

COMO VEN LOS PECES

Está demostrado que los peces no ven como nosotros, la mayoría de especies que pescamos tienen los ojos más adaptados para ver debajo del agua, en condiciones de poca luminosidad y ven con menos nitidez que nosotros a cambio ven con más contraste o incluso ven el color ultravioleta.

De hecho, hay muy pocas variaciones entre el ojo humano y el ojo de un pez. Pero aquellas diferencias existentes son interesantes de analizar:

La primera diferencia notable es que carece de párpado, lo cual hace que el pez no pueda dejar de ver los elementos que lo rodean aunque lo quisiera.



La segunda diferencia la establece el iris. En los humanos funciona como el diafragma de una cámara fotográfica de modo que permite una mayor o menor entrada de luz para equilibrar las condiciones diversas. El iris humano se contrae o dilata con esa finalidad. En la mayoría de los peces el iris tiene una abertura fija incapaz de adaptarse a los distintos niveles de iluminación. Por lo tanto los ajustes necesarios se realizan por medio de los fotorreceptores, que son células especializadas sensitivas a la luz, ubicadas en la retina.

Al igual que los ojos humanos, los del pez están equipados con células bastón y células cónicas a nivel de la retina. Las células bastoncillos son los fotorreceptores para poca iluminación (la utilizan para ver en la oscuridad) y las células cónicas son receptoras para condiciones de luz intensa (digamos "luz diurna"). Como límite entre luz intensa y luz débil se podría establecer la que emana de una lámpara de 25 wats. Es decir que unas u otras células dejan de actuar cuando la iluminación llega al límite mencionado.

La tercera diferencia es que el ojo de los peces que tienen una densidad de fotorreceptores menor que la nuestra, se estima que tienen una proporción 14 veces inferior, por tanto ven con menos nitidez el detalle de los objetos y su forma, aunque no es generalizado a todas las especies.

Esto unido a una mayor proporción de bastones respecto a conos, les facilita apreciar mejor los contrastes entre colores y basan su vista en ello, en lugar de en una mayor definición y nitidez como nosotros

La Visión del pez

A diferencia de los seres humanos, la mayoría de los peces tienen sus ojos a ambos lados de la cabeza, lo cual les ofrece un campo de visión mucho más amplio que el que manejamos nosotros.

Esta división del campo visual se traduce en que hay áreas de la visión de los peces en que se manejan con una **visión monocular** (ven con un solo ojo), otras en que ambos ojos permiten una **visión binocular** y por ende, tridimensional del espacio, y finalmente, un área ciega.

Las áreas de observación monocular

El área de visión monocular de los peces se encuentran en los lados, por lo que aún cuando no tengan la ventaja de procesar la imagen tridimensionalmente, lograrán detectar objetos y movimiento a sus costados con enorme facilidad.

Sin embargo, en estos campos laterales de visión monocular no le es posible medir distancias con precisión y son más **útiles para detectar movimientos** que para obtener imágenes nítidas, tal y como nos sucede a nosotros con aquellos objetos o sujetos de los que percibimos su movimiento por el rabllo del ojo, sin que podamos precisar que es lo que se mueve hasta no orientar la cara en esa dirección. Algo que también hacen los peces, disponiendo su cabeza en dirección al objeto que se mueve en uno de sus campos de visión lateral, mediante rápidos y bruscos giros de su cuerpo, para identificarlos.

En estos campos laterales de visión imprecisa un pez puede ser enganchado (robado) más fácilmente por un señuelo (artificial, cucharilla, etc..) que se desplaza por uno de ellos que si este atraviesa su campo visual delantero. En el campo lateral basta con que parezca una presa, en el frontal se le ha de convencer de que es una presa

El área de visión binocular,

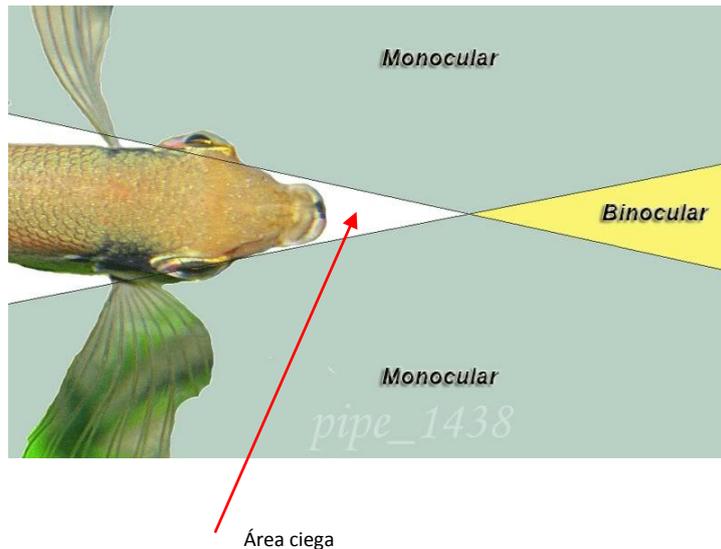
Al observar a un ejemplar de lubina, de corvina, de sargo, la posición de sus ojos puede inducirnos a error, haciéndonos creer que un objeto es visto con uno u otro ojo, pero no con ambos, y sin embargo no es así, los peces poseen un campo de visión binocular situado allí donde les es más útil para hacerse con su alimento, delante de la boca.

