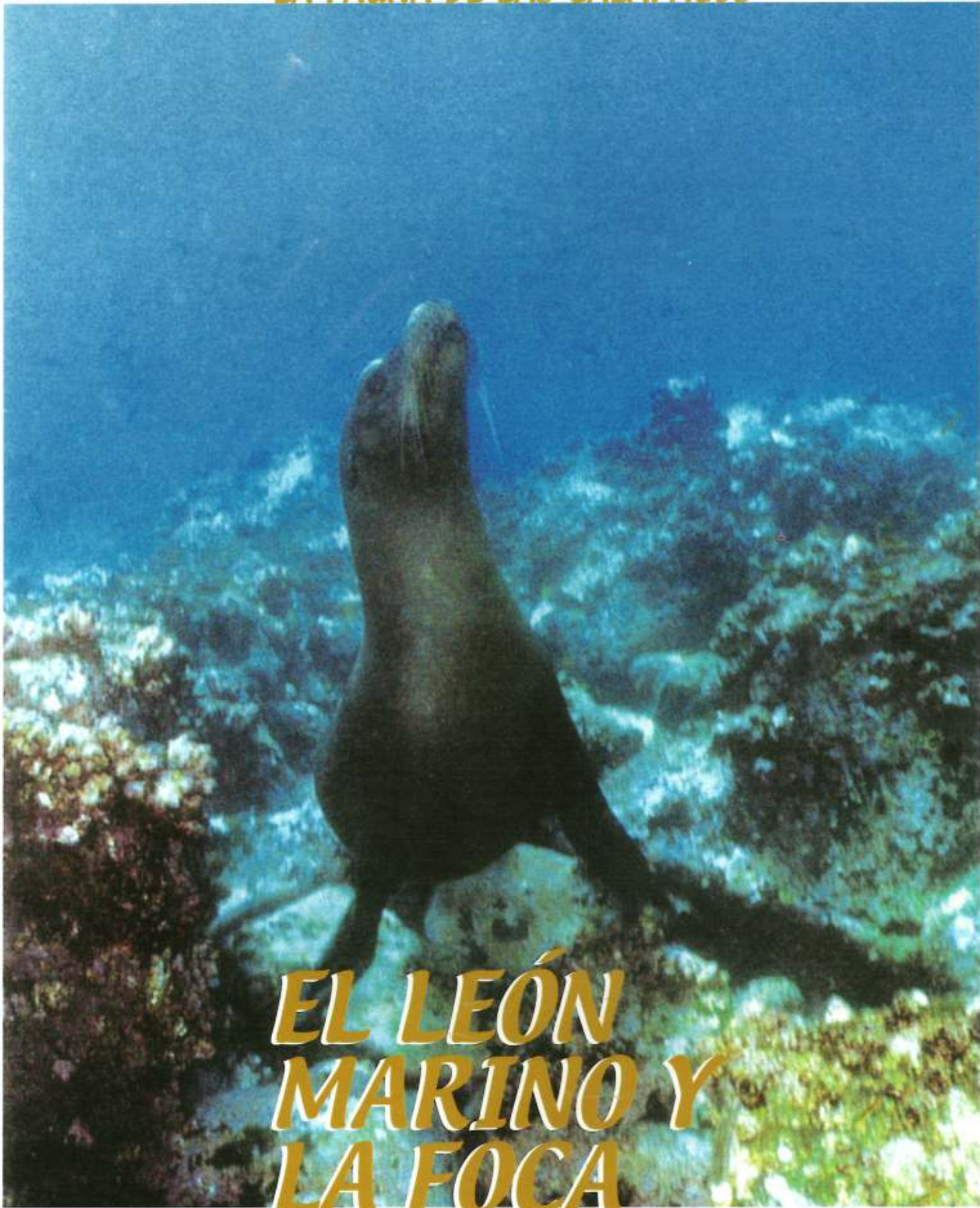


LA FAUNA DE LAS GALÁPAGOS



**EL LEÓN
MARINO Y
LA FOCA**

La palabra *foca* se emplea popularmente para hacer referencia a mamíferos marinos, cuyas patas delanteras y traseras han sufrido modificaciones que las han convertido en aletas, que pueden agruparse en tres familias contenidas dentro del orden *Pinnipedia* (pies de aleta), que reúne un total de 33 especies. Estas familias son: las *Phocidae*, las focas sin orejas o verdaderas; las *Otariidae*, las focas con orejas y las *Odobenidae* o morsas. La mayoría de las focas, verdaderas o no, se encuentra en el ártico o en el antártico, pero una especie y una subespecie endémicas de otánidos viven en las Galápagos, como únicas representantes ecuatoriales de su orden.

