereotipados y repetitivos, complejos y musicales, pueden tener una explicación, como servir de distinción desde un punto de vista sexual, o bien pueden tener una defensa del territorio. Por un lado, a fin de



buscar la comprobación de estas hipótesis, se recolectaron los grupos de focas que emitían sonidos, observándose que, según los grupos, mientras más machos maduros realmente había en los mismos, mayores eran los sonidos recogidos; en cambio, en grupos de hembras y machos no maduros, así como en grupos de ambos sexos, maduros o no, en período que no eran los del celo, no se pudo registrar ni un solo sonido. De lo anterior se puede suponer que tales sonidos son producidos sólo por machos maduros sexualmente, o machos y hembras maduros; y que sólo están relacionados con la actividad sexual, por lo que sólo se han registrado en épocas de celo; con lo cual quedan casi descartadas las teorías de que puedan utilizar dichos sonidos para la comunicación extrasexual y/o para la orientación. Acabaremos diciendo que al terminar de emitir los sonidos expulsan cierta cantidad de aire, lo que utilizan los esquimales para localizarlas y darles caza (una prueba más que refuta la teoría de que las focas vacían sus pulmones antes de efectuar una inmersión). Se ha tratado de relacionar estos sonidos submarinos con los de la foca Weddell (*Leptonychotes weddelli*) y los que emite en tierra el elefante marino (*Morounga*). A buen seguro, futuras investigaciones darán a conocer los aún secretos aspectos submarinos de la foca barbuda.

#### LA FOCA GROENLANDICA («PAGOPHILA GROENLANDICUS») Y SUS MIGRACIONES

También conocida como la foca pía, es la que se considera mejor nadadora de todos los fósidos. Es de un color blanco amarillento, con la cara negra y una gran banda negra formando un óvalo sobre la espalda, que la hace inconfundible. Cuando son adultas están recubiertas de un pelaje corto, rígido y bastante espeso. La dieta de esta foca es muy variada, incluye moluscos, cangrejos, peces y

hasta aves marinas. Forma bandadas realmente numerosas de hasta siete mil individuos. Son tres zonas de cría de esta especie: una en el mar Blanco, al norte de Rusia; otra, frente a la isla de Jan Mayen, situada al este de Groenlandia; la tercera, que es la de mayor extensión, en las aguas orientales y occidentales de Terranova, coincidiendo en esta región con la zona de distribución de otra foca de la que hablaremos luego: la foca de casco o capuchina (*Cystophora cristata*). Es quizás la más viajera de su familia.

Su vida migratoria comienza en otoño, desplazándose hacia el sur casi al mismo ritmo que las masas de hielo. Debido a su gran número y sus costumbres gregarias, llegan como verdaderas plagas a los lugares de reunión del sur. Para darse cuenta del inmenso número de focas que se pueden reunir, en el año 1903 se observó como una apretada masa de focas groenlandicas llegaron a ocupar una extensión de cerca de siete kilómetros de ancho por cuarenta y ocho de longitud.

Es en la primavera cuando aumenta esta inmensa población, las primeras focas groenlandicas nacen hacia primavera de marzo. Nacen con un largo pelaje blanco que rápidamente tornan al color característico de la especie. Debido a que las focas recién nacidas han de esperar casi un mes para poder moverse en el agua, son dejadas con el resto de las pequeñas cuando las madres salen por la mañana de pesca y no regresan hasta la tarde. Su regreso observa uno de los más increíbles episodios de la vida de las focas: el reconocimiento por las madres de su pequeño entre miles, tarea realmente increíble para nosotros, pues todas nos parecen iguales.

