



El libro de:

www.MundoPiranha.com

**Rubén Hernández Alcaraz
Sergio Jiménez Tamayo**

INDICE

“Este índice es interactivo, es decir, si encima de cada título pulsáis *Click*, os enviará a dicho epígrafe en el libro. Además quedará marcado al usarlo.”

El libro de www.MundoPiranha.com	Pág. 4
Las pirañas	Pág.5
·Depredadores.....	Pág.5 y 6
·Para comprender mejor a las pirañas.....	Pág.7
Géneros y especies	Pág.8
·Género Pygocentrus.....	Pág.9-11
·Género Serrasalmus.....	Pág.12 y 13
Serrasalmus Elongatus.....	Pág.13
Serrasalmus Eigenmanni.....	Pág.14
Serrasalmus Irritans.....	Pág.15
Serrasalmus Manuelli.....	Pág.16
Serrasalmus Rhombeus.....	Pág.17
Serrasalmus Spilopleura.....	Pág.18
·Géneros Pristobrycon y Pygopristis.....	Pág.19
Anatomía	Pág.20
·Partes externas.....	Pág.20-25
·Partes internas.....	Pág.26-30
Disección de una P.Nattereri.....	Pág.31-33
Posibles confusiones de especie	Pág.34
·Piaractus Brachypomus (Pacu) – P.Nattereri.....	Pág.34 y 35
·P.Cariba – P.Nattereri.....	Pág.36
·P.Ternetzi – P.Nattereri.....	Pág.37
·P.Piraya – P.Ternetzi – P.Nattereri.....	Pág.38
·Confusión entre pirañas del género Serrasalmus.....	Pág.39
El acuario	Pág.40
·El acuario ideal.....	Pág.40
Equipos necesarios.....	Pág.41
Ubicación.....	Pág.42
·Montaje de un acuario.....	Pág.43 y 44
·El ciclo del nitrógeno.....	Pág.44 y 45
·Filtración.....	Pág.46
Tipos de filtros.....	Pág.46 y 47
Masas filtrantes.....	Pág.47-49
·Germicida por rayos UV.....	Pág.50
·Posibles plagas y como controlarlas.....	Pág.51
La planaria.....	Pág.51 y 52
Los caracoles.....	Pág.52 y 53
Las algas.....	Pág.54-60

·Las plantas.....	Pág.60 y 61
Qué plantas elegir y cómo comprarlas.....	Pág.61
Cómo plantar.....	Pág.61 y 62
Abonado.....	Pág.62-64
Carencias en los nutrientes y síntomas.....	Pág.65
Poda y reproducción.....	Pág.66
Iluminación.....	Pág.66-69
·Química del agua.....	Pág.69-72
·Modificar los parámetros.....	Pág.73
Descanso y memoria en las pirañas.....	Pág.74
·Cómo descansan.....	Pág.74
·Qué memoria tienen.....	Pág.75
La piraña en cautividad.....	Pág.76
·Acondicionamiento.....	Pág.76-78
·Cambios de agua: El sifonado.....	Pág.79
Precauciones al manipular un acuario con pirañas.....	Pág.80
·Sociabilidad y comportamiento.....	Pág.81
Comportamiento.....	Pág.81 y 82
Sociabilidad.....	Pág.83-86
·Cómo juntar pirañas con grandes diferencias de tamaño.....	Pág.87 y 88
·Cómo actuar cuando se va la luz.....	Pág.89
Alimentación.....	Pág.90
·Cada cuanto alimentarlas y cómo.....	Pág.91
El apetito de las pirañas.....	Pág.91
·Desparasitar presas vivas.....	Pág.91 y 92
·Simular alimento vivo.....	Pág.93
·Cómo alimentarlas en vacaciones.....	Pág.94 y 95
·Tabla de alimentos y preparación.....	Pág.95 y 96
Reproducción.....	Pág.98
·Reproducción de Serrasalmus Rhombeus.....	Pág.98
·Reproducción de S.Spilopleura y S.Maculatus.....	Pág.99
·Reproducción en el género Pygocentrus.....	Pág.100
·Reproducción de Pygocentrus Nattereri.....	Pág.101
Diferenciar machos y hembras.....	Pág.101 y 102
Preparación para el desove.....	Pág.103
Cortejo y desove.....	Pág.104
La puesta.....	Pág.105
Eclosión y desarrollo de los huevos.....	Pág.106-109
·Malformaciones en las pirañas.....	Pág.110 y 111
·Enviar pirañas.....	Pág.112 y 113

Las enfermedades y lesiones	Pág.114
·Enfermedades.....	Pág.114
·Enfermedades comunes.....	Pág.115
Estrés.....	Pág.115
Punto blanco.....	Pág.116
Hongos.....	Pág.117
Exoftalmia.....	Pág.118
Microsporidiasis.....	Pág.119
Argulosis.....	Pág.120
Ulcerosis.....	Pág.121
Afecciones a la vejiga natatoria.....	Pág.122 y 123
·Medicamentos de urgencia.....	Pág.123
·Lesiones.....	Pág.124 y 125
·Tipos de muerte.....	Pág.126
Defecto.....	Pág.126
Enfermedad.....	Pág.127
Lesión.....	Pág.127
Vejez.....	Pág.128
 Final del libro.....	 Pág.128

El libro de www.MundoPiranha.com

Este es el libro de www.MundoPiranha.com, una web dedicada en exclusivo al ámbito de las pirañas, donde puedes aprender desde lo más elemental para mantener pirañas, hasta conocimientos algo más avanzados para poder reproducirlas.

La Web, se creó porque dos amigos que se conocieron en la red, que además mantenían pirañas, pensaron que sería una buena idea para acercar toda la información sobre estos maravillosos peces a mucha gente.

La web cuenta con fichas de pirañas, chat, noticias, este libro, y además la parte quizás más importante, un foro, donde cientos de usuarios están registrados para compartir y aprender conocimientos de una forma muy agradable, además de que allí dentro todos nos llevamos bien e intentamos mantener un gran grupo humano que incite a la gente a quedarse y participar.

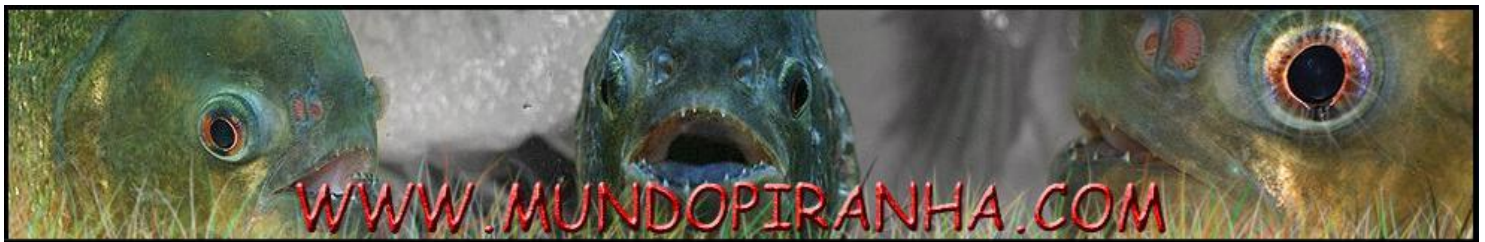
Esto último que no pase desapercibido, en la web queremos ante todo un gran grupo de buenas personas, educadas y respetuosas, tanto con los demás miembros como con los animales que puedan tratar.

Despreciamos a quien tiene pirañas por el morbo, para darles de comer presas vivas y disfrutar viendo como mueren. Uno de los ideales básicos de esta Web es que al darle una presa viva a nuestras pirañas, esta tiene que ser tratada con respeto, pues su muerte sirve para una buena alimentación de nuestros peces, y de alguna forma hay que agradecerlo. Quien se ríe y disfruta viendo el sufrimiento, le invitamos a que se vaya.

En el libro intentaremos abarcar el mayor número de temas con respecto a las pirañas, de una forma fácilmente entendible e ilustrando en medida de lo posible cada explicación. Además no lo hacemos con afán de lucro (puesto que su descarga es gratuita) sino, para compartir de una forma ordenada y conjuntada en un mismo formato toda la información que creamos que os puede servir a la hora de mantener pirañas.

Por último recordar que este libro contiene Copyright, que nos reservamos todos los derechos, y que actuaremos legalmente ante cualquier uso indebido de este material.

Sin más introducciones, demos paso al libro, y las gracias a todo aquel que se lo haya bajado, esperamos que os guste lo que vais a leer.



Las pirañas

Las pirañas son peces que se caracterizan sobre todo por sus afilados dientes y su potente dentadura. Tanto es así que “piraña” es una palabra que proviene del guaraní (El guaraní es una lengua de la familia tupí-guaraní, hablada por unos cinco millones de personas -para unos dos millones de las cuales es lengua materna- en Paraguay) y que significa pez de dientes.

Estos peces conforman una buena parte de la subfamilia serrasalminae dividiéndose en cuatro géneros con diferentes especies.

En la naturaleza, se suelen alimentar de otros peces, y con frecuencia se trata de peces moribundos o en periodo de putrefacción, por lo que en teoría, hacen una labor de “basureros” del río, sin olvidar que también se alimentan de otros peces.

Andan en grandes cardúmenes o solitarias, desplazándose por el río en busca de comida. La comida de cada piraña depende de a que género pertenezca, algunas se alimentan de carne y pescado, otras de aletas de los demás peces y algunas de semillas y frutos que puedan encontrar en el río. Se extienden por el norte de América del sur (cuencas del río Amazonas, Orinoco, San Francisco, Paraguay, Guayana). Habitan tanto en los grandes ríos como en sus afluentes, siendo más peligrosas las que viven en los afluentes ya que en la época de sequía el alimento escasea, y una piraña hambrienta siempre es peligrosa. Debemos saber también, que los alevines de pirañas suelen alimentarse de larvas de mosquito, las cuales se desarrollan en el agua, disminuyendo notablemente la población de mosquitos en los países que habitan, cuando el mosquito es un portador de enfermedades importante, con lo cual podemos decir que realizan una labor beneficiosa para los habitantes de las tierras por donde pasan ríos con pirañas.

Comentábamos antes que las pirañas más peligrosas son las de los afluentes, y esto es porque en la estación seca esos afluentes se aíslan del río principal, entonces conforme va pasando el tiempo la comida va escaseando. Las pirañas cuando están hambrientas sí son peligrosas, tanto para los peces que habitan el agua donde está, como para cualquier animal –incluido el ser humano– que entre en ese río.

Pero fuera de la imagen que las películas y la literatura nos han dado de las pirañas su comportamiento es muy distinto. En la naturaleza, generalmente se asustan del ser humano, y los nativos se bañan en sus ríos sin ningún tipo de temor, el mismo río que bajo sus aguas está infectado de pirañas.

Depredadores

Además, las pirañas no son el escalón más alto de la pirámide alimenticia del río. Es más, tienen varios depredadores. El más importante es la nutria gigante de río, que se alimenta con una media de 15 kilos de pescado al día, donde las pirañas forman una parte muy importante.

· A la derecha podemos ver el aspecto de una de estas nutrias mediante un dibujo a color.



Pero además de la nutria gigante de río, hay un insecto, llamado chinche gigante acuática que también se alimenta de pirañas entre otros peces. El mecanismo el cual utiliza para atraparlas es el siguiente: Se camufla entre la vegetación y se pone en alerta, cuando pasa cerca un pez, lo atrapa con sus patas y lo atraviesa con un aguijón, a través de ese aguijón inyecta un líquido en el pez que convierte su interior en una sopa de pescado que sirve como alimento a dicho insecto.

Además, en la época de sequía mencionada más arriba, muchas pirañas se van quedando atrapadas en charcos cada vez más pequeños hasta el límite de quedarse sin agua, es aquí donde aparecen los oportunistas, cocodrilos, tortugas y distintas aves, se acercan a comerse la pirañas que se quedan sin agua, medio moribundas y sin escapatoria, siendo un festín de comida fácil para todos ellos.

Sin embargo cuando el río es fluido, las tortugas o posibles aves que caigan al río se convierten a su vez en comida de las pirañas carnívoras.

Un predador también muy importante, es el ser humano. Sobre todo en Venezuela, sus habitantes las usan como comida, además alegan que su carne es muy gustosa. Existen varias maneras de prepararlas, pero la que mejor sabe es la piraña asada. Se coge la piraña, se envuelve entre hojas de banano y se prepara en el fuego. Además esto contribuye al control de pirañas en el río, que no son para nada poco abundantes, es más, el río está repleto de ellas.



· En esta imagen se puede ver un plato con patatas fritas, lechuga y tomates cherry, bien presentado y listo para ser servido, donde el alimento principal es una piraña, que podemos reconocer como *Pygocentrus Nattereri*. Los que las han probado aseguran que son muy gustosas.

Además de los citados, las pirañas son predatoras de sí mismas, tanto en la naturaleza como en el acuario. En la naturaleza, pueden llegar a matarse por varias razones, o bien tienen mucha hambre, y las más débiles irán sirviendo de comida a las más fuertes, o bien porque una piraña enfermó y las demás compañeras de cardumen la matan, para no perder ferocidad frente a los demás cardúmenes del río. En el acuario además hay más razones, pero eso lo veremos más adelante.

Para comprender mejor a las pirañas

Las pirañas además son peces vertebrados, es decir, que poseen cordón espinal – el equivalente a la columna vertebral de los vertebrados terrestres-

Como curiosidad comentar, que, los peces son los vertebrados más antiguos, ya que los primeros aparecieron hace unos 400 millones de años. Como todos sabemos, viven en el agua, su cuerpo está recubierto de escamas, y sus extremidades son aletas adaptadas a la natación. Su reproducción es sexual y además son ovíparas (ponen huevos).

Las pirañas, son peces poiquilotermos, es decir, tienen la temperatura del medio, por lo tanto las aguas donde vivan no tienen que tener grandes cambios de temperatura, porque al no poder generar calor, o refrigerarse, los cambios de temperatura les afectan mucho más.

Pertenecen al grupo de los “peces óseos”, es decir, que su esqueleto está formado por huesos (frente a los cartilagosos como el tiburón, que están formados por cartílagos). Este tipo de peces además tienen un órgano especial, la vejiga natatoria, situado en el aparato digestivo, que la usan para flotar y cambiar de profundidad. Por eso cuando uno de estos peces enferma en este órgano, pierde el equilibrio y podemos verlo boca abajo o desestabilizado. En la parte que hablemos de enfermedades, veremos cómo evitar o tratar situaciones así.

Las pirañas más extendidas entre los aficionados, son ictiófagos, que quiere decir que se suelen alimentar de otros peces.

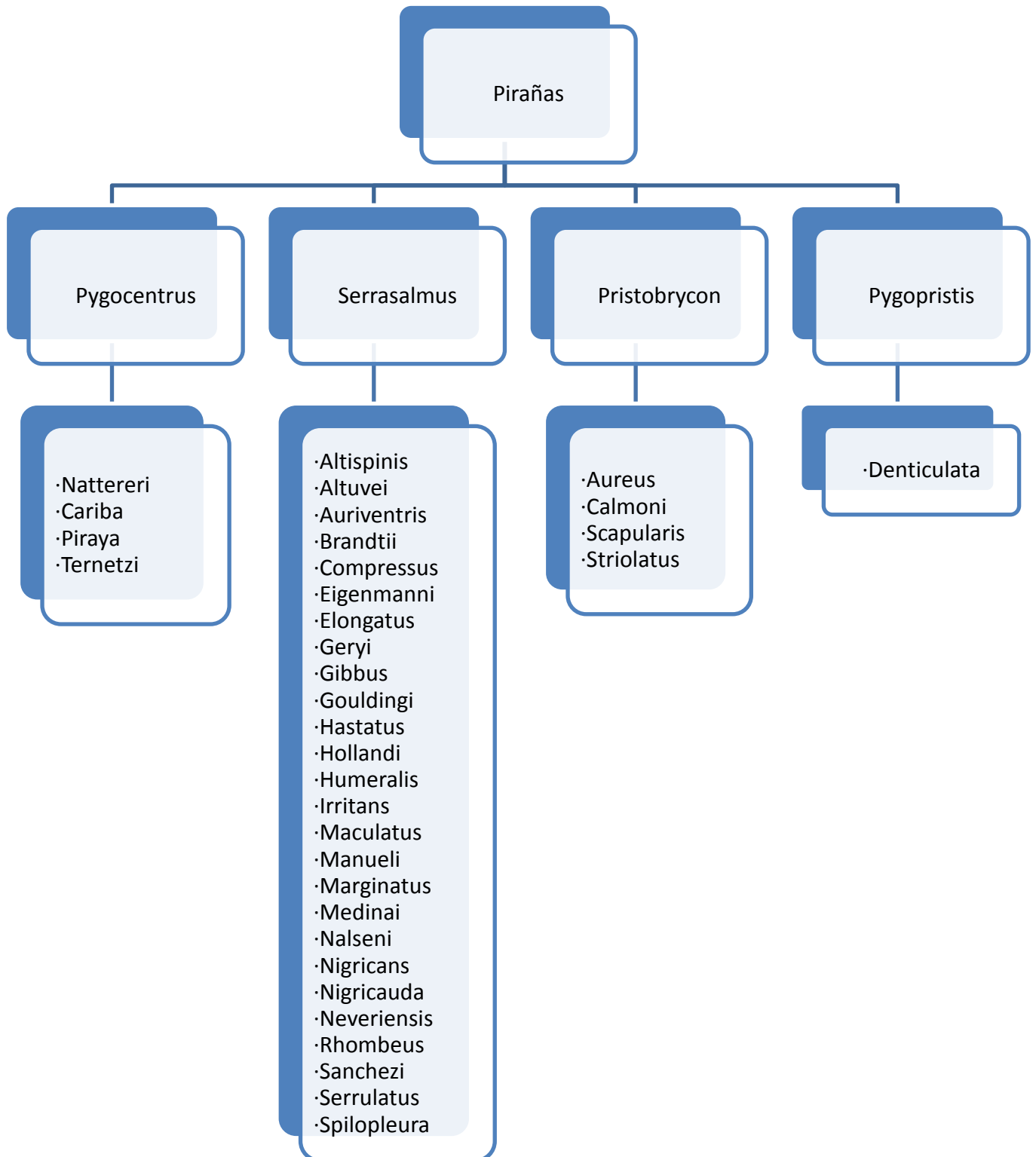
Ya solo nos queda comentar la clasificación de las pirañas, y es que pertenecen al orden de los Characiformes, familia Characidae (Carácidos) y a la subfamilia Serrasalminae.