Situada al frente y sobre su cabeza será el que ofrece la mejor percepción visual, al darles la ventaja de detectar objetos y movimiento con ambos ojos. Además en este campo binocular anterior es donde su vista es más aguda y en donde disponen de la capacidad de calcular distancias, aspecto este tanto necesario para capturar a sus presas.

Puesto que el cálculo de la distancias resulta imprescindible para tener éxito en la regularidad de sus capturas y no fallar en sus acometidas.

Aunque, insisto, el pez para picar orientara primero su cabeza hacia aquel supuesto alimento cuyo movimiento a detectado con uno de sus ojos. Pero solo si este supuesto alimento reúne otras características (velocidad, vibraciones emitidas, etc.) y se dan ciertas circunstancias achacables al propio pez (apetito, actividad de caza, etc.) la respuesta que se producirá es la que deseamos: el ataque a nuestra muestra. Así, por ejemplo un objeto simplemente atisbado en el campo lateral que parece acelerar para huir, será atacado por el róbalo sin dilación, antes de que escape, si esta de caza. Entonces es fácil engañarlo.





A qué distancia ve un pez

Los peces parecen tener el límite de visión a unos 15 metros y, con frecuencia, esta distancia visual disminuye, tanto por factores intrínsecos de la propia especie íctica (fisiología y estructura del ojo) como por factores ambientales que disminuyen la penetración o transmisión de la luz en el medio acuático (limos en suspensión, desarrollo fitoplanctónico, turbidez del agua....) de ahí que se diga faltando bastante a la verdad, que los peces son miopes.

Terminada esta básica explicación sobre la visión de los peces, lo interesante para el pescador y que siempre es motivo de conversación, es "el color de la muestra" es frecuente escuchar entre aficionados " esta muestra con este color pesca más que aquella de distinto " o "los pescaditos verdes pescan más que los amarillos".

Bueno ese dicho es verdad a medias.

Para abordar este tema nos tendríamos que hacer las siguientes preguntas:

¿Los peces ven los colores ?, Si, y de manera bastante parecida a nosotros, ya que tienen en sus retinas células cónicas y bastones como nosotros.

¿ Los colores se ven igual afuera que dentro del agua ? No, los colores se dispersan según la profundidad del agua y la cantidad de luz que exista a esa profundidad.

¿Y qué cantidad de luz hay a cierta profundidad?

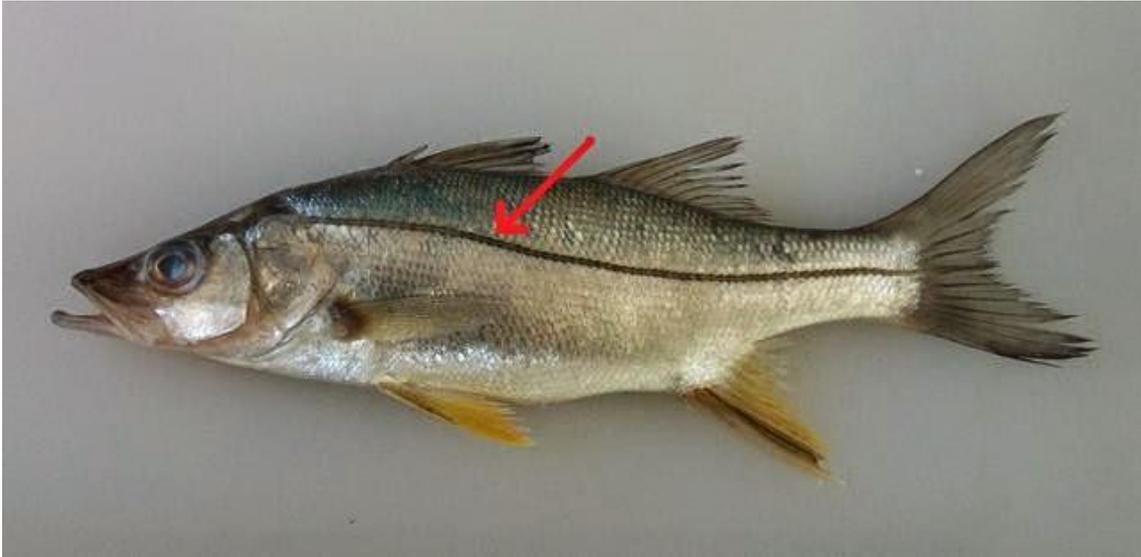
La luz del sol penetra en el mar hasta una profundidad muy variable que dependerá de la turbidez de las aguas.