Con un par de semanas de edad, las recién nacidas prueban por primera vez el agua, pero hasta el mes no se pueden considerar verdaderas nadadoras; antes han de cambiar de pelaje. Es muy difícil diferenciar por el color a machos y hembras entre los recién nacidos, debido a que presentan la misma colora-

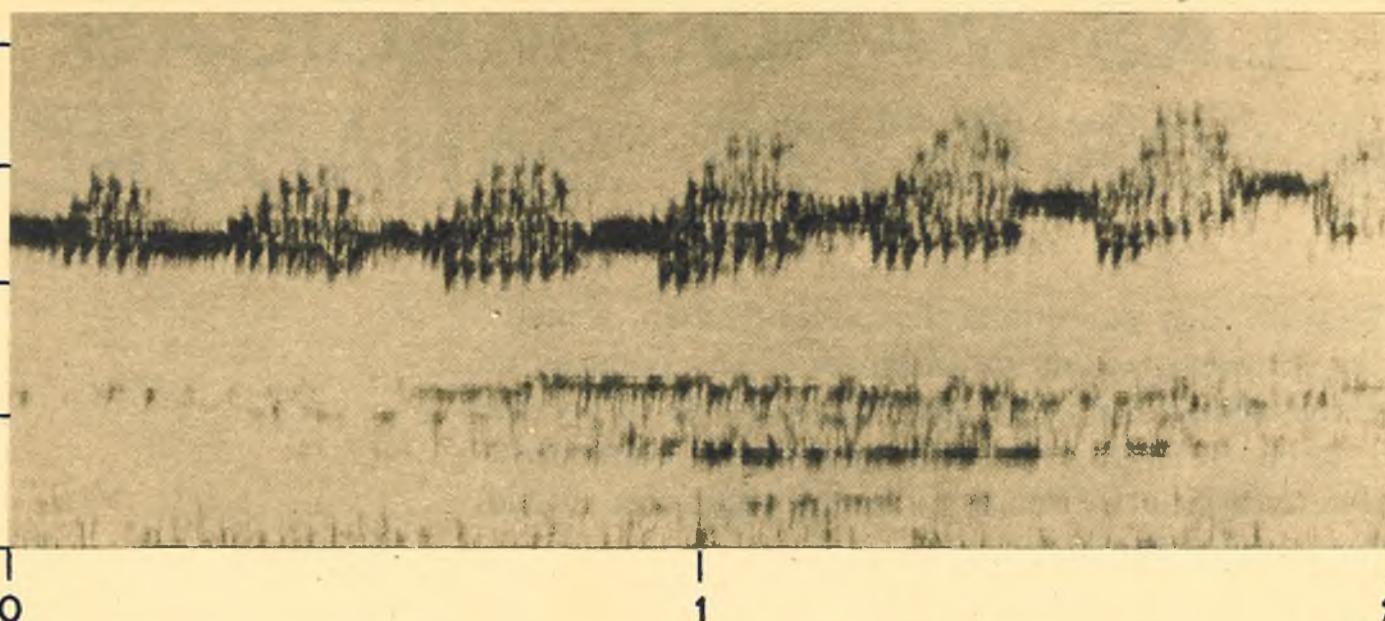
ción: grises con manchas irregulares oscuras. Al tercer año los machos comienzan a diferenciarse, adquieren un pelaje blanco con una banda ovalada sobre la espalda, que presenta un aspecto similar al de una lira, lo que ha dado pie a que reciban también el nombre de foca en-sillada y foca de arpa.

Esa impresionante población de la que hablábamos al principio está quedando sensiblemente reducida cada año debido a que, según las estadísticas, la caza de focas cobra anualmente cerca de 800.000 de estas inocentes víctimas; si bien es beneficioso para los pescadores de tales regiones, pues así aumenta el número de peces, en especial del bacalao, no por ello nos deja de parecer esta cifra algo brutal. Después de todo, antes que el hombre les diera caza, focas y bacalao existían, y no por ello desaparecieron. Una vez más nos parece que el hombre está alterando el equilibrio natural.

Para terminar quisiera dirigir una palabra a los desdichados foqueros que durante duros y largos meses ponen en juego sus vidas en la caza de las focas, no saliendo siempre victoriosos de las rudas situaciones que plantea el clima ártico.