Mientras las focas verdaderas muestran un orificio simple en cada lado de la cabeza, aletas delanteras que se mantienen pegadas al cuerpo como timones durante la natación y aletas traseras que se emplean como medio de propulsión a través del agua con un movimiento de remo alternado, los otánidos tienen minúsculos pabellones auriculares, largas y potentes aletas

delanteras que sirven de propulsores simultáneos y aletas traseras que hacen de timón. Pueden hacer rotar sus aletas traseras y colocarlas debajo de la pelvis, para levantar el cuerpo del suelo en sus desplazamientos en tierra, que alcanzan la velocidad del galope.

Las focas sin orejas, en cambio, tienen pesadas garras en sus miembros delanteros que, en muchos aspectos, parecen manos. Fuera del agua, se ven obligadas a arrastrar el cuerpo sobre la pelvis, con las aletas traseras de remolque. No hay focas verdaderas en las islas Galápagos.

Las pequeñas orejas externas que caracterizan a los otánidos son vestigios legados de una especie de focas primitivas que vivía en tierra y data de finales del terciario, pues ya en el Mioceno (hace entre 5 y unos 25 millones de años) se encuentran miembros de esta familia. En la actualidad, las focas con orejas se dividen en dos grupos: **los leones marinos**, que abarcan cinco especies de pelo poco tupido y áspero; y las **focas peludas** que comprenden ocho especies, de subpelo denso y suave.

EL LEÓN MARINO DE LAS GALÁPAGOS

Al estudiar una colección de cráneos de otánidos en Oslo en 1953, el científico noruego Erling Sivertsen descubrió que la creencia generalizada de que el león marino de las Galápagos y el austral (*Otario jubata*) eran un mismo animal era errónea. Sivertsen redactó la descripción oficial de la nueva subespecie de león marino de California (*Zalophus californianus*) que había hallado y la bautizó en honor del célebre zoólogo, también noruego, Wollbaeck.

Zalophus californianus wollbaeckii, el león marino de las Galápagos, probablemente tuvo su origen a partir de una especie ancestral cuyos miembros llegaban esporádicamente al archipiélago desde las costas occidentales de México. Durante las glaciaciones de los últimos dos millones

de años, se extendieron aguas frías hacia el sur por las costas pacíficas de América del Norte y América Central. Al retroceder los glaciares, el agua entrante de temperatura más elevada y pobre en recursos alimenticios aislaría a estos animales de su territorio habitual, comprometiendo así su trayectoria hacia la especiación alopátrica.

La población actual de *Z. c. wollbaeckii* es de unos 50.000 individuos, repartidos en grandes colonias por las playas y otras zonas de aguas protegidas de varias islas. Los machos de esta subespecie pesan hasta 250 kg. Tienen un notable abultamiento en la parte frontal superior de la cabeza y un cuello grueso. Miden alrededor de 1,8 m de largo. La hembra, más pequeña y estilizada, alcanza los 120 kg de peso (el macho pesa 50 kg, menos que su

página 17

Zalophus californianus

Jonathan R. Green

HORWELL, David & OXFORD, Pete. (1999):

Galápagos Wildlife, pág. 78. Bradt

Publications U. K.

página 18

León marino

GAL, Gloria. (2002),

Óleo.

pariente californiano y la hembra, 25 kg menos).

Este dimorfismo sexual denota poligamia aunque, en este caso, no existe el harén como tal, porque las hembras tienen libertad para merodear entre los territorios de los diferentes machos. Sin embargo, el macho que domina una zona de playa procurará evitar la dispersión excesiva de los cachorros, para reducir el riesgo que suponen los predadores al hacer más eficiente su vigilancia.