Generalmente en los acianos con aguas claras y cristalinas suele haber luz, de mayor o menor intensidad, hasta los 200 m de profundidad.

En aguas turbias esta profundidad de penetración se reduce considerablemente e incluso en algunos pantanos y ríos muy turbios a 20 cm ya no existe muy poca iluminación o es prácticamente inexistente.

¿Que es la línea lateral de los peces?

La línea lateral es un órgano sensorial de los peces que le sirve para detectar movimiento y vibración en el agua circundante, ayudándole a evitar colisiones, a orientarse respecto las corrientes de agua, captar las mínimas turbulencias de agua y localizar sus presas.



Sin embargo, aunque resulta menos visible, la línea lateral también se extiende por la parte superior de cabeza rodeando la órbita de los ojos.

La línea lateral funciona como una especie de sonar que los peces utilizan para determinar las distancias de los objetos. Cuando un pez va nadando, le precede una onda similar a la que podemos observar delante de la proa de un barco.

Si esa onda encuentra un objeto a su paso, rebota en él y la línea lateral capta el retorno señalado con exactitud a qué distancia está. Gracias a este cometido de la línea lateral, los peces pueden nadar en la más absoluta oscuridad sin colisionar con los objetos estacionarios que se encuentran en el recorrido.

La línea lateral le proporciona al pez una ayuda inestimable para aprovechar los recursos que le ofrecen las corrientes. Las corrientes arrastran muchos alimentos, pero a los peces le supone un elevado coste energético alimentarse en ellas. Para ayudarles a que les cuadren las cuentas, la línea lateral los mantiene puntualmente informados de la velocidad del agua y de su orientación con respecto a la corriente. Si has observado a los peces comiendo en una corriente, habrás comprobado que siempre están situados de cara a ella. Hacerlo así tiene dos importantes ventajas. Es más fácil interceptar los invertebrados que van a la deriva y, como su cuerpo ofrece menos resistencia, resulta menos costoso mantenerse en la corriente. También habrás comprobado que siempre eligen apostaderos en zonas de poca corriente (por ejemplo detrás de un obstáculo) adyacentes a otras más rápidas que arrastran mayor número de alimento. De ese modo, reducen el gasto de energía sin que disminuyan las oportunidades de hacerse con un bocado. Nada de todo esto sería posible sin los neuromastos superficiales.

¿Es importante el color de los señuelos?

Algunos pescadores sostienen que la elección del color es crítica, mientras que otros dicen que no es importante. Científicamente hablando, no hay evidencia para sugerir que ambos puntos de vista pueden ser correctos. Hay buena evidencia de que escoger el color o colores apropiados, bajo ciertas condiciones, mejorar sus posibilidades de atraer a los peces, pero la ciencia también puede mostrar que en otras situaciones, el color del señuelo tiene un valor limitado o ninguna importancia.



¿Porque y como cambian los colores debajo del agua?

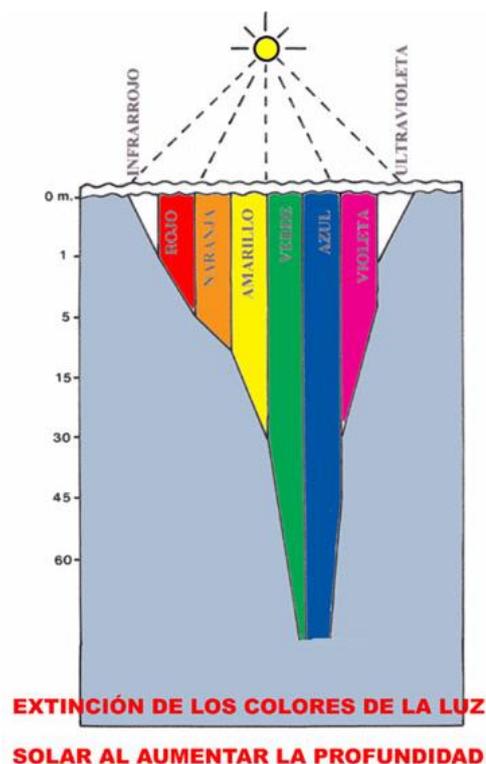
La luz del sol penetra dentro del mar y es absorbida por el agua. Dependiendo de la turbidez del agua, dada por la cantidad de partículas que hay en ella, será absorbida más o menos rápidamente : cuanto más turbia es el agua, mas rápidamente se absorbe la luz

A su vez, la fracción de luz que penetra en el mar sufre una pérdida de intensidad muy marcada a medida que gana en profundidad. Pérdida ocasionada por la absorción y dispersión de los rayos luminosos por las sustancias orgánicas disueltas y las partículas en suspensión (turbidez del agua). Esta pérdida es de tal magnitud que en las aguas oceánicas a los 100 m de profundidad ya sólo llega el 1% de la luz incidente, mientras que en las costeras ese porcentaje se alcanza a una profundidad comprendida entre 10 y 30 m.



