

CARACTERISTICAS GENERALES

Las tortugas, que pertenecen al orden de los Quelonios, podrían ser consideradas como auténticos fósiles vivientes en razón de que las primeras que aparecieron (hace alrededor de 200 millones de años) han dado lugar a las formas actuales pero casi sin sufrir cambios evolutivos. Incluso el número de estas especies no ha disminuido mucho, aunque sus poblaciones han sido puestas en peligro inminente por la acción directa del hombre.

Dentro de la clase Reptilia, las tortugas son usualmente clasificadas en el más primitivo tronco de los reptiles: el orden Cotylosauria en la subclase Anapsida. Esta designación alude a que en las tortugas falta la fosa temporal en el cráneo, mientras que en el resto de las subclases reptilianas siempre están presentes una o dos fosas temporales a los lados del cráneo.

La taxonomía de las tortugas se ha realizado hasta muy recientes tiempos en base a criterios exclusivamente morfológicos, pues la información aportada por los fósiles es tan abundante que este tipo de investigación ha marcado las pautas para el estudio de las formas actuales. Sólo desde hace unos años se está haciendo hincapié en los estudios sobre aspectos cromatográficos y electroforéticos de las proteínas séricas; sobre composición comparativa de los ácidos grasos y sobre comparaciones de las morfologías peneales.

Actualmente, 12 familias comprendiendo un total de 74 géneros se encuentran repartidas por todo el mundo; en los cuales se incluyen especies terrestres, marinas y de agua dulce representadas respectivamente por una, dos y nueve familias. Hay que hacer la salvedad de que, entre las especies consideradas de agua dulce, hay muchas formas que han podido independizarse de este medio bien total o bien parcialmente tratándose, en la mayor parte de los casos, de la adaptación a un hábitat (típicamente tropical, húmedo o subhúmedo) que le permite ampliar su nicho ecológico con la utilización de un mayor rango de variabilidad de las dimensiones del mismo.

Exceptuando las tortugas marinas, las formas más grandes que actualmente viven se dan en tortugas terrestres de archipiélagos (islas Galápagos, Seychelles, etc.), y otras se encuentran también muy grandes en el continente americano (*Gopherus*, *Geochelone*, etc.). Tan sólo la familia *Emydidae* comprende 31 géneros con especies de hábitos acuáticos y semiacuáticos y se encuentra distribuida por todo el mundo a excepción de Australia. En general se puede decir que los Quelonios existen en todo el mundo exceptuando las zonas más frías del Artico y del Antártico y regiones continentales próximas a ellos.

En España, tanto en tierra como en las costas, se pueden encontrar 8 especies de tortugas: 2 de ellas son especies exclusivamente terrestres, *Testudo graeca* y *T. hermanni*; otras dos son especies de agua dulce *Emys orbicularis* y

LAS TORTUGAS EN CANARIAS

Mauremys caspica; y, por último, las otras cuatro son especies marinas, *Dermodochelys coriacea*, *Eretmodochelys imbricata*, *Caretta caretta* y *Chelonia mydas*.

Las tortugas terrestres, *Testudo graeca* y *T. hermanni*, son con gran diferencia las especies que más han sufrido la agresión humana, tanto de forma directa como indirectamente. Tanto en España, cuyas poblaciones se encuentran al SE y SO de la península y en la isla de Mallorca, como en Marruecos, la primera de las especies se encuentra muy seriamente amenazada por causas fundamentalmente del comercio que con ellas se ejerce considerándolas animales de compañía. Miles de individuos son exportados actualmente hacia los países compradores (especialmente centroeuropeos) y la esperanza de vida de estos ejemplares generalmente no sobrepasa los dos años debido sobre todo a las deficientes condiciones de mantenimiento en cautividad. La situación se agrava cuando se trata de individuos jóvenes de uno o dos años, los que suelen morir en el primer invierno que se presente. Otro tanto se puede decir de la *Testudo hermanni*, antaño abundante en Baleares y de la que, aun estando la especie protegida desde 1973, se sigue exportando ejemplares para su venta incluso a Canarias, hecho reiteradamente expuesto a las autoridades competentes y que no recibió ninguna atención por su parte en aquel momento.