La reproducción coincide normalmente con la época de influencia de un fenómeno meteorológico llamado *Garúa*, cuando una fina llovizna acompaña la presencia de neblina en las cimas. Estas condiciones son provocadas por el enfriamiento del agua debido a corrientes marinas procedentes del antártico. Prevalecen desde mayo hasta diciembre y fomentan la proliferación de la vida marina que alimenta a los leones marinos, que muestran especial predilección por los peces, las sardinias en particular, y las sepias. Se acrecenta el número de apareamientos entre septiembre y noviembre.

El macho, que madura sexualmente antes de los diez años, defiende un territorio de 40 a 100 m² de extensión, que contiene alrededor de treinta hembras, entre una quincena y un mes, hasta que otro, más fresco, se lo

arrebata. Los machos que no tienen territorios propios se agrupan voluntariamente en *clubs de solteros* lejos de las hembras, a veces después de la agotadora defensa de sus derechos de apareamiento.

Los leones marinos se aparean en el agua y se consideran mamíferos marinos aunque pasan gran parte de su vida en las playas. La hembra, sexualmente madura a partir de los tres años, pare en la tierra un bebé de 5 a 6 kg, que amamantará durante más de un año antes de que éste se independice. Un mes después de parir, la hembra vuelve a ser receptiva y copula de nuevo. Por lo tanto, es frecuente ver a una hembra amamantando a cachorros de distintas edades. A causa de un mecanismo de implantación retardada, el óvulo fertilizado flota durante dos meses dentro del útero antes de adherirse. El período de gestación es de nueve meses, pero el alumbramiento tendrá lugar al cabo de once.

Los leones marinos viven algo más de 15 años y emiten sonidos parecidos a los chillidos y ladridos caninos. Dotados de una visión y un oído direccional subacuáticos extraordinarios para localizar a la presa, estos otáridos pescan durante el día hasta profundidades límite de 100 m, aunque el promedio es de 40 m. Los predadores naturales de los leones marinos son los tiburones y las orcas.

Arctocephalus galapagoensis

Pete Oxford

HORWELL, David & OXFORD, Pete. (1999):

Galápagos Wildlife, pág. 83. Bradt

Publications U. K.

**LA FOCA DE LAS GALÁPAGOS**

Apodado localmente el *lobo de dos pelos* y, de nombre científico, *Arctocephalus galapagoensis*, la foca de las Galápagos constituye una especie que ha evolucionado a partir de su próximo pariente, la foca peluda u oso marino del Sur (*Arctocephalus australis*), que se encuentra actualmente desde el Sur de Chile y Argentina; hasta el Sur de Brasil en el Atlántico y hasta el centro costero de Perú en el pacífico. La colonización de las Galápagos por parte de esta especie probablemente coincidió con las glaciaciones aludidas pero, a diferencia

del caso del león marino, la foca viajó hacia el norte, por la costa pacífica de América del Sur. Tuvo su origen, pues, en el hemisferio sur y llegó a las islas por medio de la corriente de Humboldt.

Se distingue del león marino tanto morfológica como comportamentalmente. Hay alrededor de 40.000 focas en las Galápagos en la actualidad. En tierra, frecuentan las hoquedades rocosas y grietas en la lava volcánica de las zonas costeras empinadas y forman grupos pequeños y esparcidos en el lado occidental del archipiélago. Evitan el contacto físico entre miembros del grupo que los leones marinos buscan. Esta especie alcanza la mitad del peso de su pariente continental. Los machos, que miden 1,4 m, llegan a los 80 kg, mientras que las hembras pesan 35 kg, como máximo. El hocico de la foca es más fino, puntiagudo y corto que el del león marino y sus redondos ojos, tan importantes para la pesca nocturna, son proporcionalmente más grandes.

El macho madura sexualmente y se vuelve territorial a los 9 años. Defenderá su parcela entre uno y dos meses. La hembra madura a los 4 años. La época de reproducción coincide con la *Garúa*, con especial incidencia de partos a principios de octubre. Las focas se aparean en tierra y cada hembra pare un cachorro cada dos años. Ella amamantará a su pequeño durante otros dos años, un récord entre pinnípedos. Opera el mismo mecanismo de implantación diferida que se comentó con respecto a los leones marinos y los machos desocupados de foca también forman asociaciones solidarias.

Otras diferencias entre las especies están relacionadas con sus tamaños respectivos aunque, en la pesca, encontramos una excepción. La foca practica la pesca con nocturnidad y su objetivo principal son las bancadas de peces linterna (*Myctophidae*) que migran hacia la superficie por la noche. La profundidad promedio a la que se realiza esta actividad es de 30 m, aunque puede bajar hasta los 100. La voz de la foca es de registro inferior que la del león marino y de sonido más suave.