· Aquí podemos ver la foto de dos pirañas alimentándose de otro pez, como buen ictiófago.



Géneros y especies

Estos fantásticos peces se dividen en 4 géneros principales que a su vez albergan distintas especies cada uno, alguno más que otros. Aquí ponemos un esquema para intentar aclararlo



Género Pygocentrus

Como vemos en el esquema de la página anterior, este género contiene cuatro especies, aunque lo más correcto sería decir que tiene tres, y una variante, ya que la P.Ternetzi, según estudios científicos de la OPEFE es una variante de P.Nattereri, que por la química de los ríos donde habita y las pequeñas diferencias en la alimentación, ha teñido su quilla ventral de amarillo frente al rojo-anaranjado que presenta la P.Nattereri común, entonces pasaremos a conocer esta especie como Pygocentrus Nattereri variedad Ternetzi.

Las pirañas de las cuatro especies se distinguen entre ellas sobre todo por el comportamiento y el dibujo de su perfil, así, las pirañas del género Pygocentrus presentan un perfil más discoidal y sin curvas pronunciadas en ninguna de sus partes, su cabeza es redondeada hasta la altura del opérculo y a partir de ahí su cuerpo se va tornando más ovalado hasta llegar al pedúnculo caudal, la aleta dorsal está situada más atrás de lo normal, y la anal se encuentra separada de la caudal únicamente por el pedúnculo caudal. Si miramos a este género de frente, podemos ver que sus ojos sobresalen y que su cuerpo es bastante comprimido en esta vista. También cabe destacar la boca en esta especie, la mandíbula inferior será más prominente (Dato importante para distinguirlas de los Pacus), además está formada por unos fortísimos y afilados dientes colocados en posición terminal, los músculos y tendones de la mandíbula son muy potentes asegurando el óptimo funcionamiento de los dientes de la piraña, esta es la verdadera arma de las pirañas a la hora de cazar, sirviéndole para causar heridas de muerte a sus presas. Tanto la aleta anal como la dorsal carecen de espinas y tienen entre 27-30 radios y 16-18 radios respectivamente. El movimiento natatorio es similar al movimiento de una serpiente, realizado principalmente por los fuertes músculos laterales del cuerpo junto con la aleta caudal. Ninguna de sus otras aletas es de real importancia en la locomoción y durante el nado lento son plegadas al cuerpo. Las aletas inferiores se utilizan para estabilizar el equilibrio del pez.

Este género presenta pirañas de gran tamaño, siendo 27-30 cm el tamaño máximo de P.Nattereri, P.Ternetzi y P.Cariba (esta puede coger algún cm más), y P.Piraya es la piraña más grande de este género con diferencia, ya que puede alcanzar hasta 50 cm. La coloración de las pirañas de este género varía según la especie, así en P.Nattereri podemos ver una piraña oscura verde-azulada con manchitas doradas en el lateral, parecido al polvo de oro, y una coloración rojo-anaranjada desde la boca hasta la aleta anal, manchando también parte del vientre, además el iris de su ojo es anaranjado. Sin embargo en P.Piraya o P.Ternetzi el color es similar, solo que la coloración del vientre es amarillo/dorada, extendiéndose notablemente más hacia arriba, dirección aleta dorsal, en la P.Piraya. P.Cariba tiene un color parecido a P.Nattereri, solo que su coloración en el vientre es más intensa, y su cuerpo ligeramente más claro, además presenta una mancha negra en la oreja característica de esta especie.

El comportamiento de este género de pirañas también las distingue de lo demás, y es que a estas pirañas les gusta vivir en grupos, es más lo necesitan. En el río van en numerosos cardúmenes, por lo que en el acuario tenemos que intentar que el cardumen tenga un mínimo de ejemplares para que estas se sientan a gusto.

Las pirañas de este género están catalogadas como potencialmente peligrosas, ya que son de las más agresivas que existen, por eso para manipular un acuario se deberá llevar una serie de precauciones que veremos más adelante.

Todas las especies de este género son, además, carnívoras, basando su dieta en un 90% pescado y 10% de carne normalmente.

Dentro de este género, la especie más extendida es sin lugar a dudas *P.Nattereri*, tanto en el río como entre los aficionados, y es que además, en España es casi imposible conseguir otra especie que no sea esta. Dentro de la dificultad que supone reproducir cualquier especie de piraña, esta es una de las que más éxito en cría tiene en cautiverio. Es una piraña agresiva y asustadiza, y que conviene manipular con precaución. De jóvenes sobretodo, se muestran muy tímidas, pero ese comportamiento va desapareciendo poco a poco conforme van creciendo. Es un pez, tranquilo, que no estará en continuo movimiento, sino que se quedará cada una en su territorio, dando a veces nados junto con sus compañeras o disputándose el territorio. Aquí os dejamos una foto para poder ver la belleza de este ejemplar.



La segunda piraña de este género más extendida, sobre todo entre los aficionados, es la *P.Cariba*, una piraña muy agresiva (quizás la más agresiva del género), muy elegante y con unos colores muy llamativos. Esta especie se muestra bastante menos tímida tanto de adulta como cuando es joven que *P.Nattereri*. Esto en parte se debe, a que los ríos donde habita, su alimentación escasea y tienen que comer de lo que cae al río, por eso han perdido gran parte de la timidez. Es una piraña con reproducción muy difícil, entre los aficionados es una tarea complicada, que sin embargo se ha logrado con éxito en grandes acuario de zoo, o gente que se dedica a la cría de peces para el comercio. Es un ejemplar quizás algo más activo que *P.Nattereri*, pero en general el comportamiento es similar.



Aquí os mostramos una imagen de dicha especie.

· Una *P.Cariba* del compañero [Armando Lechuga Zea](#), que ya muestra un rojo intenso, y la mancha característica de la especie.

Las otras dos especies no están tan extendidas. Y no porque la gente no las demande sino porque conseguirlas es una tarea realmente difícil. Por supuesto en España es casi imposible, o a precios bastante caros, pero en otros países como Francia, se ven acuaristas con *P.Ternetzi* o incluso con la impresionante *P.Piraya*.

Además, algunos aficionados crean acuarios mixtos donde juntas dos o más especies de este género, que al ser de grupo existen numerosos acuarios con éxitos, si bien alguna de las mezclas es antinatural, porque jamás se encuentran en la naturaleza, en los acuarios no ha presentado demasiados problemas para convivir, si el volumen del mismo respeta el espacio que requiere cada una.

Ver estos acuarios es realmente hermoso, y contemplar su comportamiento una experiencia única, pero las pirañas son impredecibles y siempre puedes llevarte algún disgusto por la baja de uno de tus ejemplares tras un ataque de sus compañeras, para evitar esto, es muy importante cuidar su alimentación y ofrecerle los litros de agua que necesitan.

No separamos en epígrafes distintos cada especie de este género, porque son bastante parecidas en cuanto a forma, color y comportamiento, además de tamaño (excepto *P.Piraya*) entonces valoramos que con algunas explicaciones generales queda entendido. En los demás temas no extenderemos más con el género *Pygocentrus*.

Una foto de un cardumen mixto, que nos cede [Armando Lechuga Zea](#), donde podemos ver *P.Nattereri* y *P.Cariba* en el mismo acuario:



Género Serrasalmus

Como se ve en el esquema del principio, este género es, con diferencia, el que más especies de pirañas contiene con un total de 26 reconocidas.

Es el género más antiguo descrito y generalmente las especies que abarca son de pirañas que se alimentan de aletas de otros peces. Estas pirañas comen una gran variedad de alimentos, desde aletas de otros peces (principalmente) pasando por plantas y semillas. Al abarcar tantas pirañas, es complicado hablar de relación entre las especies de este género, pero vamos a intentarlo.

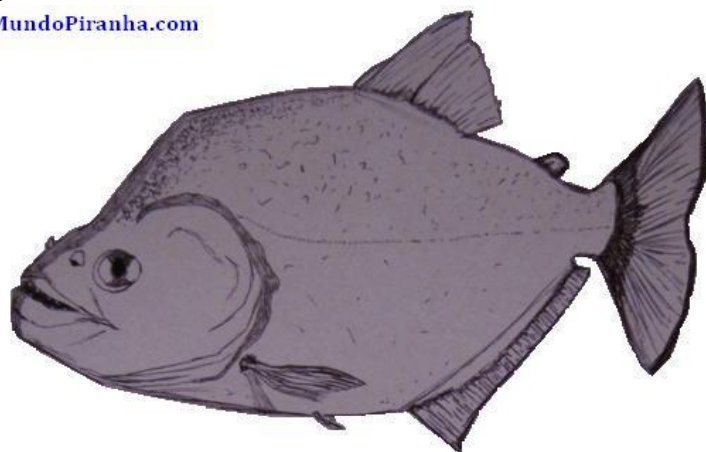
Son pirañas solitarias, y oportunistas, esto hace que en el acuario tengamos que mantenerlas aisladas, pues son muy agresivas entre ellas, siendo muy posible enfrentamientos violentos y la muerte si se juntan, así que, a menos que poseamos un acuario de más de 1500 litros no debemos juntar pirañas de este género entre sí, y menos con otros géneros.

Además, es esto lo que hace muy complicada su reproducción en el acuario de los aficionados, habiéndose dado únicamente en *S.Spilopleura* y *S.Maculatus*.

En cuanto a su vista de perfil, si guardan ciertos patrones entre ellas, en algunas más pronunciadas que en otras, y es que justo encima del ojo, su perfil tiene una curva cóncava haciendo que su cabeza sea más afilada.

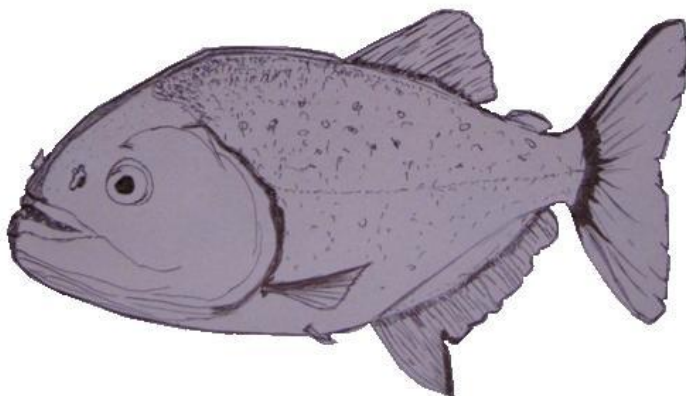
Si la miramos de frente, es muy parecida al género *Pygocentrus*, comprimida y con los ojos que sobresalen.

www.MundoPiranha.com



Género Serrasalmus

·Aquí podéis ver un boceto hecho a mano de la diferencia entre los dos géneros que existe en su vista de perfil, como podéis ver, la cabeza en el género *Serrasalmus* es más afilada y presenta curvas pronunciadas, mientras que el perfil del Género *Pygocentrus* guarda más armonía en su contorno.



Género Pygocentrus

A parte de tener en común la cavidad encima del ojo que las caracteriza, algunos aspectos del color, en la mayoría de los ejemplares, guarda cierta relación. Y es que desde la boca, pasando por la cobertura de la agalla y la quilla ventral hasta la aleta anal, la mayoría de las especies tiene un color que varía entre el amarillo y el rojo, pasando por naranja. De la mitad de la piraña hacia arriba, la cosa es muy distinta, cada una presenta un color o unas manchas diferentes. También es verdad que se emparenta en la mandíbula, como en el género *Pygocentrus* la mandíbula inferior es más prominente, y sus dientes son puntiagudos.

Como son muchas las especies del género *Serrasalmus* y no podemos describirlas todas, en parte también porque sobre algunas hay poca información o información ambigua, vamos a centrarnos en las especies que más importancia tienen, y es porque están más extendidas entre los aficionados.

Serrasalmus Elongatus

Esta es una piraña muy peculiar, ya que es la única piraña con forma alargada, es decir, no es tan discoidal como las demás pirañas, tiene forma de “torpedo”. Además es curioso que según de donde provenga la piraña es más alargada, o algo más discoidal, pero siempre guardando las distancias con las demás especies, y siendo claramente más estirada que las demás.

Esta piraña, es solitaria y se alimenta normalmente de aletas. Su forma de ataque es en emboscada, es decir, que no se esconde y ataca sigilosamente como otras pirañas. En el acuario requiere de una luz moderada y de un pH 4.5-7 (6.0).

Esta especie nunca ha sido criada en cautividad, ya que al ser solitaria si juntas dos para que críen hay muchas probabilidades de ataque, además que su dimorfismo sexual es complicado, se cree que se da en un defecto en la aleta anal, pero es difícil.

Como no se han criado en cautiverio, y las que podamos mantener en casa serán capturadas, se recomiendan acuarios grandes más o menos 300-700 litros. Gustan de corrientes, pero también de alguna zona más tranquila, por lo que lo ideal es tener corriente en una parte del acuario, y en la otra un filtro más moderado.

En cuanto al color, de jóvenes presentan un cuerpo verde-plateado, sin puntitos negros, a excepción de una mancha del mismo tamaño que el diámetro del ojo, justo donde empieza la línea lateral de puntos, o lo que podemos describir como “oreja”. De jóvenes las aletas son transparentes, pero cuando son adultas, las aletas pectorales y pélvicas se tiñen de un color anaranjado, la aleta caudal y adiposa se tornan muy oscuras y las demás se quedan transparentes, tiene también una manchita negra al principio de la aleta anal. Además el iris de su ojo se colorea de naranja. Por último decir que su tamaño máximo oscila los 30 cm.

·Aquí podemos ver la imagen de una joven *S.Elongatus* propiedad del usuario del foro de Mundo Piraña *Dave James*, al ser joven aún no presenta la coloración característica, pero la mancha al principio de la aleta anal sí se puede ver.



Serrasalmus Eigenmanni

Esta especie recibe ese nombre por quien la describió por primera vez, su nombre es Eigenmann en 1915.

Intentemos describir a esta piraña, en su vista de perfil, es una piraña bastante discoidal con unas curvas muy pronunciadas en la parte superior de su cuerpo, su lateral está repleto de manchitas redondas oscuras cuando son jóvenes, de adultas son menos notorias.

Además la base de la aleta caudal es bastante oscura. El cuerpo es plateado, la parte ventral es anaranjada, la cabeza también es plateada oscureciéndose conforme se acerca a la aleta dorsal y cerca de la boca. La cobertura de la agalla también tiene un tono anaranjado junto con las aletas pectorales y pélvicas. La aleta dorsal es gris oscura, y su lateral a veces puede presentar manchas alargadas.

Puede tener algunas diferencias de coloración, en cuanto a la tonalidad, y eso está ligado a la química del agua.

Al ser una especie de Serrasalmus, se recomienda mantener solitaria en el acuario, ya que es depredadora de aletas e incluso trozos de carne, por lo tanto juntarla con otras es muy arriesgado, y poco sano para ella. A parte de lo mencionado, también comen insectos, crustáceos, pequeños peces y semillas.

Su tamaño máximo es de 18cm., como veis es una piraña, que en comparación con las demás no crece demasiado, con lo cual para tener un solo ejemplar es suficiente un acuario de 200 litros. Además no gusta de demasiada corriente por lo que debemos mantenerlas con filtros no demasiado potentes.

La química del agua es parecida a la de las demás pirañas pH 6.5-7.0 con 22-26 °C de temperatura.

Este ejemplar es difícil de conseguir, pero gracias a la ayuda de un compañero de Mundo Piraña os podemos mostrar una imagen.



Imagen de una Serrasalmus Eigenmanni joven

· En esta foto del compañero [Dave James](#) podemos ver esta peculiar especie.

Serrasalmus Irritans

Esta especie se distingue sobre todo por tener un hocico largo, afilado y en forma de “V”, y además, el borde externo de la aleta caudal es transparente.

Esta piraña está estrechamente relacionada con *S.Sanchezi*, aunque aun no hay estudios genéticos que las vinculen, salvo por su razonable parecido en la morfología externa. Deben mantenerse en acuarios grandes a pesar de ser una especie relativamente pequeña con unos 15cm. de longitud máxima, porque aun no se ha criado en cautividad, con lo cual cualquier espécimen que poseamos será capturado en libertad, y estos peces siempre requieren de más litros, se recomiendan unos 600-700 para un ejemplar.

Como os imaginaréis, esta especie también debe mantenerse aislada de demás peces, ya que se alimenta de aletas y trozos de peces hasta una edad sub-adulta y luego incluso peces enteros, son muy agresivas con las pirañas de su misma especie, o con cualquier otra piraña. Es curioso, que su forma de atacar a las presas es parecida a la de *S.Elongatus*, pero esta quizá no ataca tan “en emboscada” y es más persistente.

Muestran una cierta preferencia por las aletas -e incluso el pez entero- de los cíclicos, esto puede que se deba a que sus aletas son muy nutritivas.

La *S.Irritans* posee un color plateado brillante en todo su cuerpo y manchitas oscuras que van disminuyendo conforme se acercan a la zona ventral.

En la cobertura de la agalla, donde empieza la línea lateral de puntos, se tiñe de un color amarillo anaranjado, su aleta anal presenta un color rojizo o amarillento según el ejemplar. Su iris también es color amarillo. La aleta dorsal tiene su base más oscura que el borde, y la aleta caudal es muy oscura en su base.

La química del agua que necesitan es de un pH 4.5-7 y 24-28°C, precisa de un filtraje moderado, sin demasiadas corrientes, y una luz moderada también.