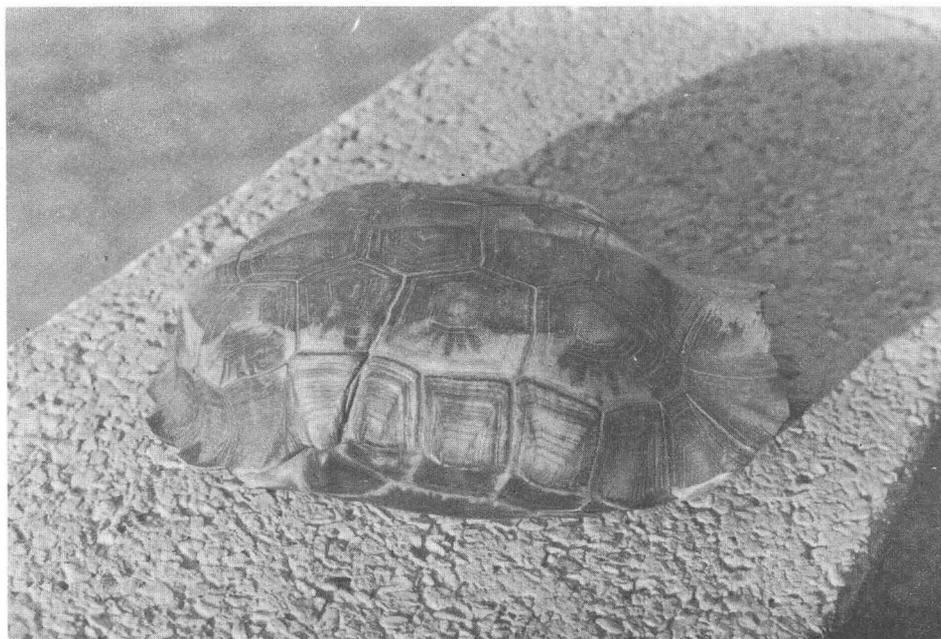
Las especies de agua dulce, por el momento se encuentran bien represen-

tadas en nuestro país, aunque existe un incipiente comercio sobre *Mauremys caspica* sobre todo para ocupar el espacio comercial que anteriormente ocupaban las tortugas terrestres.

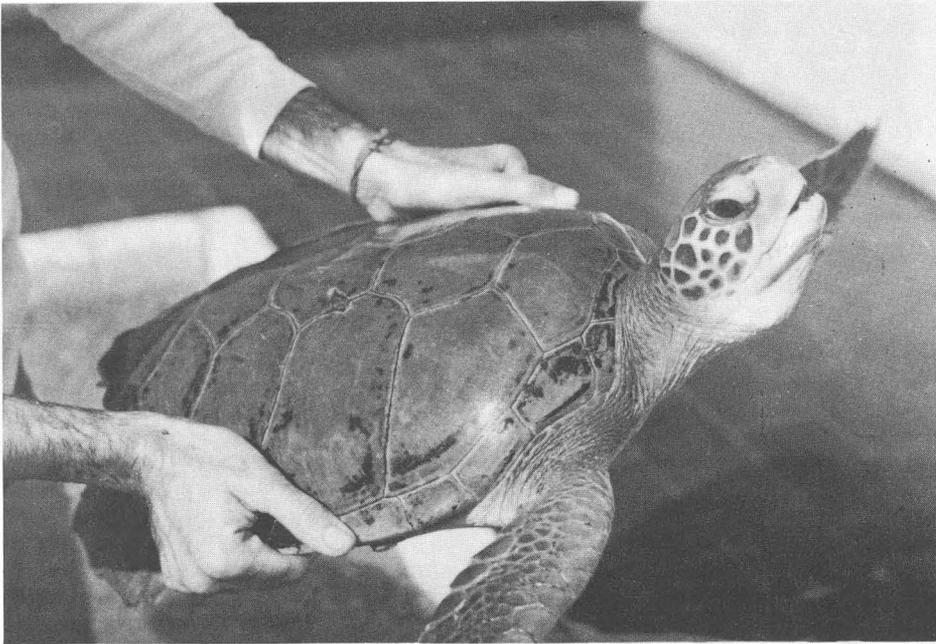
Sin embargo, las especies peor conocidas y que inciden de una manera directa en el Archipiélago Canario son las marinas. Este es el punto que tocaremos más a fondo en este artículo divulgativo sobre los Quelonios.