Oso marino al galope

Pete Oxford

HORWELL, David & OXFORD, Pete. (1999): *Galápagos Wildlife*, pág. 79. Bradt Publications U. K.

BIBLIOGRAFIA

CONSTANT, Pierre (1995): *The Galapagos Islands*, Odyssey.

EIBL-EIBESFELDT, Irenäus (1975): *Las Islas Galápagos*, Alianza.

GRANT, Peter R. (1986): *Ecology and evolution of Darwin's Finches*, Princeton.

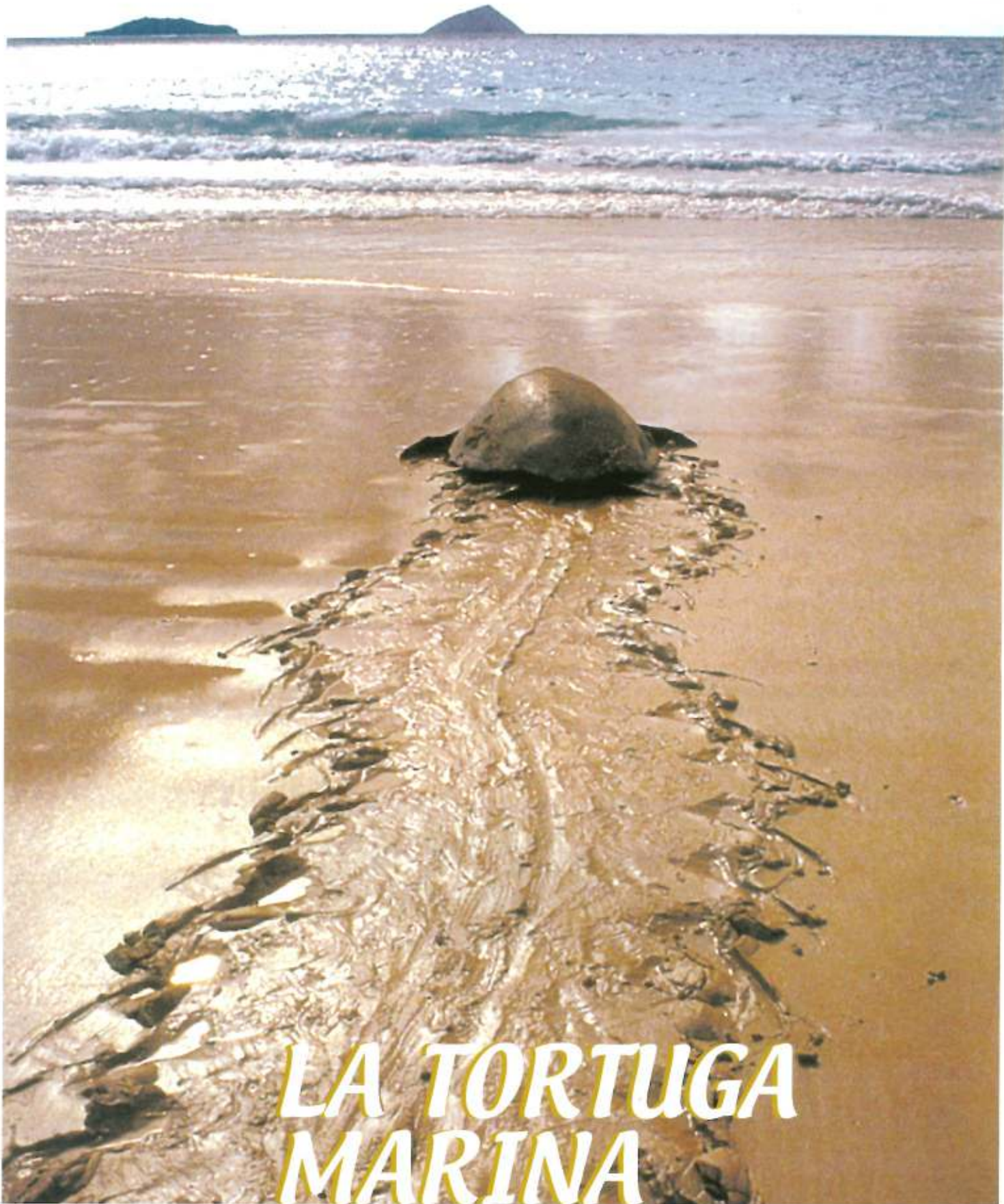
HORWELL, David & OXFORD, Peter (1999): *Galápagos Wildlife*, Bradt.