Aquí podemos ver un precioso ejemplar de *S.Irritans*, la fotografía nos la ha prestado nuevamente el compañero de Mundo Piraña *Dave James*. Podemos apreciar algunas de las descripciones anteriores



Serrasalmus Manuelli

Esta es quizás una de las especies de pirañas más delicadas en cuanto a agua se refiere, no es una piraña para novatos, ya que si no se mantiene los valores que necesita es muy probable que muera.

Necesita de un acuario con 380 litros mínimo para únicamente esta especie, aunque se recomienda que cuanto más grande mejor, pues es una especie que crece mucho.

Como hemos dicho, es una especie delicada, con lo cual deberemos hacerle 3 cambios de agua semanales del 10-15% para mantener la química del agua muy estable durante toda la semana.

Cuando decimos que es una piraña grande, nos referimos a que fácilmente puede superar los 33cm. y a que puede llegar a alcanza 45-50cm.

Tiene en la aleta caudal una franja negra en forma de “V” acostada, y el borde transparente, además tiene una mancha característica en la “oreja” parecida a la que tienen las P.Cariba, solo que esta es más grande, y a veces parece una media luna.

Veamos que requerimientos de agua necesita.

Son peces de aguas profundas y necesitan una buena aireación, aunque no gustan de corrientes. El pH debe estar entre 4.6-6, suelen habitar aguas tranquilas y cristalinas, y con una temperatura que oscila entre 25-30 °C.

La dieta de esta piraña, como la de las demás Serrasalmus se basa en aletas, frutos y semillas y además trozos de carne.

Abajo os dejamos un dibujo a color de una S.Manuelli para que veáis que apariencia tiene.



Serrasalmus Rhombeus

Esta es una de las pirañas más queridas y demandadas por los aficionados, ya sea por su agresividad, tamaño, color o elegancia, esta especie tiene algo especial que gusta a la gente bastante.

El color de esta piraña es muy relativo, de joven suele ser una piraña muy plateada, y que aunque vaya creciendo conserva ese color, sin embargo hay otras que al crecer se tiñen de negro, dando un color elegante e impresionante a su cuerpo, que ha hecho que se les conozca también como Piraña negra, aunque este término no es fiable, porque se hay gente que le llama con el mismo nombre a otras especies.

Tiene unos dientes muy grandes y afilados, y el color de su iris es de un naranja intenso que impresiona.

En el acuario hay que mantenerla en solitario, como todas las pirañas de este género, aunque esta es quizás la más agresiva del género e incluso la piraña más agresiva de todas. Por eso, al manipular un acuario con una S.Rhombeus en su interior, hay que tomar bastantes precauciones si no queremos llevarnos sustos.

Gustan de poca luz y prefieren acuarios cuadrados, que sean altos y no excesivamente largos (tampoco demasiado cortos) ya que al habitar aguas profundas la luz no penetra con mucha intensidad en su hábitat.

Es necesario incorporar en el acuario una cabeza de poder para mantener a la piraña sana, ya que necesita de corrientes, para nadar y porque así es en los ríos que habita.

Un pH 6.8-7.4 y temperatura 25-30°C

Esta especie solo se ha conseguido reproducir en grandes acuarios, de un zoológico, es difícil de criar en cautividad porque son muy agresivas entre pirañas de la misma especie también.

Esta especie como casi todas no presenta dimorfismo sexual, así que para un aficionado juntar 2 es complicado, quizá esté juntando 2 machos y la posibilidades de tener una baja se multipliquen. En cautividad presentan una tasa de crecimiento muy lenta que quizá se deba a una alimentación pobre en comparación con la naturaleza y a una química del agua algo distinta de la que suelen habitar, pues son bastante sensibles a los iones disueltos.

La anatomía de esta piraña presenta un cuerpo alargado con una mandíbula inferior muy pronunciada. Tiene seis dientes en cada lado de la mandíbula superior y siete en la inferior. Su aleta dorsal está situada más atrás que en el resto de las piraña. La aleta anal esta separa de la aleta caudal por el péndulo caudal. Las aletas ventrales son de gran tamaño. Tiene una cavidad en la parte final del ojo. Las escamas son de talla pequeña y de tacto suave. La cubierta branquial es estriada, esta piraña posee cuatro aros branquiales. Su tamaño máximo es de unos 40cm.

·Aquí podemos ver la foto de una joven S.Rhombeus. No está teñida de negro, pero su elegancia salta a la vista. La foto nos la ha prestado el compañero de Mundo Piraña [Eddy Olascoaga](#).



Serrasalmus Spilopleura

Esta especie es una de las más extendidas tanto en el río como entre los acuaristas, además es muy confundida con *S. Maculatus* debido a que las 2 son muy parecidas, e incluso de adultas, diferenciarlas es una difícil tarea.

Un pez solitario, que se alimenta de semillas, frutos y aletas de otros peces.

Describir su coloración es complicado, pues sus tonalidades son muy variadas. A grandes rasgos podríamos decir que es un pez plateado con reflejos amarillos por todo el cuerpo, en ejemplares jóvenes se observan machas en el costado.

La parte anterior y el borde distal de la aleta anal, la dorsal y la aleta adiposa son de color gris con negro.

Posee un tamaño máximo de 20cm.

Es la única piraña del género *Serrasalmus* (junto a *S. Maculatus*) que se ha logrado criar en cautividad. Esto se debe a las 2 especies son muy prolíficas y su época de cría se alarga durante todo el año en épocas intermitentes. Alcanzan la madurez sexual con 18cm. más o menos.

· Aquí vemos una muy joven *S. Spilopleura* que nos ha facilitado el compañero de Mundo Piraña [Alejandro Pérez](#). Como veis, sus aletas aun son transparentes, y su iris plateado, lo único que se puede apreciar característico de esta especie es la cavidad encima del ojo que tienen todas las *Serrasalmus*, y que en la aleta anal ya podemos ver como se empieza a teñir de amarillo.



Esta piraña puede variar su color notablemente según de donde provenga, además cuando están dispuestas a desovar adoptan un color muy oscuro. Algunos especímenes muestran una manchita negro similar a la de *P. Cariba*.

La forma también es variada, pueden ser más ovaladas o con el morro más acentuado, esto hace muy difícil su identificación.

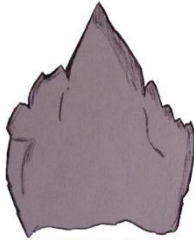


·En esta imagen cedida por el compañero [Alejandro Pérez](#) también, podemos ver una *S. Spilopleura* adulta, con su color amarillo más vistoso, el iris anaranjado, y que además presenta una manchita en la “oreja”.

Géneros *Pristobrycon* y *Pygopristis*

En estos géneros no vamos a dar mucha información, pues también son reducidos los conocimientos sobre las especies que albergan.

Se sabe que estos géneros contienen las especies de pirañas más inofensivas de todas, con dentaduras menos potentes y que se pueden llegar a juntar con otras especies de peces con mayor éxito.



www.MundoPiranha.com

Sobre todo, la *Pygopristis Denticulata*, es muy curiosa, pues sus dientes difieren notablemente de otra piraña, son ligeramente serrados, una adaptación en su dentadura que le es más fácil a la hora de comer semillas.

·*Boceto de un diente de P. Denticulata.*

Estas pirañas pueden juntarse con Silver Dollar por ejemplo, y también se llegan a alimentar de aletas y pequeños peces.

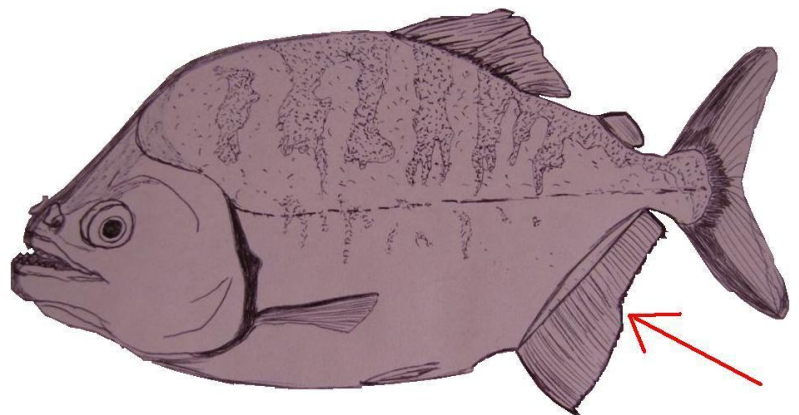
Una de las cosas más curiosas de *P. Denticulata*, es que presenta dimorfismo sexual, algo que no es común entre las pirañas. Para diferenciar al macho de la hembra deberemos fijarnos en la aleta anal, ya que en la hembra presenta un pequeño escalón.

·En este boceto podemos ver las diferencias entre macho y hembra de esta especie. Como se muestra en el dibujo, un pequeño “escalón” en la aleta anal, que no tiene el macho pero si la hembra, hace de esta especie una de las pocas que tienen dimorfismo sexual. Además como queremos que se vea en el dibujo, algunas tienen unas manchas alargadas a lo largo de toda la parte superior del costado.

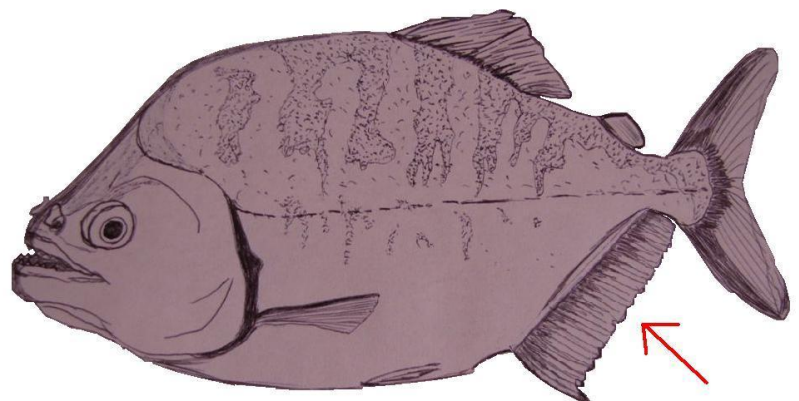
·Abajo la foto de un ejemplar auténtico donada por *Dave James*.



Pygopristis Denticulata



Hembra



Macho

www.MundoPiranha.com

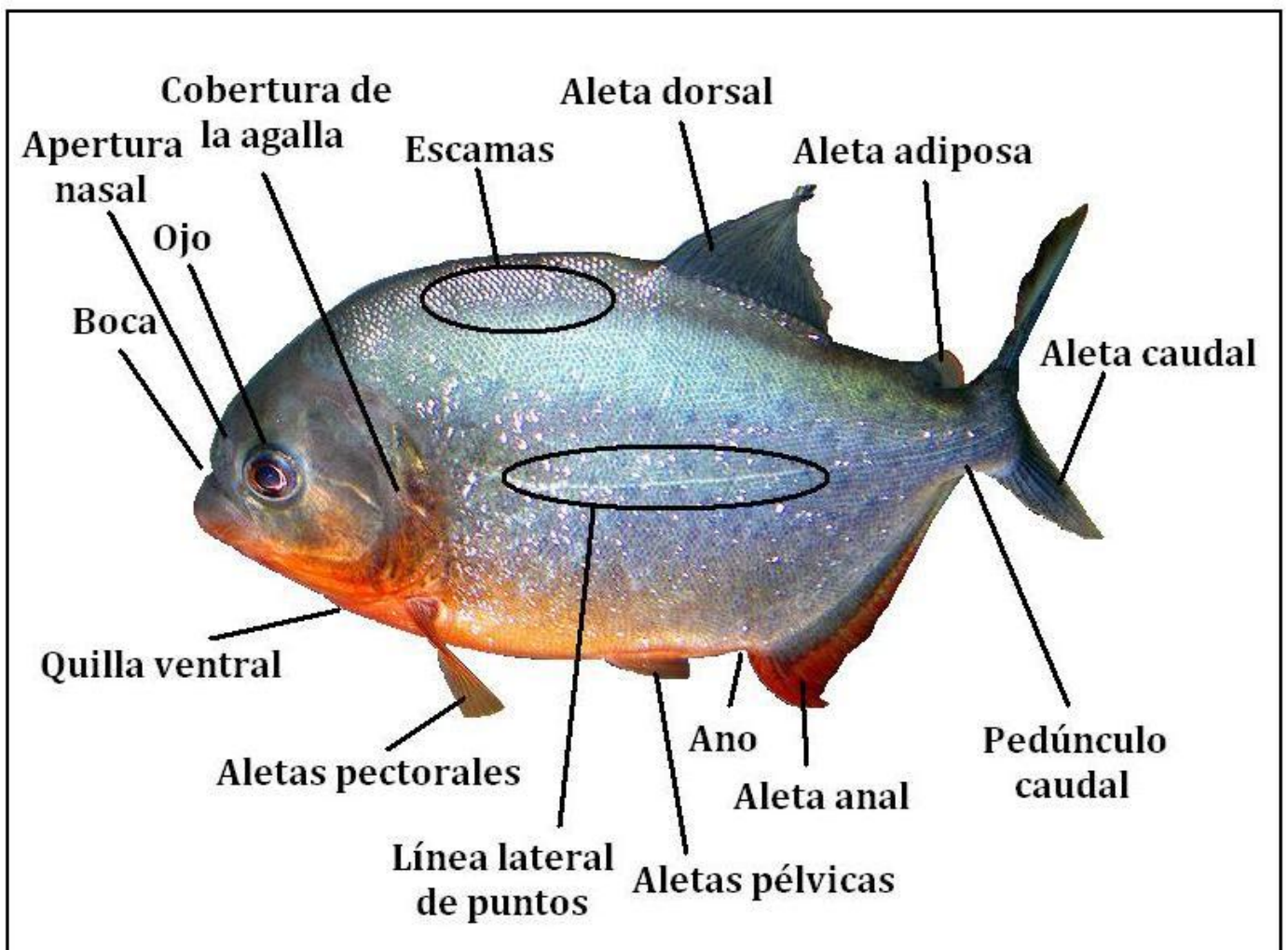
Anatomía

En este epígrafe vamos a tratar la anatomía de la piraña, tanto externa como interna pero separándolas para mejor orden. No vamos a tratar el contorno del perfil de ninguna especie sino sus partes. Como modelo vamos a tomar una P.Nattereri, tanto externa como internamente, pero será casi igual que todas las pirañas.

Partes externas

Para que podáis visualizar las partes a las que nos referimos en cada explicación, antes vamos a dejar una imagen señalando dichas partes.

La imagen de la piraña pertenece al usuario de Mundo Piraña [Abel Herreras Crespo](#).



Boca: La boca está formada por unos fortísimos dientes colocados en posición terminal, con la mandíbula inferior más prominente. Los músculos y tendones de la mandíbula son muy fuertes asegurando el óptimo funcionamiento de los dientes de la piraña. Oculto, detrás de los labios (como podemos ver en la imagen), hay una grandiosa dentición, puntiaguda y razonablemente afilada. Debido al poder de sus dientes es que causan lesiones serias o la muerte a animales más grandes. Los dientes están situados en el hueso dental (inferiores) y pre maxilar (superiores). Sus dientes han evolucionado específicamente para arrancar trozos de carne de sus presas con facilidad, para hacernos una mejor idea, al cerrar la boca, sus dientes encajan como un “cepo”, una de esas trampas que se ponen para los animales en los bosques. Cuando las pirañas comen, usan sus dientes para cortar y morder, nunca mastican su comida, engullen los trozos conseguidos. Ejercen una presión aproximada a 24 kilos por cm. cuadrado, similar a un humano.

En estas imágenes donadas por nuestro amigo *Abel Herreras Crespo*, podemos ver nítidamente la dentadura de una P.Nattereri en su vista de frente y de perfil, con los labios apartados para mayor apreciación.



Orificio nasal: Los orificios nasales consisten en hoyos de tejido mucoso, y se encuentran a ambos lados de la cabeza sobre el hocico. Las aperturas de estos orificios nasales están divididas en dos por una membrana. Una vez que el agua entra por esta apertura, fluye más allá de una membrana plegadiza (el área de contacto es mayor si está plegada) esta se encuentra cubierta de células sensitivas que se comunican con el cerebro a través del nervio olfativo y los lóbulos olfativos. Las pirañas tienen este sentido extremadamente agudo.



·Aquí podemos ver una imagen que muestra el orificio nasal y los “pelitos” que conectan con el bulbo olfativo. Como podemos observar son de un color blancuzco, y solo se presentan en uno de los dos lados del orificio.

Ojos: Como todos los seres vivos que los poseen los usan para percibir lo que les rodea mediante imágenes. Tienen los ojos típicos de los peces, sin glándulas lacrimales (pues al ser acuáticas sus ojos están en constante contacto con el agua). Pueden moverlos ligeramente para ampliar el campo de visión que necesiten cambiando la dirección de la retina mediante el musculo de la lente, pero no pueden girarlos. Además tienen un amplio campo de vista que les permite ver incluso lo que tienen detrás, ayudándoles a visualizar posibles presas o depredadores que nadan tras ellas.



·Esta es la imagen del ojo de una P.Nattereri, como podemos ver carecen de párpados, y sus ojos sobresalen ligeramente de la cuenca. Este es el ojo de una P.Nattereri, pero todas las pirañas tienen la estructura de los ojos igual, solo cambia el color del iris, que en P.Nattereri, como vemos, es anaranjado.

Opérculo o cobertura de las agallas: El opérculo de las pirañas es como una aleta muy dura que cubre y protege a las branquias. Además el límite posterior del opérculo marca el límite entre la cabeza y el tronco.

· Según en qué pirañas esta parte se encuentran teñida del mismo color que la quilla ventral o la aleta anal, como en P.Nattereri.

Además, en el acto de aspirar agua por la boca para respirar, se cerrarán para mantener el agua en las branquias y así oxigenar la sangre.