Como dijimos anteriormente, 4 son las especies que aparecen con mayor o menor frecuencia en nuestras costas; lo cual teniendo en cuenta que en todo el mundo hay 7 especies, nos dará una idea de la situación estratégica de Canarias en lo que a la distribución de tortugas marinas se refiere. De todas estas especies, una de ellas se incluye en la familia *Dermodochelyidae*, y las otras 3 en la *Cheloniidae*.

Dermodochelys coriacea.— Tortuga marina que se la encuentra por todos los mares. Puede llegar a alcanzar una longitud de 3,30 metros y un peso de más de una tonelada. Animal generalmente solitario cuando es adulto, frecuentemente se le encuentra en alta mar muy lejos de la costa. Su alimentación consta casi exclusivamente de medusas y se reproduce en playas solitarias de las regiones templadas y tropicales, variando el momento según la localidad y su climatología. Es la única especie que no posee grandes placas córneas en su caparazón, sino que éste está formado por miles de pequeñas plaquitas cuyo conjunto forma un caparazón con 7 quillas dorsales muy caracterís-



Caparazón de *Kinixys erosa*, una especie de tortuga terrestre africana que ocasionalmente se vende en los comercios. Generalmente mueren al poco tiempo, como este ejemplar.



Chelonia mydas; tortuga marina que se puede encontrar por las costas canarias.

tico y que permite distinguir sin error esta especie de las otras. En aguas de Canarias se la encuentra con relativa frecuencia.

Caretta caretta.— Esta es la especie más frecuente en las aguas canarias. Es una tortuga que puede alcanzar 1,5 metros y un peso de más de 300 kilos. Su alimentación es carnívora y se nutre sobre todo de moluscos, crustáceos y peces. Esta especie no llega normalmente a encontrársela en aguas abiertas muy lejos de la costa, aunque en el interior de las corrientes pueden atravesar el atlántico de un continente a otro.

Eretmochelys imbricata.— Esta es la tortuga carey que en algunos lugares es masacrada en gran número para obtener su concha y convertirla en objetos decorativos o de uso corriente, como los famosos peines de carey. El procedimiento de extracción es por lo demás tremendamente cruel, pues consiste en arrancar la concha del animal previa rociada del mismo con agua hirviendo, o a veces utilizando sopletes. Algunas veces el animal es liberado sin su caparazón porque se tiene la creencia de que es capaz de regenerarla.

Es una tortuga pequeña, de menos de 1 metro de longitud. Existen dos subespecies cuyas áreas de distribución se encuentran en el Pacífico y en el Atlántico, actuando Centroamérica como divisoria natural. Especie omnívora con predominio del componente animal en su dieta, es considerada "sésil", esto es, que prácticamente no se mueve de su área de distribución, aunque puede ser arrastrada por las corrientes y aparecer en lugares bastante alejados de la misma. Esta es probablemente la causa de que en Canarias se las encuentre ocasionalmente sobre todo por las costas del norte de las islas.

Chelonia mydas.— También llamada tortuga verde, en el mar Caribe y en las costas occidentales de Africa es muy perseguida para utilizar sobre todo su carne y su grasa. Especie que alcanza

1 metro de longitud y que se alimenta exclusivamente de algas y plantas marinas. En Canarias, al igual que la especie precedente, es ocasional, habiéndose capturado recientemente un individuo joven cerca de la costa Este de Gran Canaria.

