

Biología



Quinto Bachillerato





Esto comeréis de todos los animales que viven en las aguas: todos los que tienen aletas y escamas en las aguas del mar, y en los ríos, estos comeréis. Pero todos los que no tienen aletas ni escamas en el mar y en los ríos, así de todo lo que se mueve como de toda cosa viviente que está en las aguas, los tendréis en abominación. Os serán, pues, abominación; de su carne no comeréis, y abominaréis sus cuerpos muertos. Todo lo que no tuviere aletas y escamas en las aguas, lo tendréis en abominación.

Levítico 11:9-12

LA MIGRACIÓN DE LA ANGUILA DE AGUA DULCE

Los peces son criaturas muy interesantes. Dios dio a algunos de ellos un sorprendente *instinto migratorio* que les hace viajar miles de kilómetros hasta llegar al lugar de donde provienen. Uno de estos interesantes peces es la anguila de agua dulce de Europa y Norte América. Este es un pez que vive en agua dulce y se reproduce en el mar. Los machos adultos viven cerca de las desembocaduras de los ríos y arroyos, mientras que las hembras viven en los mismos ríos pero tierra adentro. En la época en que se reproducen, las anguilas abandonan los ríos y emprenden un larguísimo viaje hacia el Océano Atlántico. Nadan en las aguas más profundas del océano por cientos o miles de kilómetros hacia el Mar de los Sargazos, en el área de las Antillas, que es el lugar de su reproducción. Después de depositar sus huevos en el mar, a cientos de metros bajo la superficie, los padres mueren y se hunden en el abismo marino de muchos kilómetros de profundidad.

Al reventar los huevos nacen millones de pequeñas larvas transparentes que empiezan su lenta migración hacia los continentes desde donde llegaron sus padres. A pesar de medir menos de tres centímetros de largo, las larvas que viajan a Europa tardan tres años para completar su viaje, y las que viajan hacia América del Norte lo completan en diez o doce meses. Al llegar al lugar de su destino los jóvenes machos se instalan en la desembocadura de los ríos o arroyos de donde procedían sus padres, y las hembras se trasladan tierra adentro. Allí vivirán por varios años, antes de iniciar el largo viaje que hicieron sus padres para reproducirse y luego morir.



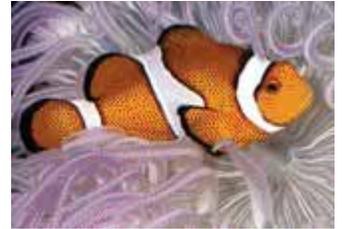
CAPÍTULO 1

CARACTERÍSTICAS

La tremenda diversidad de peces es el resultado de la palabra creativa de Dios, pronunciada en el quinto día de la creación.

1. Clases de peces

Existe una inmensa variedad de peces; su número es mayor que el de todos los demás vertebrados terrestres y acuáticos juntos. Los ictiólogos, que son los científicos que estudian los peces, han clasificado más de veinte mil especies de estos vertebrados. Los peces son vertebrados de sangre fría que viven en el agua; respiran por medio de branquias y tienen su piel cubierta de escamas.



Tradicionalmente los **ictiólogos** han clasificado los peces en dos grandes grupos:

- 🖼️ los peces **óseos**, que tienen un esqueleto parcial o totalmente formado por huesos.
- 🖼️ los peces **cartilagosos**, cuyos esqueletos están formados por cartílagos. Éstos, a su vez, se dividen en dos clases:
 - tiburones y mantarrayas
 - lampreas

2. Los peces óseos

Son los peces que tienen huesos. Comprenden el noventa y cinco por ciento de las especies conocidas de peces y constituyen una de las mejores provisiones de Dios para la alimentación, porque son sumamente nutritivos; proveen mucha proteína, minerales y vitaminas. En muchos países del mundo los peces forman la base de la dieta diaria de sus habitantes.

El cuerpo de los peces óseos. Dios manifestó su sabiduría al equipar a los peces de una forma perfecta para que pudieran vivir en el agua. A diferencia de la mayoría de vertebrados, tienen aletas y no patas y respiran por medio de **branquias** y no de pulmones. Al igual que el resto de vertebrados, los peces tienen esqueleto interior y piel exterior; además, tienen los mismos órganos vitales como cerebro, corazón, intestinos.

La mayor parte de los peces óseos tiene una cubierta protectora de **escamas**, las cuales varían en tamaño y forma entre las diferentes especies. La edad de un pez puede estimarse al contar, con la ayuda del microscopio, los anillos de crecimiento en sus escamas. Cada anillo se forma anualmente de la misma forma que los anillos en los troncos de los árboles.