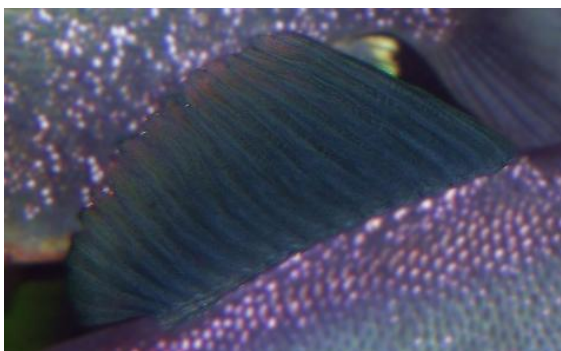


Escamas: Tiene 2 tipos de escamas, la mayoría son de aspecto redondeado con borde externo suave (cicloide). Solamente puede verse una parte de la escama, el resto está recubierto por la dermis del pez. El otro tipo de escamas son las de la región ventral y reciben el nombre de escudos. Son translúcidas y están aguantadas únicamente por la epidermis por lo que pueden perderlas con facilidad. Cuando exista algún enfrentamiento, veremos que aunque las pierdan con facilidad las regeneran muy rápidamente.

Puede apreciarse en la foto, que arriba son más opacas que en la parte baja.



Aleta dorsal: Es una aleta que tienen situada a la espalda, que tienen la usan en la locomoción lenta y para estabilizarse. Tienen entre 15-16 radios, que no son espinosos.



·Esta es la aleta dorsal de una P.Nattereri que nuevamente nos ha prestado *Abel Herreras Crespo*.

En las pirañas está algo más retrasada, y se presenta de un tamaño considerable.

Aleta adiposa: Es una aleta suave y carnosa encontrada sobre la espalda detrás de la aleta dorsal y justo anterior a la aleta caudal.

·Una imagen vale más que mil palabras, así que aquí os dejamos una imagen de la aleta adiposa, cedida otra vez por *Abel Herreras Crespo*.



Aleta caudal: La pirañas tienen la aleta caudal del tipo Homocerca y es que las vértebras no se extienden hacia ningún lóbulo y la cola es más o menos simétrica. La aleta caudal consta de radios gruesos que paulatinamente se van tornando más finos hacia el borde.



·Además es la aleta encargada de la propulsión más potente del pez, que en las pirañas está ayudada por unos potentes músculos laterales que se mueven similar al seseo de una serpiente. Esta aleta no se tiene en cuenta al medir la longitud de los peces; dado que la medición consta desde el inicio de la boca hasta el pedúnculo caudal.

También es la aleta que frecuentemente se suelen dañar en las posibles peleas que tengan, pero no es nada preocupante, ya que se regenerará rápidamente y sin problemas si el agua del acuario está mínimamente decente.

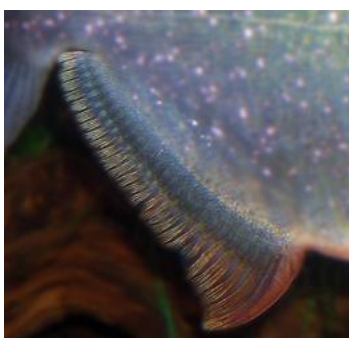
·La imagen pertenece a una de las P.Nattereri del compañero *Abel Herreras Crespo*.

Pedúnculo caudal: Es una prolongación del cuerpo que tiene musculación muy potente, se encuentra justo antes de la aleta caudal y se encarga de accionar y mover dicha aleta, que les sirve a las pirañas para el nado rápido.

·Este es el pedúnculo caudal de una P.Nattereri, como se puede apreciar, es el tramo que existe entre la aleta adiposa y la caudal por arriba, y entre el final de la anal y la caudal por abajo. Además se ve que la línea lateral de puntos acaba aquí.



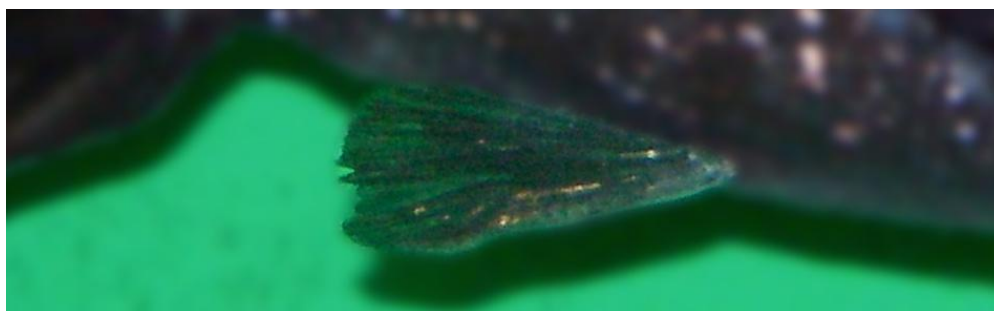
Aleta anal: Se localiza justamente después del ano y en las pirañas se prolonga hasta el pedúnculo caudal. Esta aleta sirve para estabilizar al pez durante el nado.



·En esta aleta anal de una P.Nattereri de [Abel Herreras Crespo](#), podéis ver como se extiende desde el ano hasta justamente el pedúnculo caudal. Suele presentar el mismo color que la quilla ventral en la mayoría de las pirañas, también es bastante frecuente que la dañen en las disputas que tengan.

Orificio anal o ano: Como en todos los demás peces, el orificio anal se usa para expulsar las heces del cuerpo. De jóvenes pueden darse algún mordisco cerca de esta zona, hay que tener cuidado de que excrete bien después de una lesión aquí cerca.

Aletas pélvicas: Son también conocidas como aletas ventrales. Son dos pequeñas aletas simétricas situadas en la región ventral, entre el ano y las aletas pectorales, justo en el filo de la piraña.



En la foto de arriba vemos, una de las 2 pequeñas aletas pélvicas de una P.Nattereri. Suelen estar del mismo color que la aleta anal y la región ventral. También acostumbran a usarlas cuando están paradas.

Línea lateral de puntos: Es un órgano sensorial con el que pueden detectar movimiento y vibración en el agua circundante, lo que ayuda al pez a evitar colisiones, a orientarse en relación a las corrientes de agua, y localizar la presa, está formada por un grupo de células receptoras llamadas NEUROMASTOS que se encargan de percibir todo tipo de estímulos que proviene de su ambiente natural, como la salinidad, los cambios bruscos de presión, las ondas electromagnéticas... Como se ve en la imagen al final del párrafo son líneas que recorren cada lado del pez desde las cercanías del opérculo (estructura que cubre las branquias) hasta la base de la cola.



En esta imagen podemos ver que la línea lateral de puntos empieza justamente en el borde final del opérculo y se extiende por la zona central del costado de la piraña hasta el principio de la aleta caudal atravesando el pedúnculo caudal.

Aletas pectorales: Están situadas justo detrás del opérculo y son homologas. Estas aletas podrían compararse con el “volante” de un coche, porque las usan para girar, además intervienen como pequeñas propulsoras en la locomoción lenta y las extienden por completo rompiendo la hidrodinámica de su cuerpo cuando quieren frenar.

Esta es la imagen de una de las dos aletas pectorales de una P.Nattereri. Puede verse que se sitúa justo en el final del opérculo.



La foto es de [Abel Herreras Crespo](#).

Quilla ventral: La quilla ventral es la parte más baja de la piraña, se extiende desde la parte baja del pez a la altura del opérculo, hasta las pequeñas aletas pélvicas. Aquí podemos apreciar la parte baja de una P.Nattereri, donde puede verse claramente la quilla ventral de la misma. Foto donada por [Francisco Javier Vera Alcaraz](#).

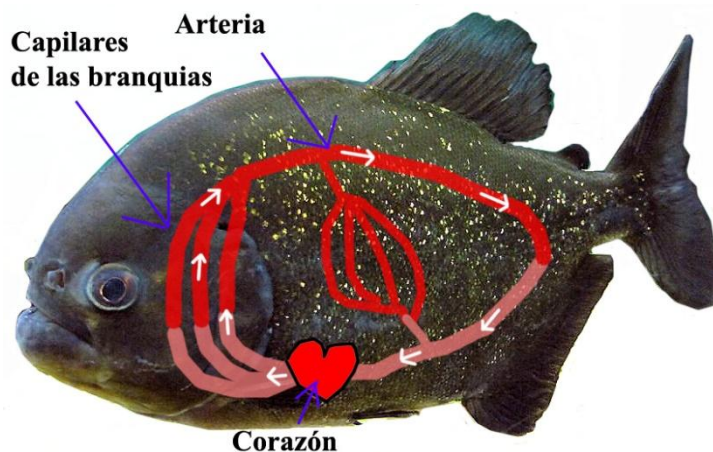


Partes internas

Aquí vamos a tratar de mostrar y explicar el funcionamiento de los órganos de las pirañas, además veremos la imagen de alguna fibra muscular de una piraña. Internamente las pirañas son iguales, todas tienen los mismos órganos y éstos trabajan de la misma manera. Para mostrarlos en este apartado de anatomía vamos a tomar como ejemplo dos ejemplares de P.Nattereri.

Sistema circulatorio

En las pirañas el sistema circulatorio es de tipo cerrado simple. Se centra en el paso de la sangre a través de las branquias, bombeada por un corazón, donde se oxigena (explicaremos esta parte en el apartado de sistema respiratorio) y de ahí, mediante una arteria principal y un sistema venoso es llevada a las distintas partes y órganos del pez, en dirección desde la cabeza hasta la cola, en las diferentes zonas va dejando el oxígeno que precisen, y cuando la sangre ya ha recorrido todas las partes del pez, y abastecido de oxígeno a las mismas, vuelve mediante el sistema de venas a la aurícula del corazón, de esta pasa al ventrículo y de ahí vuelta a empezar, se manda a las branquias donde se oxigena.



Esquema gráfico del funcionamiento del sistema circulatorio de una piraña, es igual en todas ellas, pero el ejemplo es una P.Nattereri.



La parte más importante aquí, que funciona como “motor” de este sistema, no es sino otro que el corazón, el mismo que en los demás animales se encarga de impulsar la sangre a través del cuerpo, el de las pirañas es pequeño, y bastante simple. Os dejamos una pequeña imagen del corazón de una P.Nattereri que nos cede el compañero [Abel Herreras Crespo](#), podemos observarla a nuestra izquierda.

Como dijimos varias páginas antes, las pirañas son poiquilothermas, es decir, adaptan la temperatura del agua en la que se encuentren, por lo tanto, son de sangre fría. Los animales de sangre fría, se muestran bastante más activos cuando el medio en el que se encuentran es cálido (hasta cierto punto, claro), y más pasivos cuando el medio es más frío, pudiendo provocarles la muerte si es excesivo. Esto se debe a que su actividad muscular depende de reacciones químicas que a su vez se muestran más rápidas con ambientes cálidos y más lentamente con ambientes fríos. Además un medio cálido acelerará su metabolismo, reduciendo así su esperanza de vida, por eso debemos de mantener el acuario en una temperatura que les resulte agradable y sea moderada, subiéndola o bajándola solamente en momentos puntuales y por necesidad, ya sea para evitar infecciones o para incitar a la reproducción.

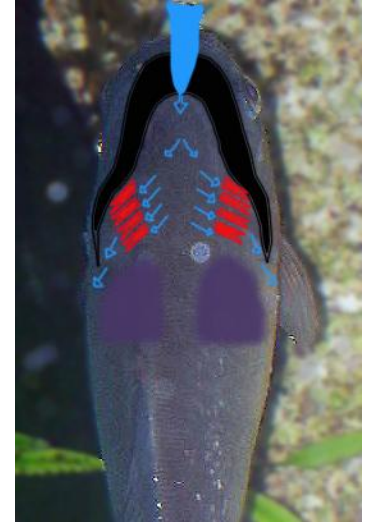
Sistema respiratorio

De las cosas más llamativas de un pez para nosotros, probablemente sea su capacidad para respirar bajo el agua, cuando nosotros nos ahogáramos. Entonces, ¿Los peces no respiran oxígeno? Por supuesto que sí, pero lo extraen del agua con un sistema respiratorio diferente, adaptado a esta necesidad.

La parte más importante para que los peces respiren correctamente son las branquias, que su función es similar a la de los pulmones humanos, oxigenar la sangre.

A la derecha podemos ver una imagen donde se representa la situación de las branquias en una vista aérea de la piraña. Como vemos están justo detrás de los ojos y a ambos lados de la cabeza, en la imagen están representadas en color rojo. El color azul y las flechitas azules, representan el agua y la dirección que toma en el acto de respirar, este acto y como se produce el intercambio de gases lo explicaremos mejor ahora después.

Las branquias son delgados filamentos rugosos de un color rojo llamativo, a través de las cuales circula la sangre que proviene directamente del corazón. Las agallas están protegidas por los opérculos, y tienen un contacto muy íntimo con el agua, ya que son las encargadas de extraer el oxígeno disuelto en ella, que pasará al pez atravesando una delgada membrana que poseen las branquias para disolverse en la sangre. Además por las branquias se expulsa el CO_2 que desecha la piraña.



Explicaremos más a fondo como la piraña extrae el oxígeno disuelto en el agua, y lo lleva a la sangre.

Las pirañas son peces óseos, estos peces absorben toda el agua para respirar por la boca. Para realizar el intercambio de gases, además juegan un papel muy importante la boca y los opérculos.

El proceso es el siguiente:

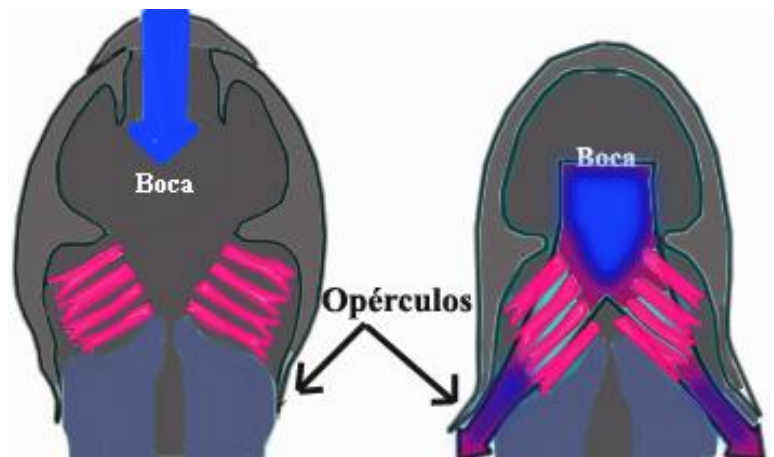


El agua entra por la boca, donde detrás le esperan las branquias, que desde el ángulo que podemos ver si las miramos desde la boca, se muestran blancas como observamos en la imagen.

Para aspirar el agua, las pirañas no abren tan exageradamente la boca como se ve en la imagen, esta fotografía está hecha a propósito con la boca tan abierta para que se puedan apreciar con nitidez las agallas vistas desde el frente. Veremos su apariencia más detenidamente en la disección de la piraña.

Hay algunos peces que han desarrollado la capacidad de extraer el oxígeno del aire también, pero ninguna de las especies de pirañas que existe posee esta habilidad, por lo tanto no explicaremos como lo hacen ni en qué consiste dicha habilidad.

Al tiempo que la piraña aspira agua por la boca, los opérculos permanecerán completamente cerrados, el proceso de aspiración puede durar, cuando la piraña está tranquila, aproximadamente un segundo o poco más, esto se debe a que el agua va entrando y llenando el interior de la boca y las cámaras branquiales, luego, al estar cerrados los opérculos queda atrapada en el interior de la piraña. Es aquí cuando las branquias aprovechan que el agua nueva está en el interior de las cámaras branquiales para absorber el oxígeno disuelto en ella, a la vez liberará el CO_2 que contiene la piraña a dicha agua.



Esquema gráfico de los dos pasos más importantes en la respiración de las pirañas.

El siguiente paso es cuando la piraña cierra la entrada de agua por la boca, y abre momentáneamente los opérculos para liberar el agua pobre en oxígeno. Podemos observar el esquema gráfico de más arriba donde quedan reflejados estos dos pasos de la respiración de las pirañas.

Si os fijáis, las pirañas nunca cierran la boca por completo, pero para cerrar la entrada de agua nueva a la boca y con ello el paso a las cámaras branquiales, se sirven de unas pequeñas membranillas situadas justo detrás de la dentadura, que abren para tomar agua y se cierran al tiempo que se libera el agua por los opérculos.



Membranilla que poseen las pirañas, situada justo detrás de la dentadura y que sirve para cerrar el paso de agua al interior de la boca y las cámaras branquiales, sin necesidad de cerrar la boca.

En la fotografía de la izquierda podemos observar la membranilla a la que nos referimos anteriormente, como vemos está situada justo después de la dentadura, es de un color blancuzco y se cierra mediante dos membranillas, situadas una encima y otra debajo, que se juntan aproximadamente en el centro de la boca de la piraña. Si estás

membranillas se vieran afectadas por cualquier cosa, la respiración del pez se acelerará puesto que la extracción de oxígeno no será tan buena como debiera.

Después de este proceso, la sangre del pez quedará bien oxigenada, e irá repartiendo el oxígeno por todas las partes de la piraña a través de la arteria principal, hasta llegar al corazón. El corazón enviará la sangre pobre en oxígeno directamente a las branquias, donde se volverá a oxigenar.

Sistema digestivo

Posiblemente una de las cosas que más gusta a los aficionados a las pirañas es verlas comer. Pero detrás de ese acto hay todo un proceso, en el que participan varios órganos, que hacen posible la nutrición del pez, y la excreción de los desechos orgánicos.