Lepidochelys kempii, *L. olivacea* y *Chelonia depressa* son las restantes 3 especies de tortugas marinas que, al menos hasta el momento, no han aparecido en nuestras aguas, aunque habida cuenta de la situación de Canarias en la corriente del Golfo (Gulf Stream) no sería improbable que al menos una de ellas, *L. kempii*, pudiera aparecer ya que su área de distribución se encuentra en el Caribe por cuyas costas precisamente sube dicha corriente. Las otras dos especies viven en las costas pacíficas de Centroamérica y en el norte de Australia respectivamente.

Actualmente la mayor parte de las especies de quelonios están protegidas, y diversos proyectos internacionales están en marcha para tratar de esclarecer los distintos aspectos de la biología y ecología de estas especies que aún permanecen desconocidas. Particularmente dificultosa resulta la investigación sobre las especies marinas, pues la inaccesibilidad de los individuos requiere un tipo de estudio con material técnico muy sofisticado y estructuras logísticas bastante complicadas. Sin embargo, existe un cierto caudal informativo relativamente abundante sobre las cuestiones reproductivas en particular en lo que concierne a los lugares de puesta de los huevos y al desarrollo de los embriones. Es éste un punto donde se han efectuado durante los últimos 5 años los más importantes descubrimientos acerca de la determinación sexual. En efecto, se descubrió en tortugas marinas que también existe además de la genética, una determinación térmica del sexo. Se efectuaron unos experimentos en laboratorio según los cuales se incubaron a un rango de tem-

peraturas comprendido entre 25 y 31 grados centígrados un grupo de huevos de tortugas marinas recién puestos. Los grupos se hicieron a temperaturas exactas, o sea, 25, 26, 27... etc. grados centígrados hasta 31. Los resultados fueron sorprendentes: a 25 grados, el 100% de los huevos incubados originaron machos y a 31 grados originaron hembras al 100% del total. Temperaturas intermedias mostraban un aumento o descenso de la importancia porcentual del sexo correspondiente, de modo que a unos 28 grados los porcentajes eran del 50% para cada sexo. Ecológicamente estos resultados informan de que suponiendo una potencialidad y características genéticas en general similares para todas las poblaciones de una misma especie, es decir, que el único factor que introduzca variabilidad sea la temperatura, la selección del lugar de puesta en términos tales como la profundidad de la misma así como las coordenadas geográficas del lugar donde se efectúa debe ser la determinante de la sex-ratio de la descendencia y así probablemente el déficit de un sexo en un determinado lugar sea compensado por el déficit del sexo opuesto en otra localidad. No sólo el factor geográfico introduce diferencia sino que es de esperar la variabilidad que se desprende del número de huevos por nidada y su disposición en el lugar de puesta; así entre los huevos más superficiales y los más profundos debe establecerse un gradiente térmico que quizás pueda influir en la sex-ratio y el número de huevos sería el factor que determinaría la amplitud de este gradiente.

Esta línea de investigación actualmente se está continuando para especies dulceacuícolas y en muchos casos están resultando totalmente idénticos los resultados a temperaturas similares.

LAS TORTUGAS EN CANARIAS

En el año 1939 el Sr. Jiménez Sánchez, encontró en unas excavaciones realizadas en el muelle de La Aldea de San Nicolás un idolillo encuadrado dentro del tipo denominado Tibicena con forma de tortuga y cabeza humana el cual en un primer momento fue considerado como la representación de una ave; aunque como se puede apreciar en la fotografía, el parecido con una tortuga marina es muy evidente. Parece ser que podría tratarse de un talismán de significado mágico-religioso. En general, en las culturas primitivas, desarrolladas en lugares donde estos animales son frecuentes, son consideradas como objetos de culto según el tipo de tortuga y el lugar.

La presencia de tortugas en las aguas canarias debe remontarse al comienzo de los tiempos cuando las Islas Canarias ya existían como tales e incluso, por supuesto, cuando el lugar que hoy ocupan era océano. Hoy siguen apareciendo tortugas en nuestras costas y es triste comprobar de qué manera sucede esto. La primera noticia acerca de tortugas muertas se publicó en la prensa aproximadamente en Junio de 1981 y a partir de ahí y hasta hoy el

fenómeno se ha repetido con excesiva frecuencia. Hay que decir aquí que no desconocemos el hecho de que desde siempre es relativamente frecuente la captura de ejemplares de varias especies de tortugas marinas en los artes de los pescadores (palangres, arrastraderos, trasmallos, etc.), pero la aparición masiva de ejemplares muertos ha sensibilizado a una opinión pública muy consciente de los atentados contra la naturaleza.