PEARSON, David L. & BELETSKY, Les (1999): *Ecuador and its Galápagos Islands*, Academic.

STEADMAN, David W. & ZOUSER, Steven (1988): *Galápagos*, Smithsonian.

Concepto, texto y selección de imágenes: Ken Sewell

LA FAUNA DE LAS GALÁPAGOS



**LA TORTUGA
MARINA**

La tortuga marina verde del Pacífico, *Chelonia mydas*, se encuentra en aguas cálidas del Atlántico, Pacífico e Índico. En las islas Galápagos, entre 1.200 y 3.500 hembras hacen sus nidos cada año, principalmente en siete playas de seis islas diferentes. La tortuga marina verde también se concentra en otros lugares donde abunda la comida (hierbas y algas clorofílicas del fondo marino), econichos no necesariamente cercanos a las playas de anidamiento. Tres especies adicionales de tortuga marina se han registrado en las islas, aunque no se han constatado indicios de nidos: *Eretmochelys imbricata* –que come esponjas del fondo–, *Lepidochelys olivacea* –que se alimenta de cangrejos, moluscos y medusas– y *Dermochelys coriacea*, cuya principal fuente de alimento son las medusas.

Todas las tortugas marinas tienen las extremidades delanteras convertidas en aletas con forma de remo, idóneas para impulsarse en el mar. A pesar de su necesidad de respirar aire, son capaces de permanecer sumergidas durante mucho tiempo. La hembra puede pesar más de 150 kg y medir hasta 1,3 m de largo. El macho es aproximadamente un tercio más pequeño que ella.

Durante los años setenta, Derek Green de la Universidad de Texas puso marcas de identificación en más de 6.000 de las tortugas marinas verdes que anidaban en

las Galápagos. Una de estas hembras apareció más tarde en la costa de Ecuador. Había anidado previamente en el archipiélago y volvió a hacerlo después de ser encontrada en las costas del continente, lo cual sugiere que las tortugas marinas verdes que visitan las Galápagos se aparean con sus parientes continentales; dicha conducta, en caso de confirmarse, explicaría por qué estas tortugas no se han diferenciado morfológicamente de los miembros de la especie que están dispersados por el resto del Pacífico oriental.

Las tortugas marinas verdes alcanzan la madurez sexual a partir de los 20 años y se reproducen en cualquier época del año, preferentemente durante los meses más calurosos, entre Noviembre y Enero. En esta época, centenares de adultos maduros se congregan cerca de la costa y se aparean en el agua con numerosos compañeros sucesivos. La cópula es posible gracias: 1) a los pequeños ganchos dispuestos en los bordes anteriores de las aletas delanteras y 2) a la concavidad ventral de los machos. El caballero monta encima de su consorte por detrás.

Se cree que las hembras crían entre cada dos y cuatro años, mediante entre dos y ocho puestas por temporada.

Las puestas, que no respetan barreras estacionales, son más frecuentes entre Enero y Junio. La hembra, sola o acompañada de otras que están en

Página 21

***Chelonia mydas agassisi* vuelve al mar después de anidar**

Jonathan R. Green

HORWELL, David & OXFORD, Pete. (1999):

Galápagos Wildlife, pág. 34. Bradt

Publications U. K.