La pérdida de luz con la profundidad no es sólo cuantitativa, sino que lo es también cualitativa, ya que no todos los colores que componen la luz visible empiezan a ser absorbidos y a transformarse en colores grises y negros.

Los primeros que son absorbidos son los que poseen una longitud de onda mayor. Así, el rojo es el que se pierde más cerca de la superficie, seguidos del naranja, el amarillo y violeta, siendo el verde y el azul los últimos en ser absorbidos.



Los rojos desaparecen y se transforman en negros entre los 5 y 9 metros, los naranjas entre los 10 y los 12, los amarillos entre los 18 y los 21, y los verdes y azules llegan casi hasta donde la luz logra penetrar, generalmente hasta los 150 m. A partir de esta profundidad, el espectro se va para quedarnos sólo con el azul hasta que llegamos casi a los 200 metros.

El oceanógrafo Jacques Cousteau observó en una de sus inversiones que la sangre de los peces cazados con arpón, según la profundidad se veía de un color diferente; pasaba de verde, negra, rosa, según cambiaba la profundidad, hasta que tomaba la superficie no se veía roja.

Si estas pescando a 25 m de profundidad con una muestra de color rojo el pez no la vera roja la vera negra y así sucederá con el resto de los colores según a la profundidad que pesques.

Una muestra amarilla pescando a 15 metros de profundidad el pez la vera de color amarillo pero si la profundidad cambia a 30 metros, el pez la vera negra.

En cambio si la muestra es de color verde o azul, el pez apreciara estos colores pescando hasta una profundidad de 150 metros.

El color rojo hemos dicho que a 20 metros de profundidad se ve negro pero si lo iluminase con una linterna o un potente foco lo verías rojo, así sucede con los demás colores. Por eso las cámaras de fotos o de video submarinas llevan potentes focos o flashes para resaltar los colores.

Por tanto considera que:

- 1.-Diferentes colores de muestras pueden ser igualmente eficaces o ineficaces, simplemente porque a cierta profundidad los peces las verán del mismo color.
- 2.- El primer color absorbido en el **agua es el rojo y el último el azul**, esto sugiere que para pesca más superficial los tonos rojos son mejores y cuando pesca a mas profundidad los azules.
- 3.-Cuando se pesca en profundidad es más importante el sonido y el movimiento que los colores.
- 4.- Los colores fluorescentes son particularmente útiles a mayor profundidad ya que pueden ser vistos a mayor distancias y son colores que no se encuentran normalmente en la naturaleza
- 5.- Muchos peces se alimentan mirando hacia la superficie del agua. Al hacerlo, sin embargo, tienen dificultad para distinguir colores específicos, y el contraste de la presa contra la superficie se vuelve más importante. Cuando un pez al alimentarse está mirando hacia arriba, una silueta oscura, incluso en contra de un oscuro cielo nocturno, ofrece el máximo contraste y es atractivo para los depredadores. Seleccione un señuelo sobre la base de contraste, en lugar de en los colores específicos, es a menudo la clave para atraer a un pez, sobretodo en aguas profundas y turbias.
- 6.- El negro es el color menos transparente y da la mejor silueta en la noche. El negro es probablemente el color más visible bajo la mayoría de condiciones.
- 7.- La mayoría de los peces tienen un adecuado sentido de la visión, pero esto generalmente no es tan impresionante como su sentido del olfato y la capacidad de detectar las vibraciones a través de sus líneas laterales. Generalmente usan su sentido del oído o el olfato para percibir inicialmente a su presa, y luego usar su visión única en el ataque final.

8.- El rojo y el blanco genera un amplio nivel de contraste cuando decae el índice de luz.



Sacar al pez cuando se esconde

A menudo, el pez capturado busca esconder su cabeza dentro de unas piedras. Más allá de recoger la línea, si reduces la presión por unos segundos, el pez usualmente reacciona nadando y así se retira de su escondite.

Si bien tener guías orientativas es fundamental para no estar perdidos a la hora de elegir el mejor color para nuestro señuelo, será la experiencia ganada durante horas en el agua la que nos enseñará las mejores combinaciones en nuestros pesqueros habituales.



* Artículo extraído de distintas publicaciones especializadas y comentarios científicos existentes en Internet.