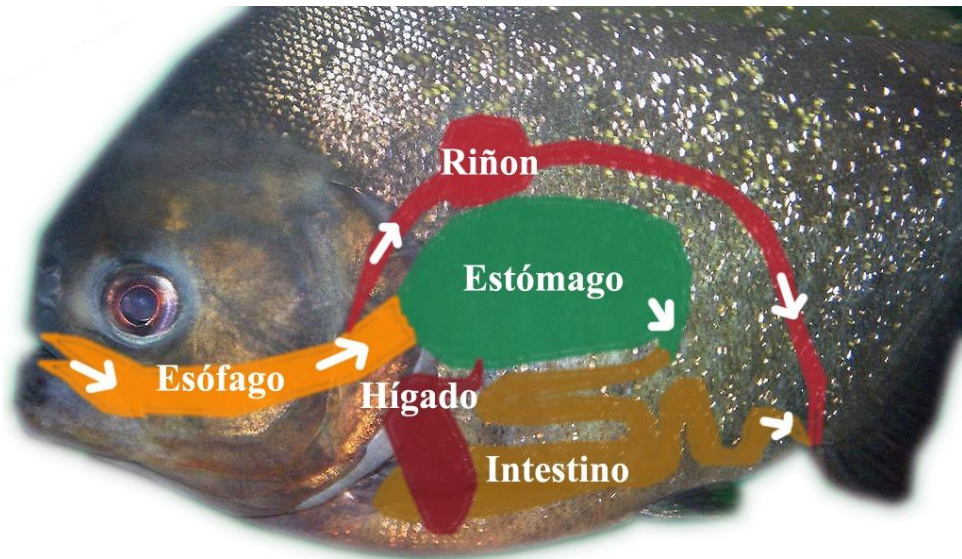
El sistema digestivo comienza en la boca, donde la piraña, usando los dientes, conseguirá trozos de alimento, con el tamaño adecuado para poder engullirlo, las pirañas no mastican. Luego, a través del esófago, la comida se dirige hacia el estómago, un estómago que en comparación con el tamaño de la piraña, es bastante grande, y que le permitirá tragar pedazos de comida considerables. En el estómago la piraña segrega ácidos que le permiten descomponer el alimento para posteriormente poder aprovechar sus nutrientes. El hígado ayuda segregando la bilis, ésta contiene algunas sales útiles en la emulsión de los lípidos, ayudando así en la digestión. El hígado también funciona como filtro de la sangre, limpiándola de impurezas o cualquier material de desecho.

Después la comida es transportada al intestino, donde recorrerá un recorrido no muy largo, ya que las pirañas son peces carnívoros, y por eso tienen el intestino más corto, los peces herbívoros lo tienen más largo, pues descomponer la materia vegetal es más trabajoso. En el intestino es donde se absorberán los nutrientes y donde la parte que se desecha de los alimentos seguirá un recorrido hasta acabar en el ano, donde el pez los expulsará al exterior, estos desechos se conocen como heces.

Por otro lado los riñones, que están formados por una multitud de nefrones, tienen la función de excretar el exceso de agua, azúcar y sales de la sangre.

Todo este proceso podemos verlo gráficamente en el dibujo de arriba.

A continuación os dejamos una imágenes de los órganos implicados en el sistema digestivo cedidas por [Abel Herreras Crespo](#). Son órganos de una *Pygocentrus Nattereri*, más concretamente de un macho, pero da igual, porque tanto machos como hembras, como en las demás especies o géneros es similar.



Estómago



Hígado



Riñón



Intestinos

Sistema nervioso

El sistema nervioso se nos hace más difícil de explicar, ya que la información que tenemos no es muy extensa.

Los peces, tienen el cerebro alojado en una cavidad cartilaginosa y ósea denominada neurocráneo. En las pirañas las diferentes zonas del cerebro están conectadas independientemente con según que órganos, así el cerebro anterior se encarga de procesar la información que le llega desde el bulbo olfativo, esta parte las pirañas la tienen bien desarrollada, ya que su olfato es bastante bueno. Además es el encargado del comportamiento de las pirañas en la freza, puesta y cuidado de sus alevines.

Probablemente cuando el olor desaparece es cuando se comen a sus alevines, ya que mientras son huevos, los cuidarán con ahínco.

El diencéfalo se encarga del gusto.

El cerebro medio, que es la parte con más volumen, es donde se registran y traducen las impresiones visuales.

El cerebelo está destinado a coordinar los movimientos de la piraña, y orientarle.

La línea lateral de puntos, es muy importante a la hora de llevar información al cerebro del pez, esto es así porque está dotada de multitud de nervios que captan cualquier cambio de presión, además gracias a esto es por lo que los peces no chocan entre sí.

Vejiga Natatoria

La vejiga natatoria es la encargada del equilibrio de los peces óseos. La vejiga natatoria de las pirañas se forma cuando son embriones, y luego queda aislada. Es como una bolsita membranosa llena de oxígeno y anhídrido carbónico, que se llena o se vacía según las necesidades hidrostáticas de la piraña. Se encuentra situada encima del estómago, justo debajo de la columna vertebral. Para ascender o descender en el agua sin necesidad de aletear, aumentan o disminuyen su peso específico, llenando o vaciando la vejiga natatoria a través de la sangre, para adaptarla a la presión del agua, que como sabemos, a mayor profundidad (o acuario más alto), mayor será la presión.

Además, tienen la capacidad de conducir los gases que alberga dentro, hacia un lado o hacia otro, para que la piraña pueda inclinar su cabeza hacia arriba o hacia abajo.

Por eso si vemos que nuestra piraña no puede mantener el equilibrio, o nada panza arriba, lo primero que sospecharemos es una afección a este órgano.

A la derecha podemos ver la imagen de una vejiga natatoria de una P.Nattereri que nos ha cedido [Abel Herreras Crespo](#).



Gónadas

Las gónadas son el órgano sexual de las pirañas. Según lo desarrolladas que estén se sabrá si la piraña está o no sexualmente madura. Tiene una vía de escape que sale al exterior a través del orificio anal, y se encuentra encima del intestino aproximadamente. Para sexar con certeza a las pirañas, habrá que realizar una vista microscópica a este órgano, ya que la gran mayoría no posee dimorfismo sexual.

Dissección de una P.Nattereri

Ya hemos visto el funcionamiento de los órganos principales de la piraña, ahora mostraremos la disección de una P.Nattereri, para que la veáis más íntimamente por dentro.

El ejemplar que vamos a diseccionar es una piraña P.Nattereri, que murió hace algunos meses (se ha mantenido congelada) y las causas de su muerte son desconocidas, pues no presentaba sintomatología y el agua que habitaba tenía la química ideal, además las compañeras con las que vivía aun están perfectas.

A la derecha podemos ver dicha piraña, como vemos tiene un tamaño de 12.5cm aproximadamente. Desconocemos si es macho o hembra, pues nunca llegó a desovar, y no disponemos de conocimientos suficientes como para hacerle un examen microscópico de las gónadas.



Antes de empezar a cortar, podemos examinar una de las partes más llamativas de este pez, la característica más conocida, estamos hablando de la mandíbula. Normalmente, en nuestro acuario no podemos apreciar la mandíbula de nuestras pirañas, pues está escondida detrás de sus labios y hace pensar que no tienen dientes, o que los tienen muy pequeñitos. La realidad es otra, poseen una dentadura muy fuerte con unos dientes muy afilados, perfectos para arrancar trozos de carne o pescado.



Si a esta piraña, que aun es pequeña en cuanto a tamaño, le recortamos los labios, descubrimos que detrás posee unos dientes que miden alrededor de 5-7mm en la parte inferior y de 3-4mm en la superior. Esto en una piraña que solo tiene 12.5 cm. cuando su tamaño medio adulto es de 20cm. Como veis, y como ya explicamos en la parte de anatomía externa, tienen solo una fila de dientes arriba y abajo, que se cierran en posición terminal para favorecer el corte de carne o pescado.

Tampoco hace falta seccionarla para descubrir la parte más importante de las agallas, tan solo tenemos que apartar el opérculo ayudándonos de algún instrumento, y justo debajo encontraremos las agallas.

En la imagen de la derecha podemos observarlas, vemos un semicírculo rosáceo, como ese tiene varios a cada lado de la cabeza, y son las agallas, que hacen la función que se explicó en el apartado de anatomía interna.

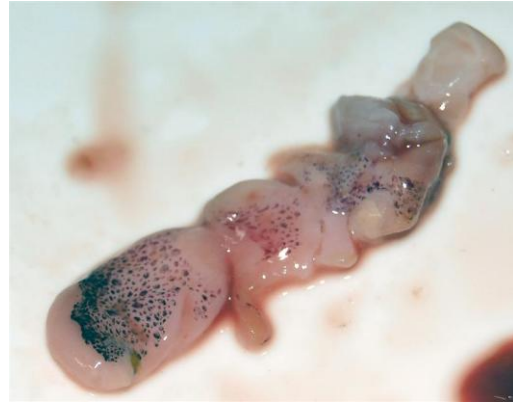
Normalmente tienen un color más vivo, pero esta piraña estaba congelada desde hacía varios meses. Si alguna vez vemos que una de nuestras pirañas tiene las branquias blancas, desde este lado, puede ser un síntoma de anemia.



Para verla por dentro lo que haremos será cortar la parte ventral, que es donde alberga los órganos más importantes, ayudándonos de unas pinzas y un bisturí. Dicha parte ventral se extiende desde justamente detrás del opérculo, sobre en la aleta pectoral, hasta el orificio anal, con una altura que llegue hasta la línea lateral de puntos más o menos. El corte será de una profundidad de 3 milímetros y lo más complicado será partir las costillas que protegen esta zona ya que son bastante resistentes. Debajo os dejamos una imagen del corte, dejando los órganos al descubierto, aunque es difícil identificar cual es cual, lo que vemos justo enfrente es el estómago, y debajo a la derecha, cerca del ano, el principio de los intestinos.



Al vaciar el estómago vimos que estaba lleno, la piraña antes de morir había comido, siendo esto muy raro cuando están enfermas, es más, es uno de los primeros síntomas que se suelen detectar cuando una piraña está enferma, la falta de apetito. En su estómago tenía un trozo de lo que podemos reconocer como calamar o sepia, aun entero, no había empezado a descomponerlo. Os dejamos con una foto del trozo de comida, para ver en qué estado llegan a su estómago.



Como los órganos ya los mostramos en el epígrafe anterior, ahora vamos a enseñar la cavidad donde los albergan.

En la foto, podemos apreciar la cavidad donde están la mayoría de los órganos, como los hemos sacado, vemos como se marcan las costillas en el lado opuesto y podemos apreciar la vejiga natatoria en su posición natural dentro de la piraña. Está situada en el centro de la piraña porque es donde más estabilidad le proporciona.



Por último, cortamos un trozo de uno de los músculos más potentes de una piraña, el que está justo antes de la aleta caudal y que se encarga de la propulsión de la misma, como vemos en la imagen es bastante carnoso, por lo que deducimos que tiene mucha fibra y fuerza. Al quitar el trozo de tejido muscular podemos apreciar la silueta de la espina dorsal.



Posibles confusiones de especie

En esta parte del libro queremos informar sobre como diferenciar las confusiones entre especies más comunes. Si bien algunas son muy difíciles vamos a intentar orientaros.

Piaractus Brachypomus (Pacú) – Pygocentrus Nattereri

Hablaremos de esta en primer lugar por ser la más importante, ya que no se trata de una confusión entre especies, sino que el Pacú ni siquiera es una piraña.

De jóvenes el Pacú y la P.Nattereri son muy parecidos, y por ello muchos comerciantes se aprovechan y los venden como P.Nattereri a los nuevos aficionados que no saben cómo diferenciarlos.

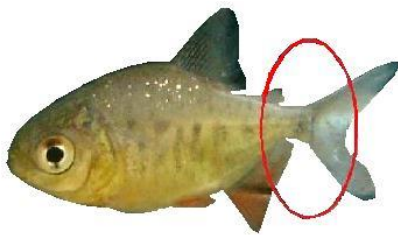
No tenemos nada en contra de los Pacúes, al revés, tratamos de que no os timen por el bien de ambos, del aficionado y del propio Pacú.

El principal problema de ese timo, es el tamaño que pueden llegar a alcanzar los Piaractus Brachypomus, superando los 60cm. de longitud. Esto supone un gran problema para el aficionado medio, ya que generalmente no puede mantener peces tan grandes por falta de espacio. Luego, encontrarle una nueva casa que pueda solventar sus necesidades se convierte en una tarea complicada, por lo que el Pacú vivirá en muy malas condiciones (a veces hasta la muerte) por culpa de la estafa que hizo el comerciante.

Empecemos a hablar de las diferencias en las que podemos fijarnos para poder identificarlos.

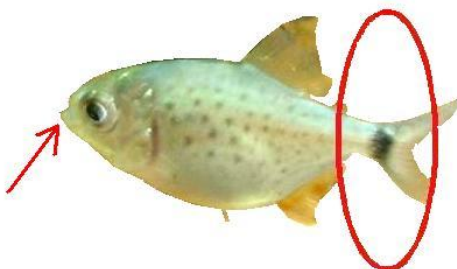
Normalmente, en los comercios, lo veremos con un tamaño reducido, entre 2-5 cm. que es como le llegan al comercio y a su vez la edad más difícil de diferenciar de las P.Nattereri. Para ello nos fijaremos en las dos diferencias más notables con este tamaño: La forma de la mandíbula y una franja negra en la cola.

La diferencia entre la forma de la mandíbula de un Pacú y de una P.Nattereri es que la P.Nattereri tendrá la parte de debajo de dicha mandíbula más prominente que la de arriba sobresaliendo y convirtiéndose en el punto más lejano de la piraña en la cabeza, y para medirla empezaremos desde ahí. Sin embargo en el Pacú, la mandíbula está alineada. Además con este tamaño, la P.Nattereri muestra una franja negra justo antes de la aleta caudal.



Pacu

·En esta ilustración podemos ver las diferencias que explicamos en las líneas de arriba, como veis el Pacú tiene la boca alineada y la P.Nattereri, por contra, tiene la parte inferior más desarrollada. Esto es para que la P.Nattereri tenga mejor ángulo para morder y desgarrar sus presas.



P.Nattereri

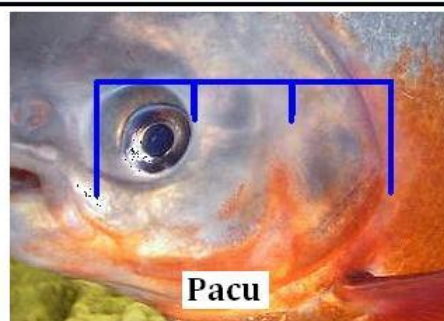
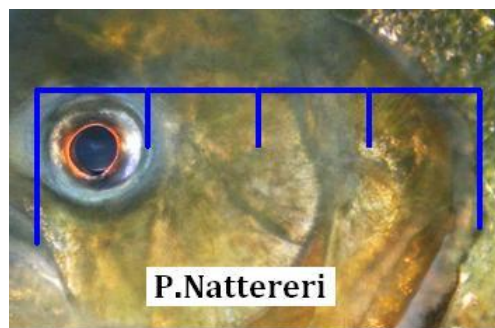
Otra diferencia para poder distinguir estos 2 peces, es la distancia entre el ojo y el final del opérculo. En lo Pacúes, la distancia entre el final del ojo y el final del opérculo es el doble del diámetro de su propio ojo, pero en las P.Nattereri esta distancia es mayor que el doble del diámetro de su ojo. A simple vista es una diferencia difícil de ver, así que vamos a intentar que lo veáis mejor con una imagen editada.

La foto del Pacú que aparece en esta imagen está cedida por [Álvaro Gutiérrez Esteban](#).

·En esta imagen editada puede apreciarse más fácilmente la diferencia entre distancias que hay desde el final del ojo hasta el final del opérculo de estos 2 peces.

Los segmentos azules tienen la medida del diámetro del ojo del respectivo pez.

La última diferencia que cabe destacar son los dientes, las pirañas tienen los dientes puntiagudos y en posición terminal como visteis en el apartado de anatomía, en las partes externas, sin embargo, los Pacúes tienen una dentadura muy similar a la de los humanos, con dientes rectangulares con pequeños picos, algo parecido a muelas humanas.



Conforme se van haciendo adultos, los Pacúes distan mucho de la forma de la P.Nattereri y las diferencias que acabamos de ver se van acentuando. El Pacú sobrepasará con gran facilidad los 30 cm. que tiene la P.Nattereri como máxima tasa de crecimiento.



Pacu

· Aquí podemos ver como de adultos, las P.Nattereri y los Pacúes se diferencian notablemente. Las fotografías están cedidas por [Álvaro Gutiérrez Esteban](#) la que ilustra al Pacú, y por [Abel Herreras Crespo](#) la referente a P.Nattereri.

La P.Nattereri presenta más armonía en su contorno, y mantiene todas las diferencias anteriormente mencionadas excepto la de la franja negra en el pedúnculo caudal.



P.Nattereri

P.Cariba – P.Nattereri

Son dos especies muy parecidas, incluso pertenecen al mismo género. Su coloración es similar y diferenciarlas se convierte en una tarea difícil, sobre todo cuando son alevines. Pero las P.Cariba tienen una manchita negra a la altura de la “oreja” que las hace fácilmente reconocibles cuando son alevines, aunque algunas especies de *Serrasalmus* también puedan presentarlo, la P.Cariba lo hace desde una edad muy temprana. Por lo tanto para diferenciar una P.Cariba y una P.Nattereri lo primero en lo que nos fijaremos será en si tiene o no la manchita característica.

Fotos cedidas, por [Eddy Olascoaga](#) la de P.Cariba y por [Francisco Javier Vera Alcaraz](#) la pequeña P.Nattereri.

Pygocentrus Cariba



Pygocentrus Nattereri



Cuando se van haciendo adultas, las diferencias no cambian demasiado, su anatomía es igual y su color muy parecido, además algunas P.Cariba pueden perder esa mancha negra característica. Las únicas diferencias por las que podemos guiarnos si han perdido la mancha en la “oreja” es que el color del vientre de P.Cariba es más intenso y su cuerpo más claro, y en P.Nattereri el vientre no es de un color tan llamativo y el resto de su cuerpo suele ser más oscuro, en cuanto al ojo el iris de P.Nattereri es anaranjado mientras que el de P.Cariba es de color plata. Además la P.Cariba crece ligeramente más. En las siguientes fotos se puede apreciar la diferencia en el color de iris, aunque no la mayor oscuridad entre azulado-verdoso de P.Nattereri porque no es adulta, pero en otras fotos del libro si se puede ver, aquí queríamos centrarla en el ojo.