#### UNA FOCA CON MAL GENIO: LA FOCA DE CASCO O CAPUCHINA («CYSTOPHORA CRISTATA») Y OTRA PEQUEÑA Y PACIFICA CON ASPECTO DE RECLUSO: LA FOCA DE BANDAS O ANILLADA («HISTRIPHOCA FASCIATA»)

La foca de casco o capuchina es, sin duda alguna, una de las focas más agresivas que se conocen. Los machos de esta especie presentan como rasgo más característico, una bolsa de piel entre el hocico y los ojos, que suelen hinchar en caso de enojo. Se caracterizan por rea-



lizar grandes migraciones y mostrar gran ferocidad, sobre todo, para defenderse de esos cazadores que dicen pertenecer a la especie del «Homo sapiens». Se las encuentra en el Atlántico norte.

Poco sabemos de la otra especie, la foca de bandas o foca anillada. Se caracteriza por las bandas claras que presentan en el cuello y en los costados, que destacan sobre su oscura piel. Son de tamaño más bien reducido, y no suelen efectuar migraciones. Viven en las zonas contiguas al estrecho de Beiring.

#### DOS GENEROS PARA SEIS ESPECIES

Dentro del género «Pusa» o foca ocelada, se cuentan hoy en día tres especies: la primera es la «Pusa hispida», que habita la zona ártica; la «Pusa cáspera», que, como su nombre indica, habita en el mar Caspio, y la tercera, la «Pusa silbérica», que se encuentra en el lago Baikal, en Rusia, al norte de Mongolia. Estas últimas junto con las focas de bandas, son consideradas como las focas más pequeñas que se conocen.

Por otra parte, dentro del género «Monachus», encontramos también tres especies: la «Monachus monachus», foca monje o fraile, era habitante frecuente de las costas mediterráneas, pero debido a la cruel persecución de que fueron objeto, casi ya no se las encuentra en las costas noroccidentales de África y en el mar Negro.

Por cierto, dio la casualidad de que poco antes de iniciar la preparación del presente trabajo, el doctor G. C. Ray, de la Universidad Johns Hopkins, de Baltimore, en Maryland (Estados Unidos), me escribió preguntándome sobre la distribución de la especie de foca fraile en España. Con bastante desagrado por mi parte, hube de contestarle que a pesar de haber hecho consultas entre diversos investigadores y diversas publicaciones, hacia bastantes años que no se veía una foca de éstas en las costas de la península Ibérica.

Mide casi nueve metros de longitud y pesa cerca de 300 kilos.

los. Es de tonalidades grises y marrones en la parte superior y claras en la inferior.

En cuanto a las otras dos especies de «Monachos», la «Monachus tropicalis» o foca monje del Caribe, no se sabe aún cuántos ejemplares de esta especie quedan, si es que queda alguno. Fueron los marineros de Cristóbal Colón quienes en su segundo viaje, dieron caza a esta especie (8 ejemplares), creyendo de manera desmedida su persecución; ya en 1843 se creyó por primera vez que estaban exterminadas por completo. Se desconocen datos recientes acerca de poblaciones. Por último, la tercera especie es la «Monachus schauinslandi» o foca monje hawaiana, que gracias a una gran campaña de conservación, se salvó del exterminio.

#### ELEFANTE MARINO AL NORTE, ELEFANTE MARINO AL SUR

El elefante marino es el único género (aunque en dos especies diferentes) que se halla representado tanto en el hemisferio norte como en el sur. La del norte, («Mirounga angustirostris»), como la del sur, se caracteriza por el gran tamaño que alcanza el macho en relación a la hembra. Estuvo a punto de extinción; hoy en día se puede decir que la población se halla en franco período de recuperación, después de una intensa campaña protecciónista. Otro de los graves problemas que ha tenido que afrontar esta especie últimamente, es el de la contaminación por petróleo, que la atrapaba en las playas, haciéndolas morir por inanición.