La cópula de la tortuga marina

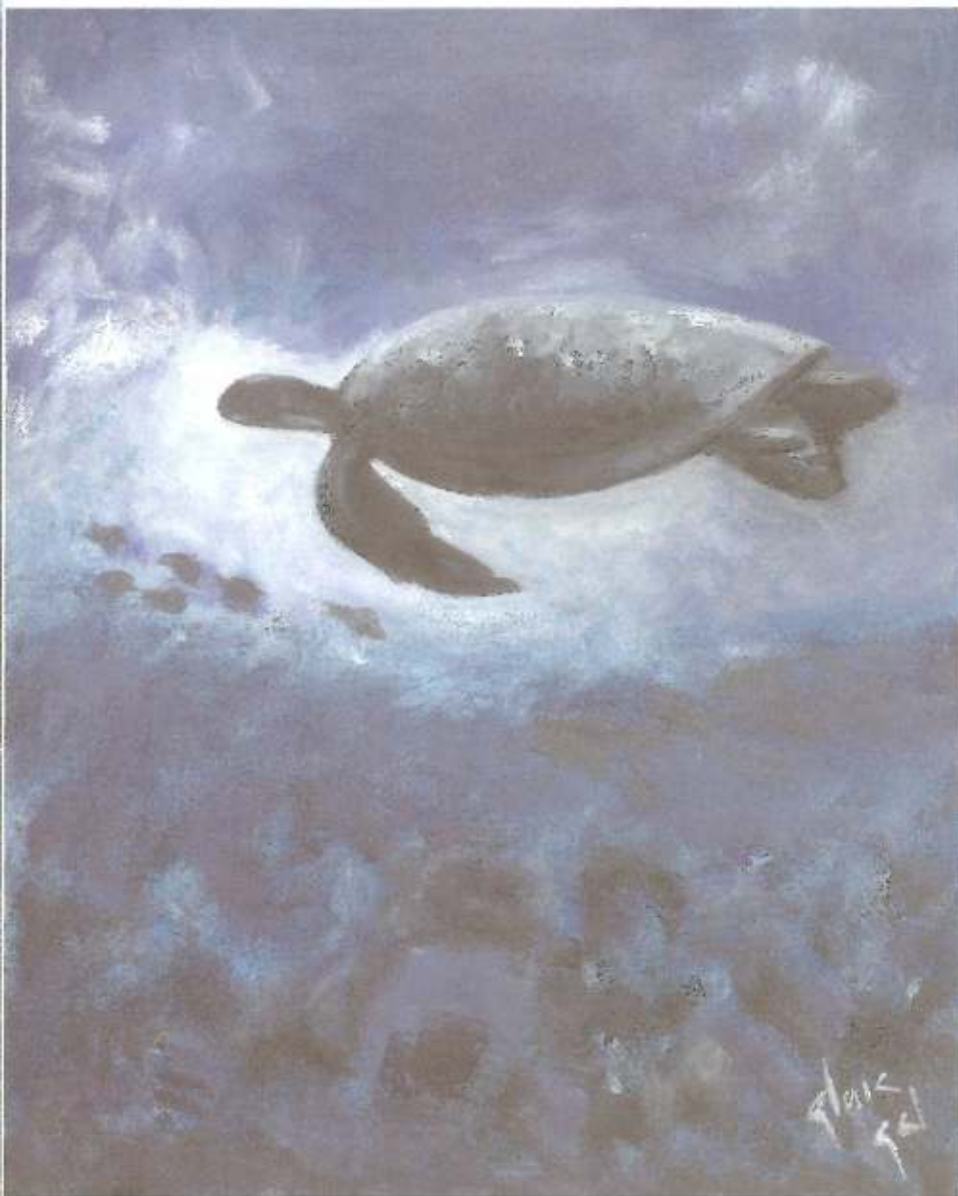
David Horwell

HORWELL, David & OXFORD, Pete. (1999):

Galápagos Wildlife, pág. 36. Bradt

Publications U. K.





Tortuga marina

GAL, Gloria. (2002).
Óleo.

condiciones similares, sale del agua después del ocaso e inicia el largo camino playa arriba (aparentemente la misma playa donde ella nació) hasta que rebasa el límite de la marea alta y alcanza las dunas. Allí, después de pasar unos veinte minutos cavando un agujero de medio metro de profundidad con sus aletas traseras, deposita en el fondo de 70 a 120 huevos blancos que tienen la forma y el tamaño de pelotas de ping-pong. Concluida esta tarea, la hembra dedica entre media y una hora a rellenar el nido y compactar la arena; después, se dirigirá nuevamente hacia el mar lo antes posible. En total, la operación lleva dos o tres horas, desde que llega a la playa hasta que vuelve a sumergirse.