Fotos de [Dave James](#) y [Abel Herreras Crespo](#).



P.Ternetzi – P.Nattereri

Si vemos estas dos pirañas juntas en un mismo acuario es más fácilmente identificable, sin embargo si quieren que la identifiquemos a través de una foto la cosa se complica. ¿Por qué? Pues porque hay muchas P.Nattereri que cambian la tonalidad y la intensidad de su zona ventral según el día y la única diferencia entre estas dos especies es la coloración de dicha zona, donde en las P.Ternetzi será amarillenta y en las P.Nattereri anaranjada-roja.

Vamos a explicarlo con imágenes que así se entiende mejor.

·La foto de la derecha puede ser fácilmente confundida con una P.Ternetzi, pero nosotros sabemos de primera mano que es una auténtica P.Nattereri. Debido a la química del agua, la alimentación o el estado de ánimo, muestra un tono amarillento que se asemeja al de una P.Ternetzi auténtica.



Si la comparamos con una auténtica P.Ternetzi, diferenciarlas se hace muy difícil.

·Esta es la foto de un verdadero cardumen de P.Ternetzi donada por el compañero [Eduardo Pompolo](#), como veis el color es casi igual, incluso el iris es anaranjado en las dos especies.

Entonces... ¿Cómo las diferenciamos? Pues si vemos que tiene el vientre rojo o anaranjado, es un P.Nattereri sin duda, si por el contrario lo tiene de un amarillo

muy llamativo, estamos ante una P.Ternetzi. Pero si su color es de un amarillo no demasiado destacado, la única forma de identificarla será haciéndole un seguimiento de varios días, si la piraña se queda siempre amarillenta muy probablemente estemos ante una P.Ternetzi, pero si por el contrario su vientre se torna más oscuro, anaranjado, será una P.Nattereri.

Ya hemos mostrado 2 de estas pirañas que se prestan a confusiones, ahora vamos con una foto que nos ha cedido [Alejandro Pérez](#) en la que hay en un mismo acuario P.Nattereri y P.Ternetzi y es muy fácil reconocer cada cual después de saber cómo hacerlo.

·En la imagen podemos diferenciar fácilmente las 2 P.Ternetzi con la zona ventral de un color amarillo bastante llamativo, frente a una P.Nattereri con un rojo marcado.



P.Piraya – P.Ternetzi – P.Nattereri

Estas tres especies se pueden confundir sobretodo en su etapa juvenil. La P.Nattereri de pequeña no suele mostrarse amarillenta, la confusión puede llegar cuando es adulta, ya que como vimos en el apartado que tratamos como diferenciarla de P.Ternetzi algunas adoptan un tono más claro, pero para diferenciarla de una P.Piraya que aun no sea adulta del todo, nos fijaremos en cuanto abarca el color de la zona ventral.

Con P.Ternetzi quizás sea un poco más difícil de distinguir, pues el color característico de las dos es amarillento en la zona ventral, pero como hemos dicho a la hora de diferenciarla de P.Nattereri, nos fijaremos en cuanta parte de su cuerpo abarca este color.

Intentemos explicarnos con imágenes.



·Fijémonos en este ejemplar de P.Nattereri del compañero *Abel Herreras Crespo*. El color intenso de su vientre, solamente cubre la zona baja sus aletas respectivas y no supera, de altura, la mitad de la piraña, es decir, no llega ni supera la línea lateral de puntos del pez. En P.Ternetzi pasa exactamente lo mismo, y en esto es donde encontraremos una buena diferencia para identificarlas frente a P.Piraya.

Recordemos la diferencia que acabamos de explicar justo arriba y veamos una ilustración de una P.Piraya.

·En esta ilustración de P.Piraya podemos ver que el color llamativo de su zona ventral, se extiende más allá de la línea lateral de puntos. Esta es la diferencia que más se suele usar para identificarlas frente a las demás especies. Pero además, esta especie tiene una característica única, y es que es la especie más grande, con diferencia, de todas las que pertenecen al género

Pygocentrus, ya que puede alcanzar y superar los 40 cm. mientras que las demás especies del género Pygocentrus no superarán los 30-35 cm. como mucho, siendo lo más normal 27-30cm.



www.MundoPiranha.com

Confusiones entre pirañas del género *Serrasalmus*

Este es un apartado complicado, las pirañas del género *Serrasalmus*, son muy variadas, incluso hay algunas sin identificar aún. Adoptan muchas formas y coloraciones, algunas parecidas y otras no, y esto hace que identificarlas sea muy difícil. Si nos pusiéramos a intentar explicar diferencias entre especies de 2 en 2 o de 3 en 3 como en el epígrafe anterior, además de que estaríamos muchísimas páginas con el mismo tema, muy probablemente no nos quedaría claro, pues, repetimos, es complicadísimo diferenciarlas.

En el apartado que hablamos del este género en general, vimos algunas de las pirañas *Serrasalmus* más habituales, e intentamos dar algunas directrices para que podáis identificar que son auténticas a la hora de comprarlas, o cuando ya las tengáis en casa, pero de todas formas se os hará complicado.

Para no dejar este epígrafe vacío, hablaremos de las especies quizás más confundidas dentro de este género, y son la *S.Spilopleura* con la *S.Maculatus*.

Son pirañas muy parecidas, que solamente cambian el color. Nos recuerda a la diferencia entre *P.Ternetzi* y *P.Nattereri* guardando las distancias, y es que se diferencia, a simple vista, únicamente por el color de la zona ventral, donde *S.Maculatus* la tendrá dorado, y *S.Spilopleura* amarillo-anaranjado, y quizás que *S.Spilopleura* tiene la cabeza ligeramente más afilada.



·Aquí tenemos la imagen de dos *S.Maculatus* de Uruguay cedidas por el compañero [Alejandro Pérez](#), que llegaron muertas tras un envío. Si nos fijamos en la que está más arriba, vemos el color dorado con el que se puede llegar a diferenciar esta especie de *S.Spilopleura* a simple vista. La otra, es también una *S.Maculatus*, solo que adopta un tono más oscuro, quizás porque estuviera lista para aparearse. También puede apreciarse que sus cabezas son más redondeadas que en la *S.Spilopleura*, que la vimos en foto en el apartado que hablamos de dicha especie.

El acuario

En esta parte trataremos todo lo que se refiere al acuario, como prepararlo todo y cuáles son las mejores opciones entre las que podemos elegir.

El acuario ideal

La clásica forma cuadrangular será la mejor opción. Dejemos de lado acuarios redondos, poligonales o tubulares y demás formas extrañas. El acuario que deberemos elegir tendrá que ser panorámico, ósea, más largo que ancho o alto. Las pirañas estarán mejor en esta clase de acuarios, ya que se repartirán sus territorios a lo largo de todo el acuario, y disfrutaremos mejor de su belleza. Un acuario más alto que largo, no nos servirá de mucho, ya que las pirañas no suelen tolerar que otros peces les naden por encima y eso nos llevara a grandes peleas.

Debemos de elegir un acuario que deberá ser grande, ya que las pirañas son peces de gran tamaño que necesitan espacios para nadar.

Dicho esto, el acuario deberá ser de 240 litros como mínimo, siendo mejor uno de mayor tamaño siempre ya que en lo referente a acuarios para pirañas, nunca, jamás tendremos un acuario demasiado grande.

Lo ideal es dedicar el acuario en exclusiva a esta especie, aunque a veces algunos aficionados consigan que convivan durante un tiempo con otras especies (este tema lo trataremos más adelante) no es conveniente hacerlo, ya que la tasa de fracaso es muy alta.



· Aquí podemos ver un acuario común, que como hemos dicho es el que tiene la forma ideal para mantener pirañas de una forma más sana y cómoda para ellas y nosotros. Este es de 540 litros.

Con pirañas el acuario se puede adornar, es mas aconsejamos plantarlo y practicar paisajismo con el mismo, y así disfrutar más del hobby además de tener un acuario más natural y vistoso. Las plantas al ser seres vivos requieren de unos cuidados que expondremos más adelante. Las pirañas gustan de poca luz, pero si queremos plantar nuestro acuario necesitamos de una buena iluminación, cosa que no supone gran problema para las pirañas ya que acaban acostumbrándose, además con troncos y plantas podemos recrear su biotopo amazónico y crear zonas de sombra donde puedan resguardarse de la luz cuando gusten. Si quisiéramos meter algún tipo de piedra o objeto de decoración, prestaremos especial atención a que no tengan puntos afilados ni cortantes, ya que las pirañas, en uno de sus ataques o escapadas fugaces, pueden resultar heridas.

Equipos necesarios

En esta parte no vamos a extendernos demasiado, ya que los equipos necesarios en el acuario no son numerosos.

Al ser peces amazónicos, la temperatura a la que están habituadas es templada, rondando los 25°C. Puesto que normalmente donde nosotros vivimos en invierno hace más frío y que un acuario es más fácil de enfriar que un río, necesitaremos un calentador, sus potencia variará según el tamaño del acuario, en este aspecto, nos fiaremos de la recomendación del fabricante, si él recomienda que “x” calentador es para un acuario de 250 litros, pues le haremos caso. Sería recomendable usar calentadores externos como el de la foto ya que al tener pirañas y ser peces de grandes dimensiones, podrían romperlo de un golpe.

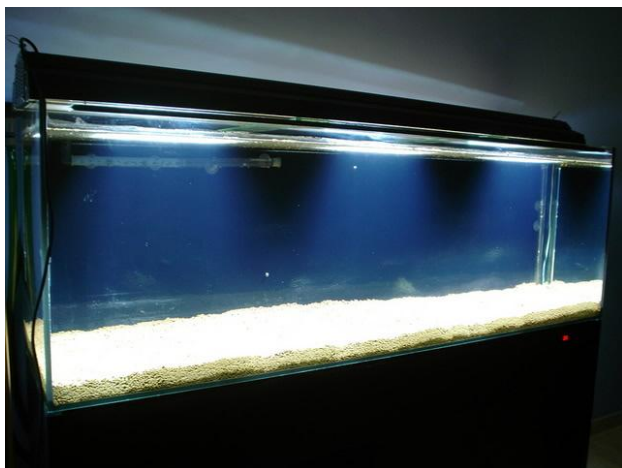
Puesto que tendremos que regular la temperatura, tendremos que hacernos con un termómetro, para saber a qué temperatura está el agua de nuestro tanque.

La luz puede ser un par de tubos fluorescentes comunes, o una buena iluminación especial para acuarios y así poder plantarlo, este tema lo extenderemos más en el apartado de plantas.

Como en todos los acuarios precisaremos un filtro, pero a diferencia de la mayoría de los acuarios este tendrá que ser bastante potente, que mueva en una hora 3 veces la capacidad de nuestro acuario, ya que las pirañas debido a su alimentación ensucian mucho el agua.

Esto es lo básico e imprescindible, pero existen algunos complementos más, que podemos instalar en determinadas situaciones si queremos los beneficios que aportan. Aquí entrarían los equipos de Co2, que sirven para diluir Co2 en el agua y abonar las plantas, y los germicidas por rayos ultravioleta, que sirven para matar cualquier bacteria y así tener un agua más estéril. Más adelante veremos detenidamente estos 2 complementos, que puede aportarnos grandes beneficios.

Aunque sea demasiado obvio vamos a nombrar también la mesa, porque está claro que necesitaremos una mesa, pero hay que elegirla bien. Tenemos que saber que el acuario pesa el volumen en litros que pueda albergar mas unos kilos extra que suman el cristal, la pantalla y la decoración, sabiendo esto, un acuario de 240 litros llega a pesar más de 300 kilos, por lo tanto necesitaremos una mesa fuerte y resistente que pueda soportar grandes pesos sin problema. Además, si tiene cajones o lejas nos servirá para guardar todos los productos y chismes que solemos usar para nuestro acuario.



· A la izquierda vemos un acuario sin habitantes pero con todos los equipos, listo para introducir las pirañas y que vivan sin problemas.

Ubicación

Una vez hayamos decidido el acuario y su capacidad, tendremos que pensar el lugar más adecuado donde colocar nuestro nuevo pasatiempo.

Si el acuario es de gran capacidad, habrá que cerciorarse de que el suelo aguante todo su peso, habría que hacer un cálculo de los litros, la decoración y demás y saber el peso total del equipo, en esta situación habrá que contar con el peso de la mesa también. Quizás mirando los planos del lugar donde lo vayamos a ubicar o hablando con algún arquitecto nos podamos informar de si aguantara o no. Normalmente no hay problemas, pero mejor estar siempre bien seguro.

Evitaremos colocar el acuario en sitios donde haya grandes corrientes de aire, esto podría aumentar o disminuir drásticamente la temperatura de nuestro acuario.

No debemos colocar el acuario en lugares donde haya excesivo “tráfico humano”, ya que esto hará que las pirañas se pongan muy nerviosas y el estrés las hará caer enfermas o peor. Las pirañas son mucho más tímidas de lo que pueda parecer. Por eso nuestra habitación, una salita o lo que suele ser la “habitación del ordenador” donde solo solemos entrar nosotros o poco más, será un lugar perfecto.

A parte de lo mencionado tenemos que tener en cuenta que el lugar donde esté situado sea fácil hacer todas las tareas de mantenimiento, limpieza, cambios de agua, alimentación...

Intentaremos no colocarlo cerca de un radiador, y si no fuera posible, prestar especial atención a su temperatura en los meses más fríos cuando usemos dicha calefacción.

También es recomendable no ponerlo cerca de alguna ventana por la que entre mucha luz, así será más fácil mantener a raya las algas.

Aconsejamos colocarlo en un sitio tranquilo y cómodo desde donde poder contemplar nuestros peces con relajación, ya sea desde un sofá o desde nuestra butaca o sillón favoritos.

Abajo vemos la imagen que nos ha cedido *Diego Pomares Padilla*, donde se ve la habitación donde tiene colocado su acuario con pirañas, justo delante de un gran sofá para observarlas tranquilamente.



Montaje de un acuario

Una vez que sabemos cuál es el mejor acuario para nuestras pirañas y que podemos ofrecérselo con todos los equipos necesarios, hemos elegido donde vamos a situarlo siguiendo las recomendaciones del apartado anterior vamos a explicar cómo montar un acuario, así os podréis orientar a la hora de montar el vuestro.

Cada aficionado tiene unos gustos o preferencias para el montaje, pero básicamente todos tenemos que ceñirnos a unas pautas. Vamos a relataros como montar un acuario estándar de 540 litros.

Antes de empezar con el montaje, tendremos que elegir un fondo para el acuario ya que una vez situado y lleno será imposible desplazarlo esto contando que queremos tener un fondo, que estéticamente ayuda a que no se vean los cables que cruzan por detrás. Hay aficionados que usan unas láminas que venden en las tiendas de acuarios que son fotos de fondos marinos, de ríos o incluso solo de un color azul, negro, verde... Hay quien se fabrica su propio fondo con papel arrugado y también quien usa vinilo. En este acuario se usó vinilo, que es muy limpio y fácil de usar.

Antes de colocar el vinilo, debemos limpiar bien la superficie donde lo pegaremos, con un paño limpio y alcohol.

Colocarlo es fácil, usaremos un pulverizador con agua y jabón, se va mojando toda la superficie del cristal donde irá el vinilo y luego se coloca. De esta manera podremos mover el vinilo a nuestro antojo para que quede centrado y más perfeccionado.

Luego, para quitar las burbujitas de agua y que se pegue bien, nos ayudaremos de una espátula rígida, preferiblemente de plástico, y un secador de pelo para quitar-secar toda el agua que sobra, y así dejar el vinilo ceñido al cristal.

Ahora ya empezaremos a colocar el sustrato. Podemos elegir muchos tipos de sustratos según nuestros gustos y necesidades, desde sustratos nutritivos para plantas a sustratos inertes como puede ser piedras volcánicas o arena de sílice. En este acuario se usó akadama, un sustrato nutritivo donde se podrán enraizar plantas.



· Como este acuario irá plantado se ha rellenado con unos 6 cm. de sustrato así las plantas tendrán suficiente espacio para desarrollar sus raíces y crecer debidamente.

En la parte trasera del acuario se aconseja tener un par de centímetros más porque es donde suelen situarse las plantas más altas y por lo tanto con más raíces.

Hay quien coloca la decoración antes de llenar el tanque y quien lo hace posteriormente, lo ideal es colocar antes los objetos rígidos y después las plantas, que como son acuática su tronco no es muy fuerte y quedarían esturreadas por el suelo, al estar lleno quedan en vertical y se hace más fácil su colocación.

Después de este pequeño apunte, y como ya os imaginareis viene el llenado de nuestro acuario. Como no meteremos las pirañas justo después de llenarlo ya que debemos esperar a que se termine el ciclo del nitrógeno (lo veremos en el epígrafe que va justo después) podemos usar agua directamente del grifo, que para cuando vallamos a meter los peces, el cloro se habrá evaporado y el agua será totalmente apta.

Para el llenado, si es de un gran volumen, podemos ayudarnos de una bomba que traslade el agua de la bañera a nuestro acuario, si no es demasiado grande o no disponemos de una bomba, tendremos que llenarlo a base de botellas o cubos. Para hacer este proceso necesitamos además un plato, dicho plato se colocará en el fondo del acuario, apoyado en el sustrato, y será donde verteremos el agua con la que lo llenaremos, esto sirve para que no se remueva el sustrato debida a la corriente del agua que añadimos, el plato soporta la presión de la caída y al desbordarse reparte homogéneamente el agua, evitando que se remueva el sustrato.

·En esta imagen podemos ver perfectamente el papel que hace el plato en el llenado, dicho plato podremos retirarlo cuando el acuario esté tan lleno que la fuerza con la que cae el agua no consiga remover nuestro sustrato.



Una vez lleno, procederemos a reajustar todo el equipo, poner el filtro en su sitio, el calentador, los termómetros y la luz, y dejarlo conectado pues así deberá estar durante algún tiempo debido a lo que explicaremos más adelante, la luz puede permanecer apagada, pero todo lo demás tiene que estar encendido las 24 horas del día.