En cuanto a la especie del hemisferio sur —y con ello ya entramos en las especies de focas del hemisferio sur— la «Mirounga leonina», llega a alcanzar en ocasiones los seis metros y medio de longitud, el macho, y tres metros y medio la hembra, llegando a pesar el primero hasta cerca de 3.500 kilos, y la hembra, menos de una tonelada. Su principal característica morfológica la constituye el morro prolongado en forma de trompa que posee el macho adulto; llega a ser de 38 centímetros de

longitud. Las hembras carecen de este apéndice, pero pueden inflar las fosas nasales, hinchando y plegando los tejidos de la nariz. Debajo de la piel poseen una capa espesa y fibrosa, empapada de aceite y grasa, que protege al animal del frío y hace que se balancee como si fuera un señor gordo que va por la playa. Esta grasa es el origen del aceite que ha inducido al hombre a cazar al animal con tan implacable persistencia. Para los elefantes marinos meridionales entran a formar parte de su dieta moluscos, crustáceos, peces y aves. La gestación dura casi un año, naciendo un pequeño parduzco oscuro, color que más tarde transformará en gris azulado.

#### LA FOCA DE WEDDELL («LEPTOYCHOTES WEDDELLI») Y LA DE ROS («OMMATOPHOCA ROSSI»)

Las focas antes mencionadas deben sus respectivos nombres a los dos primeros exploradores que las describieron: la primera en honor del explorador inglés Weddell, y la segunda, en honor al no menos famoso sir James Ross, quien entre otras cosas descubrió el monte Erebus, el volcán más próximo al Polo Sur.

La primera es de cabeza pequeña y hocico afilado. Su piel es de tonalidades oscuras con manchas blancas. Es la más meridional de las focas, y como la foca común, suele abrir agujeros entre el hielo. Su dieta consta de unos pequeños crustáceos parecidos a las quisquillas, llamados eufausíaceos, y de peces pequeños. Permanece en el mismo sitio todo el año.

En cuanto a la foca de Ross, es una de las de más ignorada existencia. Lo poco que se sabe de ella es que tiene en la garganta una especie de bocio o papada que corresponde a una curiosa dilatación de la laringe, y como consecuencia de esta particularidad, su voz es realmente extraordinaria. Cuando grita, produce primero unos sonidos que recuerdan el triste arrullo de la tortola, y en seguida rompe a llorar como una gallina

Este es el gráfico que corresponde al sonido submarino emitido durante dos segundos por la foca barbuda («Erignathus barbatus»). Los esquimales llaman a estas focas «eyyluk» o «eyuktuk», que puede traducirse por «la foca que canta».

asustada. Es quizás la más vegetariana de todas las focas, pues aunque se alimenta de pulpos, también prueba frecuentemente algas y otras plantas marinas.

#### UNA FOCA LEOPARDO («HYDRURGIA LEPTONIX») Y OTRA DEVORADORA DE CANGREJOS («LOBODON CARCINOPHAGUS»)

Si la foca de Ross es bastante vegetariana, la leopardo es carnívora en el sentido más estricto de la palabra, aunque las algas también entran a formar parte de su dieta. Su nombre de leopardo le viene justo a medida: es una especie de gran tamaño que igual se alimenta de peces como de pingüinos y focas pequeñas y su pelaje manchado la hace inconfundible.

La foca cangrejera, a pesar de su nombre, no sólo se alimenta de crustáceos, sino también de peces. Es llamada también foca blanca, por el color lechoso que toma su piel durante el invierno.

Para finalizar, quisiera decir que casi todas ellas tienen terribles enemigos en tiburones, orcas, osos y... el hombre. Pero la protección de las focas sería un capítulo que ya abordaríamos en otra ocasión.

No quisiera terminar este escrito, sin antes aclarar que he consultado casi todas las obras que han caído en mis manos (cerca del medio centenar) para realizar este trabajo; así como a algunos especialistas en la materia. Espero que pueda servir de utilidad a todos aquellos que desean introducirse en el estudio de las focas, pues en este trabajo he tratado de comprender los conocimientos básicos actuales que sobre la materia se tienen.

ALDEMARO ROMERO  
(Fotos Monka)