Las hipótesis que se barajaron en un primer momento para explicar las causas de estas muertes fueron muy dispares y basadas en presunciones, aunque alguna de ellas resultó no andar muy desacertada pero faltó la investigación de campo necesaria para confirmarla y todo quedó en el mundo de las hipótesis. Se hicieron algunos análisis, pocos, sobre un par de ejemplares encaminados a detectar contaminación radiactiva o presencia de metales pesados, ambos con resultados negativos si bien algún ejemplar contenía restos de alquitrán en su aparato digestivo. Una vez desestimadas estas hipótesis más alarmistas desgraciadamente no se insistió en la búsqueda de otras posibles causas de la mortandad.

En una reciente visita a Fuerteventura un rastreo por algunos lugares de arribo de ejemplares muertos dio como resultado la obtención de 45 individuos en todos los estados de conservación, desde restos óseos hasta tortugas recientemente muertas. Uno de los individuos examinados presentaba un trozo de red, en el que sin duda se había enredado cuando aún vivía, que había sido evidentemente cortado para desembarazarse del ejemplar muerto. Esta prueba irrefutable, unida a un sondeo informativo realizado entre pescadores y otras gentes relacionadas de alguna manera con actividades marinas, nos llevó a la elaboración de una hipótesis que consideramos válida para explicar, al menos parcialmente, las causas y el lugar donde están teniendo lugar estas muertes masivas.

La destrucción de los cadáveres de tortugas en las costas insulares nos hizo suponer desde un principio que las muertes se habían producido al norte de las islas orientales y cerca de las costas africanas. Las tortugas son animales que se alimentan en aguas relativamente someras ricas en animales, algas y plantas marinas. Ocasionalmente han sido vistas manadas de hasta 40 ó 50 individuos nadando conjuntamente. La aparición de barcos arrastreros, o simplemente la existencia de redes caladas propicia el enmalle de estos animales que al tratarse de reptiles y por tanto de respiración pulmonar, mueren asfixiados tras una larga y cruenta agonía.

En todo el mundo los organismos internacionales encargados de la protección de la fauna salvaje han dado el toque de alerta sobre el peligro que se cierne sobre estas especies motivado tanto por el disturbio sobre sus áreas de nidificación como por sus capturas masivas por redes en todos los mares. En España, estas especies marinas están protegidas por la ley aunque de una



**Idolillo guancho (tibicena) encontrado en el puerto de la Aldea de San Nicolás en 1939 al que se hace referencia en el texto y que se encuentra depositado en el Museo Canario.
Foto cortesía del Museo Canario.**

forma bastante poco efectiva ya que tan solo recientemente se contempla el mar y las criaturas que en él viven como un ecosistema digno de mayor preocupación. Al igual que en el medio terrestre, la protección del mar pasa primeramente por el control de la caza de las especies consideradas tradicionalmente como susceptibles de explotación y debe ampliarse a aquellas cuya utilidad material no es considerada y,

por supuesto, al control efectivo y no sobre el papel de todas aquellas actividades humanas que inciden negativamente en el medio marino y sus habitantes.

**LUIS F. LOPEZ JURADO
SALVADOR MARTINEZ GONZALEZ
Jardín Botánico "Viera y Clavijo"**

**Tortuga marina,
*Caretta
caretta*,
encontrada
muerta en la
costa norte de
Fuerteventura
con un trozo de
red profunda-
mente incrus-
tado en el
cuello. Se
encontraron
otros 41
individuos
muertos de esta
especie y 3
*Dermochelys
coriacea* para
tan sólo 10
kilómetros de
playa recorridos
en tres lugares
de la isla.**