El ciclo del nitrógeno

Cuando empezamos en el mundo de los acuarios, a veces pecamos de impacientes y metemos los peces demasiado pronto antes de que en el acuario concluya el ciclo del nitrógeno, que es un proceso muy importante para garantizar la salud y supervivencia de los habitantes de nuestro tanque.

Al introducir los peces en un acuario nuevo, estos a través de su respiración expulsan CO_2 y amoníaco, hacen sus necesidades, que se pudren al igual que el alimento que no es consumido, plantas en descomposición y materia animal y toda esta materia orgánica se transforma en Amoníaco (NH_3). Con el tiempo, en nuestro filtro, sustrato y todo aquello que sea material poroso, se van creando bacterias beneficiosas para el acuario, de las cuales unas se llaman nitrosomas que con presencia del oxígeno transforman el Amoníaco (NH_3) en Nitritos (NO_2). Las plantas naturales también consumen parte de Amoníaco (NH_3). Tanto el Amoníaco como los Nitritos son altamente tóxicos para los peces, hasta que otras bacterias llamadas nitrobacter con ayuda del oxígeno, transforman los Nitritos (NO_2) en Nitratos (NO_3) y estos son apenas nocivos para nuestras pirañas. Los Nitratos son consumidos por las plantas naturales y el resto se va acumulando en el acuario, que disminuirémos con cambios de agua regulares.

El proceso de maduración de un filtro puede llegar a durar unos 2 meses, de ahí que tengamos que tener paciencia antes de introducir los peces al acuario.

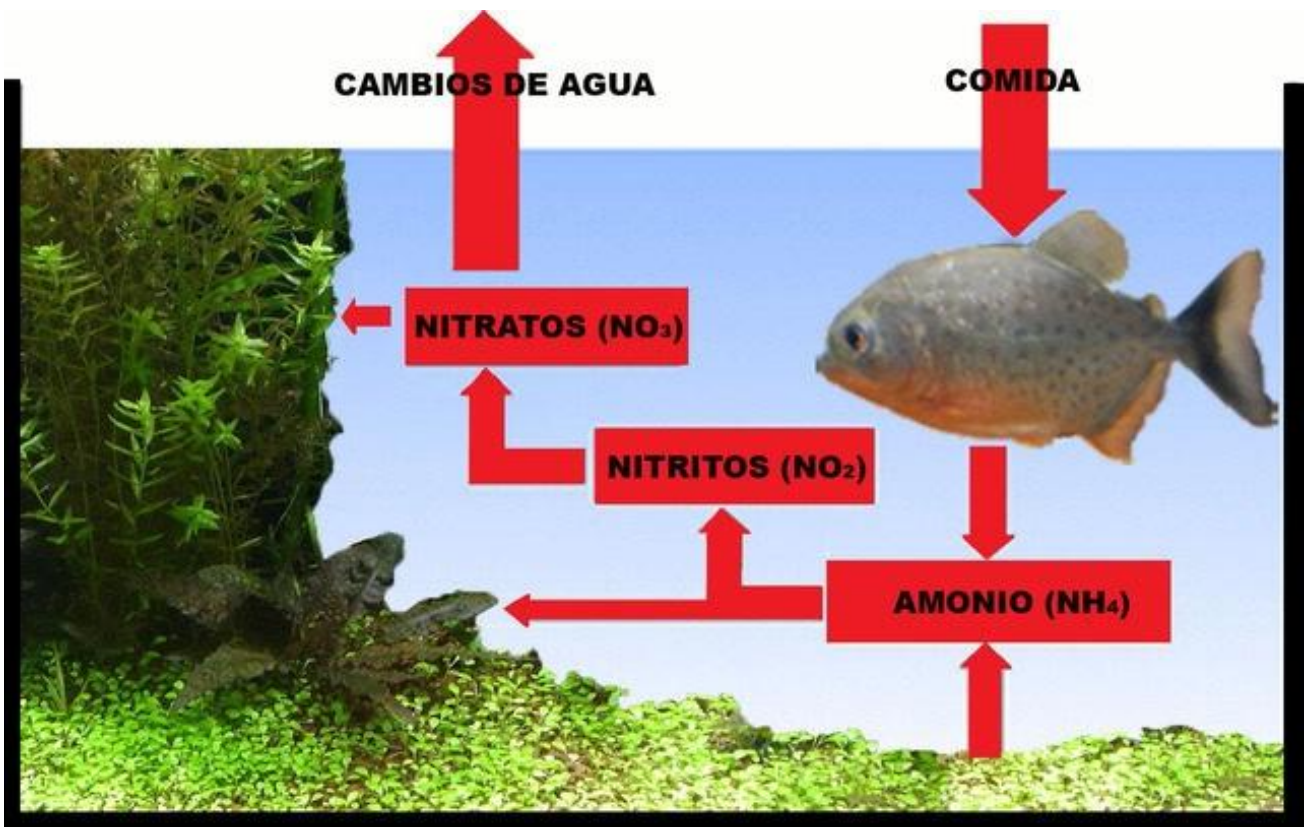
Para acelerar dicho ciclo podemos usar materiales filtrantes y decoración que hayan estado en otro acuario recientemente o añadir un poco de comida al acuario cuando aun no tenemos peces para que al descomponerse ayude a realizar este ciclo.

También será conveniente hacer cambios de agua antes de introducir los peces para diluir el exceso de Amoníaco, Nitritos y Nitratos.

Una vez ya hayamos terminado con el ciclo del nitrógeno, es conveniente hacer cambios de agua del 20% o 30% a la semana para mantener a raya los Nitratos.

Luego, con las pirañas dentro, debemos medir regularmente los parámetros del agua y mantenerlos en el rango adecuado. Recordemos que los parámetros de agua que precisan son: Agua blanda y ligeramente ácida. Temperatura entre 25° y 28° C, PH 6.0 a 7.0., GH 5°d-11°d y el No3 como cualquier otro pez sobre los 20mg/l. Si no tuviéramos los parámetros del agua en estas condiciones usaríamos los productos necesarios para lograr tenerlos correctos.

Hemos realizado un sencillo esquema para poder ver gráficamente lo que acabamos de explicar:



Filtración

El sistema de filtración es el responsable de la eliminación de detritus, gases y compuestos químicos, ya sean en suspensión o diluidos en el agua. Junto a esto vendrán los cambios de agua regulares y su correspondiente sifonado que harán que el agua del acuario esté siempre en óptimas condiciones.

Una buena filtración, podemos dividirla en 3 procesos: Mecánica, biológica y química. La filtración mecánica, es básicamente hacer pasar el agua por un material poroso ya sea esponja, perlón o canutillos cerámicos, que retendrán las partículas grandes en suspensión. Cuanto más fino sea el material poroso, antes se apelmazara y abra que limpiarlo más a menudo.

En acuarios grandes lo ideal es poner varias capas de este material desde el poroso más grande hasta el poroso más fino y de ahí vuelta al acuario.

La filtración biológica es ni más ni menos a lo que se dedican las bacterias beneficiosas del acuario, transformar el amoníaco en nitritos y estos a nitratos. Dichas bacterias necesitan mucho oxígeno y se albergan en cualquier material poroso, ya sea masas filtrantes, decoración o sustrato del acuario.

La filtración química, son masas filtrantes que se encargan de absorber solutos o suspensiones tan pequeñas que no las retendrían la filtración mecánica. Se suelen usar resinas intercambiadores de iones, las zeolitas y el más usado es el carbón activo. Estas masas, deben ser cambiadas periódicamente, de lo contrario invertirían su proceso y devolverían todo al acuario. Si efectuamos un tratamiento con medicación, debemos de retirar estas masas filtrantes para evitar que lo absorban.

Tipos de filtros

Hay varios tipos de filtros: exteriores, interiores, de cascada y de fondo, estos últimos no suelen dar demasiados buenos resultados, aunque hay quien los odia y quien les ha dado buenos resultados.

Todos estos filtros funcionan básicamente de la misma manera. Absorben el agua de la parte más baja del acuario, que es donde el agua está más sucia y menos oxigenada, la pasan por varios tipos de materiales filtrantes (ya los veremos con más detenimiento más adelante) y la devuelven al acuario por la parte más alta o por encima de la superficie, consiguiendo un movimiento de la superficie y favoreciendo el intercambio de gases, más oxigenación y menos dióxido de carbono.

El caudal del filtro deberá mover de tres a cuatro veces la capacidad de nuestro acuario en una hora.

Los más recomendados serían los filtros externos, dado que con las pirañas es mejor evitar al máximo meter las manos en el acuario, y cuando haya que hacer el mantenimiento del filtro nos evitaremos eso teniendo uno externo. Desde www.MundoPiranha.com siempre aconsejamos tener dos filtros, así, a la hora de su mantenimiento tendremos



Filtro Externo



Filtro interno de Alvaro Gutiérrez Esteban



Filtro de cascada de Alvaro Gutiérrez Esteban

menos problemas con las bacterias beneficiosas y además si uno de los filtros falla, siempre tendremos el segundo funcionando hasta que solucionemos el problema o compremos otro nuevo.

El mantenimiento del filtro es muy sencillo. Dependiendo de la capacidad de nuestro acuario, de la cantidad de pirañas que tengamos y de las veces que le ofrezcamos alimento, limpiaremos el filtro una vez al mes o más, de eso iremos dándonos cuenta y llevando una buena rutina según vaya pasando el tiempo.

Para limpiarlo, aprovecharemos el día que realizamos el sifonado y cambio de agua, y limpiaremos las masas filtrantes con el agua del acuario, ya que el agua del grifo contiene cloro y mataría a todas las bacterias beneficiosas que se hallan en el.

Simplemente frotaremos bien las masas filtrantes y aprovecharemos para cambiar alguna si lo creemos oportuno. Si solo disponemos de un filtro, y este tiene varias cargas filtrantes, limpiaremos algunas y dejaremos unas sin limpiar, así evitaremos dañar las bacterias. Para la próxima limpieza, limpiamos las que no hayamos limpiado anteriormente y dejaremos intactas las demás.

Masas filtrantes

En el mercado disponemos de muchas variedades de masas filtrantes, pero aquí nos centraremos solo en las más comunes y en qué orden colocarlas en nuestros filtros.

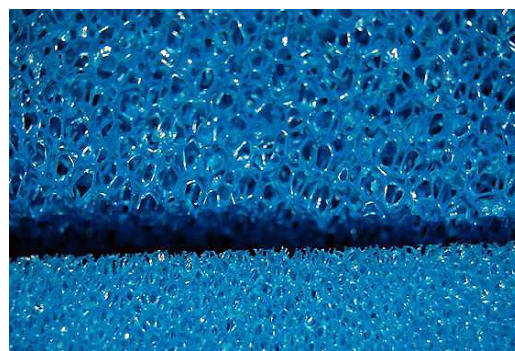
Canutillos cerámicos:



Estos pertenecerían a la parte de filtrado biológico, al ser poroso anidan las bacterias del filtro, a la vez sirve como filtraje mecánico. Además son reutilizables.

Este es mecánico. Los hay en el mercado de diferente tamaño de porosidad. Lavándolo a conciencia, se podrá volver a utilizar una y otra vez. Es el material filtrante que suelen llevar todos los filtros internos, se apelmaza con más facilidad que otros.

España:



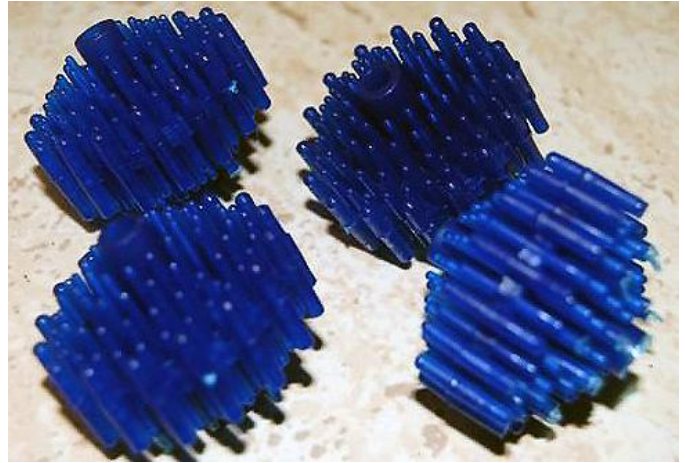
Perlón:



También es mecánico, y muy fácil de lavar, pero de vez en cuando es bueno reemplazarlo por uno nuevo, eso no será un gasto económico muy elevado, ya que es muy, pero que muy barato.

Biobolas:

No se suelen usar demasiado en agua dulce, en los marinos se usa más. Son del apartado biológico. También se albergan las bacterias en ellas y van perfectas para que se queden agarradas las burbujas de CO_2 y se disuelvan mejor debido a las turbulencias del agua. Son totalmente reutilizables.



EHEIM Substrat pro:



- Este material es específico de la marca Eheim. Es biológico. Gracias a su porosidad y a su tamaño reducido y redondeado, albergará muchas más bacterias ya que aprovecharán más el espacio dentro del filtro. Se limpia perfectamente y es reutilizable.

Carbón activo:

Masa filtrante química, de las más usadas en acuariofilia. Tiene la propiedad de absorber todo tipo de metales pesados, cloro, los taninos de la madera... Solamente los absorbe, pero con el tiempo si no es remplazado, se satura y lo devuelve todo al acuario. Para saber cuándo cambiarlo, leer las instrucciones del fabricante, suele ser cada 6 meses. Este material solo tenemos que usarlo en casos puntuales, al montar un acuario, al acabar un tratamiento con medicación... Nunca deberemos dejarlo permanentemente en el acuario.



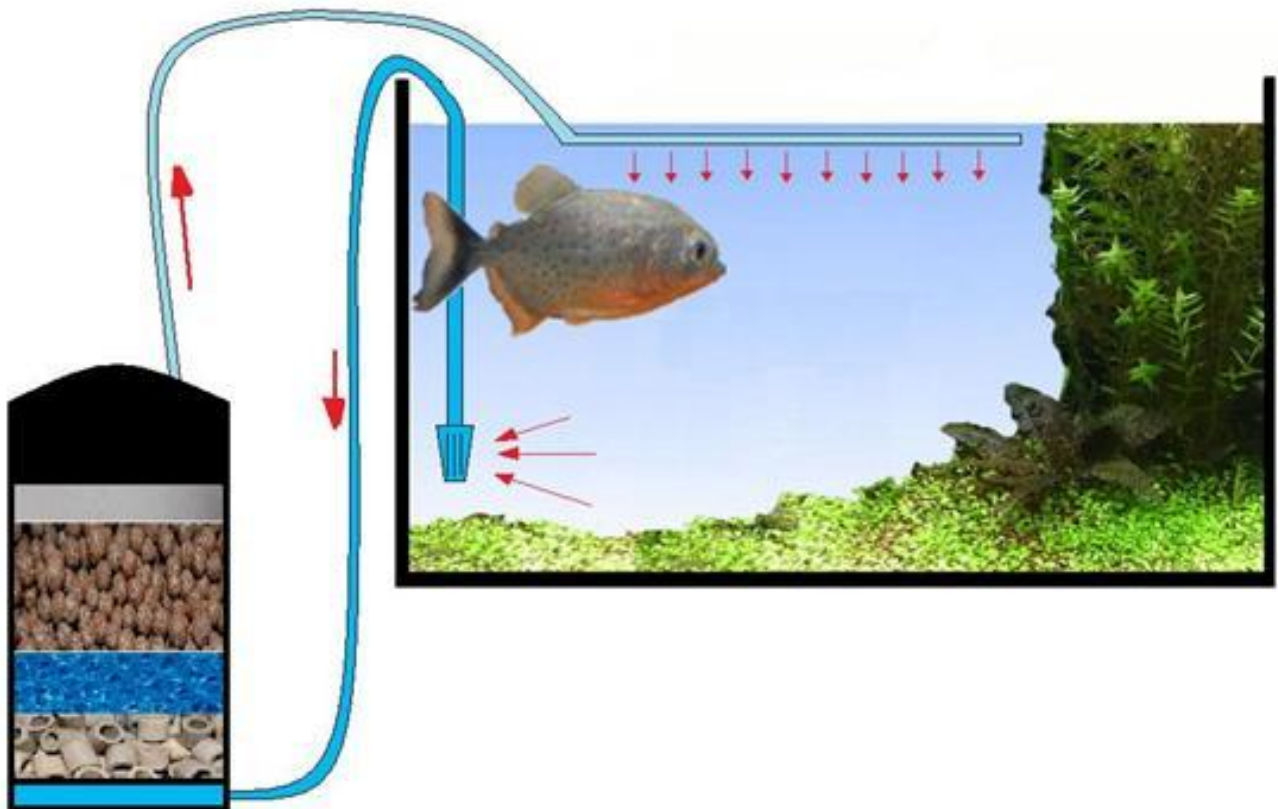
·Orden de las masas filtrantes

Para un correcto funcionamiento, y para conseguir que se saturen lo menos posible las masas filtrantes, debemos de colocarlas en un orden determinado.

El orden tiene que ser el siguiente, desde donde el agua entra al filtro, hasta donde la devuelve al acuario, pondríamos:

- Canutillos
- Esponjas
- EHEIM substrat pro u otro material biológico
- Perlón
- Carbón activo, pero solo cuando lo necesitemos.

Os mostramos un pequeño esquema para ayudar a entender mejor el orden de dichos elementos. En el esquema las flechas rojas representan la dirección en la que se mueve la corriente de agua.



Germicida por rayos ultravioleta

Primero explicaremos que son y para qué sirven los germicidas por UV.

Los esterilizadores UV son unos artilugios a través de los cuales tiene que circular el agua de nuestro acuario, el agua pasa por un tubo fluorescente compacto de luz UV (rayos ultravioletas). Estos rayos destruyen una gran variedad de microorganismos que nadan por todo el agua del acuario como son las bacterias, virus, esporas de hongos, algas libres y protozoos con fase nadadora (como pueden ser los dinoflagelados Oodinium y Cryptocarion)

Los rayos ultra-violeta no alteran el pH o la estructura química del agua, no afecta a los peces ni a las plantas, tampoco a las colonias de bacterias o algas que se encuentren en los filtros, sustratos, o paredes del acuario. Solamente los organismos que pasan por el esterilizador son eliminados.