Como sucede con las tortugas gigantes, la temperatura de incubación determina el sexo de las crías. Por encima de los 30°C nacen hembras; por debajo, machos. Al cabo de unos 55 días, los pequeños salen simultáneamente de los huevos. En términos de evolución, las tortugas marinas y otros muchísimos animales están programados genéticamente para adoptar la estrategia reproductora *r*, que implica procurar tener el máximo número de crías (más de las que los predadores puedan comer) en lugar de invertir tiempo y esfuerzo paternal en ayudarlas a salir adelante. Cuantas más haya, más sobrevivirán hasta poder reproducirse.

De esta manera, siguiendo el mecanismo de la selección natural, sólo los más aptos transmitirán sus características a la siguiente generación. Los predadores que, generación tras generación, sufren modificaciones que les permiten estar *al día* de las transformaciones de sus presas, saldrán ganando con respecto a congéneres más conservadores. Esta interacción conductual y morfológica entre predadores y presas se denomina *carrera de armamentos*.

(Nuestro programa genético primate desestima la estrategia *r* y escoge la estrategia *K*, que marca nuestro destino reproductor. Una gran devoción por parte de padres que dedican meticulosos cuidados pretende lograr que los escasos hijos que nacen tengan grandes probabilidades de llegar a criar a su vez. El caso del hijo único es, por así decirlo, lo mismo que meter todos los huevos en una cesta).

Dentro del nido de la tortuga, los huevos que están en el centro experimentarán una mayor temperatura ambiental que los demás; esto es consecuencia del calor producido por el metabolismo de todos los embriones durante la fase de desarrollo. Aunque es cierto que, a mayor temperatura, mayor velocidad de crecimiento, para que la estrategia *r* funcione es imprescindible que todos los pequeños componentes de una puesta nazcan a la vez, que es lo que de hecho sucede.



Cucúves de las Galápagos *Nesomimus macdonaldi* atacando a una joven tortuga marina recién salida del huevo

Peter Oxford

HORWELL, David & OXFORD, Pete. (1999): *Galápagos Wildlife*, pág. 34. Bradt Publications U. K.

¿Por qué no se desincronizan los nacimientos a causa de la distribución irregular de calor durante la incubación? Un experimento científico ha aportado pruebas concluyentes de que los movimientos dentro del huevo de los más desarrollados aceleran el crecimiento de los *marginados*. Todos salen juntos. Acto seguido, comienzan a *nadar* hacia arriba a través de la arena y, tras emerger a la superficie, dirigen sus blandos caparazones oscuros hacia el mar lo más rápidamente posible.

La crías siempre salen de los huevos de noche; de otra manera la luz del día las cegaría, dificultando así sus progresos y haciéndolas todavía más vulnerables ante el acoso de fragatas, pelícanos, gaviotas de la lava, gavilanes, cangrejos y otros predadores. Incluso arropados por la oscuridad, algunos cálculos apuntan que sólo entre el 2% y el 5% de los pequeños sobreviven a este

primer día de vida ¡Si esto es vida! Y cuando llegan al agua, aún no están a salvo; persiste la amenaza aérea de las aves que se suma a un nuevo peligro: los tiburones que acechan bajo la superficie. Una vez en el mar, se alejan día tras día de la predación costera con todas sus fuerzas. Durante su primer año, los supervivientes flotarán encima de balsas de vegetación, comiendo y creciendo hasta que puedan emprender largas migraciones por los océanos del mundo.

Además de los predadores principales –tiburones, orcas, aves marinas en general y cangrejos que matan a las tortugas recién nacidas– los huevos también son presa constante del escarabajo, *Trox suberosus*, que se abre camino a través de la arena para alimentarse de su contenido. Asimismo, el omnívoro cerdo cimarrón merodea por las playas ávido de prepararse un nido de huevos revueltos.

BIBLIOGRAFIA

CONSTANT, Pierre (1995): *The Galapagos Islands, Odyssey*.

EIBL-EIBESFELDT, Ireneus (1975): *Las Islas Galápagos*, Alianza.

GRANT, Peter R. (1986): *Ecology and evolution of Darwin's Finches*, Princeton.

HORWELL, David & OXFORD, Peter (1999): *Galápagos Wildlife*, Bradt.

PEARSON, David L. & BELETSKY, Les (1999): *Ecuador and its Galápagos Islands*, Academic.

STEADMAN, David W. & ZOUSER, Steven (1988): *Galápagos*, Smithsonian.

Concepto, texto y selección de imágenes: Ken Sewell