Las branquias, que son los órganos de la respiración, están localizadas en la parte posterior de la cabeza del pez; generalmente no se ven porque están ocultas por unas cubiertas protectoras llamadas opérculos. Los ojos de los peces son grandes en comparación con el tamaño de su cabeza. Esto les permite recibir mucha luz para poder ver incluso en aguas oscuras o cenagosas.

3. Anatomía de los peces

El cuerpo de los peces óseos presenta tres partes diferenciadas: cabeza, tronco y cola. En la cabeza se encuentran los ojos, la boca y las fosas nasales. Los peces tienen un excelente sentido del **olfato**, pero éste no se encuentra en las fosas nasales. Éstas tampoco participan en la respiración; su función es permitir el ingreso del agua a unas cavidades en la cabeza, donde se ubica el sentido del olfato.



Anguila lobo

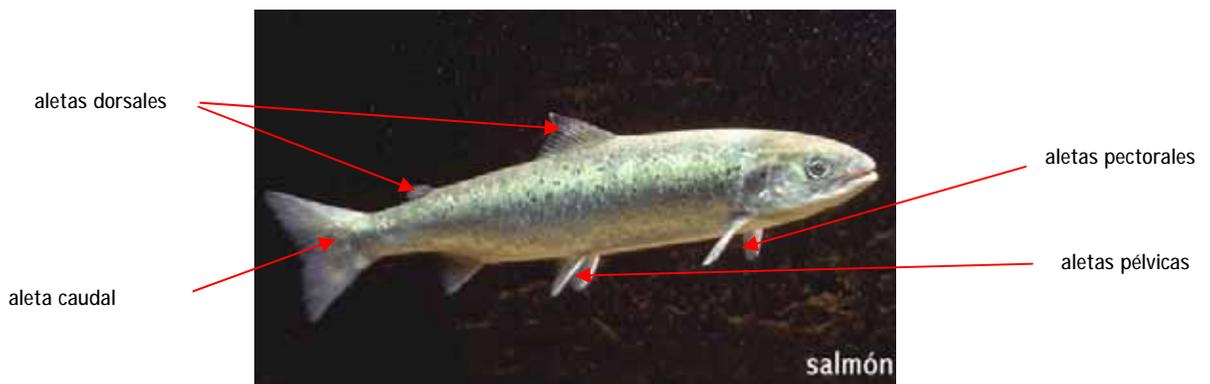
Los peces tienen muchos **dientes**, cuya forma y estructura depende de la dieta de cada especie. Los carnívoros tienen dientes agudos y afilados con los cuales rasgan la carne de sus presas. Muchos peces depredadores tienen también dientes especiales en la garganta, que les permiten deshacer a sus presas mientras las tragan. Los dientes de los

peces herbívoros son planos pues su función es moler las plantas que les sirven de alimento. Su **lengua** no contiene papilas gustativas; éstas están diseminadas en el exterior de su cuerpo, especialmente en la cabeza.



Pez papagayo

Sus aletas. La mayoría de los peces óseos tiene aletas compuestas por una delgada membrana de tejido conectivo desplegada sobre unas varillas óseas en forma de abanico. La mayoría de estos peces tiene dos clases de pares de aletas: **pectorales**, localizadas justo detrás de la cabeza a cada lado del cuerpo, y las aletas **pélvicas**, localizadas atrás de las pectorales en la parte inferior del cuerpo. Ambos pares de aletas sirven al pez para sumergirse y emerger en el agua, también para no ladearse y para detenerse cuando desee hacerlo. Las aletas dorsales se proyectan hacia arriba sobre la espalda del pez, y contribuyen a estabilizarlo cuando se encuentra en movimiento. Tienen, además, otras aletas impares; entre ellas la aleta caudal que se proyecta a partir de la cola y le sirve para impulsarse y equilibrarse.



Todos los peces óseos son **ovíparos**, es decir que se reproducen por medio de huevos. Es interesante saber que aunque las hembras de los peces ponen miles o millones de huevos, sólo una pequeña fracción madurará y producirá crías. Muchos huevos no llegan a ser fertilizados o sirven de alimento para otros animales. Además, de los huevos que sí maduran y se convierten en pececillos, muchos son depredados pues son la base de la alimentación de otros animales. Por esta razón, sólo una pequeña porción de las crías sobrevive para llegar a la edad adulta. En su sabiduría infinita Dios dispuso esta forma de preservar las especies de peces y de proveer alimento a otros animales



El macho tilapia protege a sus descendientes con su boca entreabierta. Los huevos tardan unos cinco días en abrirse y hacen falta cinco o seis más para que completen su desarrollo embrionario. Durante todo este tiempo el padre contiene sus impulsos devoradores. Gracias a estos cuidados paternos y a su rápido desarrollo, los tilapia se multiplican velozmente.