El abono líquido también es neutralizado por los UV dejando a las plantas sin nutrientes y ensuciando el tubo fluorescente. Por tanto se recomienda abonar un día a la semana teniendo el filtro UV apagado las 24 horas siguientes.

Los vatios del esterilizador, van en función de nuestro filtro, según los litros horas del mismo y la capacidad de nuestro acuario.

Para orientaros a la hora de elegir la lámpara UV adecuada os facilitamos esta tabla:

Acuario	Fluorescente	Litros/hora
180l	8v	725
360l	15v	1400
450l	25v	1800
650l	30v	2000
900l	50v	2300

Su instalación es sencilla, este aparato consta de varias partes como vemos en la siguiente imagen.

Solamente hay que acoplarlo como se ve en la imagen. Para instalarlo, debemos elegir una ubicación sencilla para cuando haya que hacerle trabajos de mantenimiento. Tenemos que instalarlo a la salida del filtro exterior, así el agua que pase quedará limpia de cualquier partícula y mantendremos el aparato en mejores condiciones.

Como norma general el sistema debe estar encendido de forma continua para evitar la regeneración de algunas cepas especialmente resistentes o de parásitos con ciclos muy prolongados con fases en forma de quistes. La vida útil del fluorescente es aproximadamente de entre 6 meses y 1 año, pasado este tiempo la luz no hace su función correctamente y deberíamos de cambiarla.

PRECAUCIONES:

No mirar nunca el tubo en funcionamiento. La radiación UV puede producir ceguera y además es cancerígena.



Posibles plagas y como controlarlas

Antes de empezar a desarrollar este tema, definamos que es una plaga, una plaga es la presencia en exceso de cualquier tipo de organismo indeseable en nuestro acuario, ya sea porque es perjudicial o porque su gran número pone en peligro la salud de nuestras pirañas y la estética de nuestro acuario.

Vamos a tratar las principales plagas que afectan a nuestros acuarios y son las de planaria, caracolillos y algas.

La planaria

La planaria es un gusano blanco, de apenas unos milímetros que puede llegar a alcanzar el centímetro. Pertenece a la clase de las Turbellaria, dentro del filo de los platelmintos, englobando este a distintas especies.

Estos organismos se encuentran en todos los acuarios, forman parte de esa “micro fauna” que no vemos, pero que está ahí y están esperando a que se produzca cualquier desequilibrio para aumentar en masa.

Su morfología es plana, tienen una cabeza que es redonda o triangular donde podemos apreciar 2 ojos negros. Su boca se encuentra en la zona media-ventral, por donde se alimenta de otros invertebrados de su tamaño como protozoos, larvas de insecto...

También se alimentan de detritus y cualquier resto de comida que haya en el acuario.

Su comportamiento es nocturno, con lo que necesitaremos encender la luz en plena noche para asegurarnos si tenemos plaga o no.



· En esta imagen, podemos apreciar una planaria ya que la foto está aumentada, como veis poseen un color blanquecino y son como diminutos gusanos, que pueden estar por cualquier parte de nuestro acuario, tanto cristales, decoración, sustrato o incluso dentro del material filtrante en los filtro, aunque estos sean externos, llegan absorbidos a través de la flauta de entrada de agua.

Su reproducción es hermafrodita, con lo que teniendo solo una de estos organismos, pueden llegar a reproducirse y ser una plaga. También son practicantes de la fecundación cruzada a través de la cual se produce el intercambio genético. Si cogemos una planaria y la cortamos por la mitad o en 3 trozos tendremos también nuevas planarias, es otra de sus peculiaridades a la hora de reproducirse. Se debe tener en cuenta que cuando estas tengan las condiciones óptimas para su reproducción no pararan de aumentar su número. La forma en que llegan al acuario es mediante alimento vivo, materia en descomposición, o incluso las heces de algunos peces.

La planaria no es peligrosa para los habitantes del acuario, simplemente que si su población se dispara será molesta y poco estética al igual que una plaga de caracoles. Para controlar/eliminar su población hay varios métodos:

- Introducir en el acuario alguno de estos peces: Bettas, gouramis o kribensis. Estos devoraran a las planarias.
- El más sencillo de ellos es controlar la cantidad de materia orgánica, realizando sifonado a fondo y reduciendo la alimentación... de esta forma disminuirá la población de planaria considerablemente.
- Aumentar la temperatura del agua a 35°C o superior y mantenerla así durante varias horas. Como es lógico se deberán sacar antes los habitantes del acuario (peces y/o invertebrados).
- Y por último el método químico, usando por ejemplo los “caracolicidas” o sustancias tales como el sulfato de cobre, acabareis también con ellas.
- También puede usarse el método de la pila de petaca, este lo explicaremos cuando enseñemos a controlar las plagas de caracoles.

Tenemos que tener en cuenta que si llegan al punto de no disponer del alimento suficiente, ocurrirá una muerte masiva de estas, provocando la descomposición de los cadáveres, que dará lugar a un cambio en los parámetros del agua (aumento de sustancias nitrogenadas).

Aquí os dejamos un video, para poder apreciar a este organismo en movimiento
[Para ver el video pulsa aquí](#)

Los caracoles

Hay varias especies de caracoles que pueden presentarse en nuestro acuario, algunas especies lejos de ser una plaga o perjudiciales, es más bien todo lo contrario, ya que pueden ser grandes devoradores de detritus o de hojas en descomposición.

Entre los caracoles “buenos” podemos englobar a los caracoles manzana, a tropidiscus planorbis o melanoides tuberculata.

Luego hay otras especies, que su alimentación se basa en hojas de plantas o que proliferan muy rápido y pueden ser perjudiciales para nuestro acuario y sus plantas, este es el caso de los limnea stagnalis que son diminutos y grandes devoradores de plantas, que en pocos días pueden estropear bastante un acuario o los physas que son unos caracolillos de color marrón oscuro que se reproducen extremadamente rápidos, y que además son muy resistentes, estos caracoles cuando se convierten en plaga, puedes encontrártelos vivos incluso dentro del filtro, además de dejar el cristal y la decoración repletas de racimos con huevos, que no tardarán en ser nuevo physas.



· A la izquierda una imagen con cinco caracoles Physas, son caracoles no muy grandes.

Llega un momento en el que puede causarnos grandes calentamientos de cabeza, así que vamos a explicar cómo exterminarlos.

Hay varias formas, unas más invasivas que otras y por lo tanto con más riesgos.

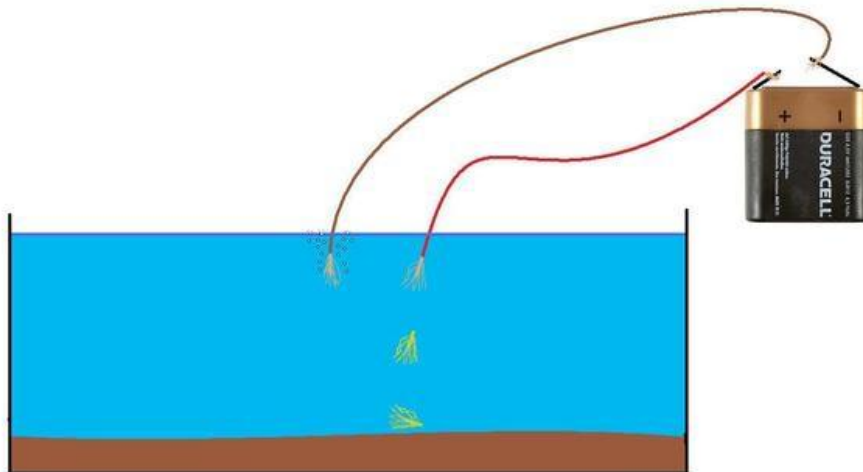
Las dos con menos riesgos son, introducir un pez que se alimente de caracoles, como un botia. Este método en un acuario con pirañas es inútil, pues antes de que el botia acabe con la plaga de caracoles, se habrá convertido en aperitivo de nuestras pirañas.

Otra, bastante efectiva, es coger una hoja de lechuga, limpiarla bien y colocarla en el fondo del acuario al atardecer, como las hojas de lechuga flotan tendremos que ayudarnos de algún tronco o piedra que tengamos. Al día siguiente sacamos la hoja y veremos que está repleta de caracoles, solo hay que tirarla a la basura, y nos quitaremos un gran número de caracoles, repitiendo este proceso unas 3 veces puede ser suficiente. Luego hay algunos métodos más arriesgados o que inciden más en la calidad del agua, como pueden ser los productos químicos que venden en las tiendas de peces, que sirven para eliminar los caracoles. Su uso es sencillo, y su efectividad muy alta, pero claro ya le estamos metiendo algo químico al acuario, aun así es una buena opción si estamos dispuestos a gastarnos el dinero en comprarlos.

El método de la pila. Esta operación es muy sencilla, se coge una pila de petaca de 4,5v y se le colocan dos cables con sus extremos pelados, uno en el positivo (+) y otro en el negativo (-). Estos extremos se introducen en el agua y se deja actuar entre 24h-48h según veamos si han muerto los caracoles o no. Veréis que el cable que está en el polo negativo (-) salen burbujitas, y el del polo positivo (+) se va poniendo verdoso y se va deshaciendo, diluyendo en el agua. Aconsejamos poner algo, como una paridera o algún recipiente para que el resto del cable positivo no se desprenda y se deposite en el fondo. El Cobre (CU) matará a todos los invertebrados del acuario (las puestas incluidas), así que si tenéis caracoles manzana, gambas o algún invertebrado que no queráis eliminar, sacarlo a otro acuario. El Cobre también elimina las algas, y algunas plantas como la *Ceratophyllum demersum* se ven afectadas por el exceso de cobre.

Los peces, si están sanos, soportan el cobre mucho mejor que los invertebrados. De todas formas no pasarse con el tratamiento (no más de 48h seguidas), y una vez se haya acabado deberemos hacer un gran cambio de agua y poner carbón activo para eliminar los restos de cobre. El carbón activo lo podemos encontrar en cualquier tienda de peces, y se usa introduciéndolo en el filtro.

Para que lo comprendáis mejor os dejamos un esquema:



Esta es una técnica que puede resultar peligrosa si nos pasamos en el tiempo de tratamiento. Desde aquí no nos hacemos responsables del mal uso de la misma y de ninguna baja que no sea deseada, si no te sientes seguro o capaz no la uses. Aunque nosotros podemos dar fe de buenos resultados con este remedio anti-caracoles.

Las algas

Las algas son quizá la plaga más común en todos los acuarios, llegan a ser un gran problema si no conseguimos mantenerlas a raya. Hay varios tipos de algas, y en este apartado hablaremos de ellas, como son y cómo combatirlas.

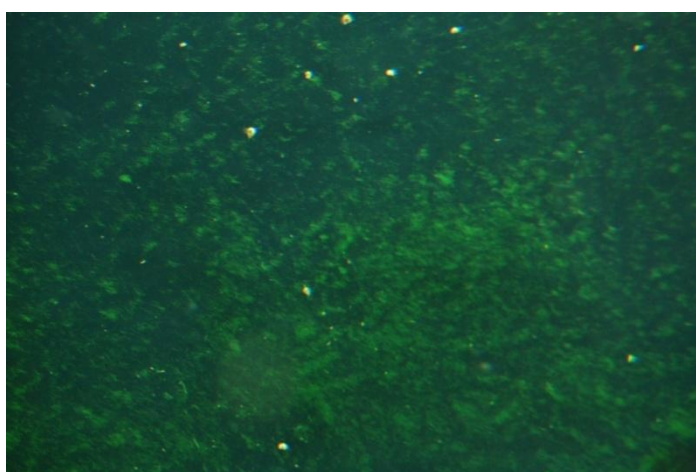
Para combatir las algas también podemos usar el método de la pila de petaca mencionado más arriba, pero vamos a centrarnos en otros métodos según el tipo de alga. Nosotros vamos a tratar las algas verde punto, algas unicelulares, verdes filamentosas, azules-cianobacterias, marrones, barba rojas y negras

Verde punto

Las más comunes y a su vez menos peligrosas probablemente sean las algas verde punto. Estas algas se forman recubriendo con una fina capa verdosa las plantas, adornos o el mismo vidrio de nuestro acuario.

·Aquí podemos apreciar cómo ha invadido todo el cristal del acuario y como varias especies de caracoles se alimentan de esta alga.

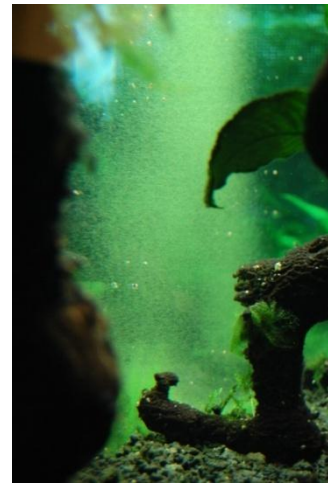
Suelen tener un color verde llamativo y no son perjudiciales para el agua, simplemente antiestéticas. La causa de la aparición de este tipo de algas es el exceso de nitratos o una carencia de fosfatos, con lo cual bajar los nitratos se hace imprescindible a la hora de acabar con ellas, esto lo conseguiremos mediante cambios de agua, en los cuales deberemos sifonar. A parte de eso, si añadimos plantas de crecimiento rápido ayudaremos a evitar su aparición en el futuro. Para eliminar las que ya hay solamente tenemos que quitarlas manualmente, ayudándonos con alguna esponja o material poroso recio, los imanes que venden en tiendas de peces van perfectos para rascar estas algas cuando se presenta en el vidrio, para las hojas o los adornos lo mejor será usar nuestras propias manos.



·En la imagen de la izquierda podemos observar un tronco natural, que se encuentra en un acuario. Como veis, está recubierta por las algas verde punto, que tienen un color verde bastante llamativo. En la esquina inferior derecha, vemos un imán de los que venden en los comercios de peces, el cual resulta muy útil a la hora de rasgar y eliminar estas algas.

Como se ve en la imagen, una parte del imán está por la parte de fuera del vidrio, y la otra va por dentro, la parte interior que va pegada al cristal está hecha de un material parecido al velcro que rasca y limpia muy bien.

·Esta fotografía esta realizada desde el cristal lateral del acuario, y pertenece al cristal frontal. A veces, solo mirando desde esta perspectiva, nos daremos cuenta de que empezamos a tener este tipo de alga, y es un buen método para enterarnos de su presencia con anterioridad, ya que mirando dicho cristal de frente, tardaremos más en percatarnos.



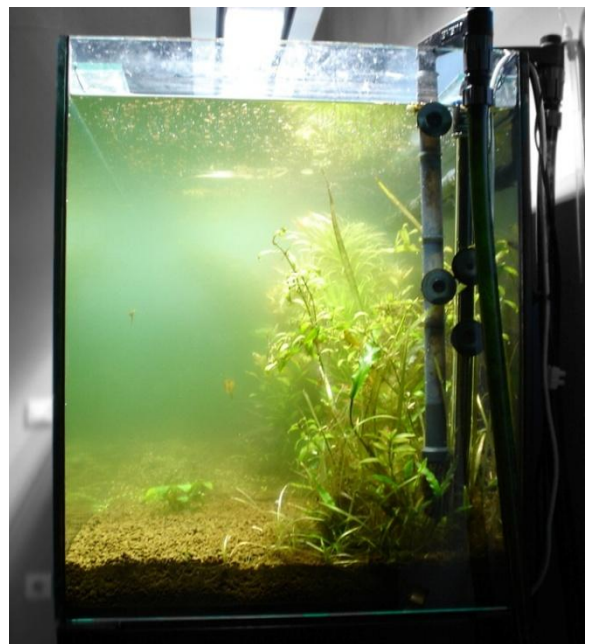
Algas unicelulares

Hablemos ahora de las algas flotantes unicelulares. Este tipo de algas por sí mismas no son peligrosas. Suelen salir en acuarios recién montados, en proceso de ciclado o por un aumento considerado de nitrato y fosfato. Por eso, si hacemos cambios de agua lo que haremos es alargar más el problema ya que el ciclo del nitrógeno no acabará nunca. También son conocidas como “agua verde” esto es debido a que no tienen forma ni se “ven” físicamente, sino que más bien tiñen el agua de nuestro acuario de un color verdoso, pudiendo llegar a ser tan espeso que no veamos a nuestros peces.

Cuando el acuario es nuevo y aparece, hay que esperar a que se complete el ciclo del nitrógeno, pero cuando este tipo de alga se convierte en un problema en acuarios ya ciclados, debemos de estabilizar los parámetros del agua mediante pequeños cambios de agua, y si nos urge la exterminación de las mismas y poder ver así un agua cristalina, hay varias opciones. La primera es comprar un algicida, que como os imagináis es un producto que venden en los comercios especializados que mediante una solución química acaba con las algas, pero no recomendamos este remedio, ya que desestabiliza nuestro pequeño ecosistema y se han dado casos en los que algunos peces (no pirañas concretamente) han muerto después de usar uno de estos, además esta medida no es permanente, pues al tiempo, si no solucionamos el origen suelen volver a aparecer. Otro remedio es instalar un germicida por rayos ultravioleta como el que vimos en un epígrafe anterior. Este tipo de algas son organismos unicelulares y además flotan en el agua, por lo tanto al pasar por una lámpara de UV, los rayos ultravioleta-C alteran su estructura y le causan la muerte e imposibilidad de reproducción. Con una lámpara UV correctamente instalada, nunca tendremos problemas con este tipo de algas.

Añadir plantas de crecimiento rápido ayudara a combatir estas algas.

· En la imagen de la derecha podemos ver un acuario afectado por algas unicelulares, como veis tiñen el agua y le dan un aspecto de “agua sucia” muy poco estético. En esta foto, la cantidad de alga no es demasiada y se puede ver a través del agua sin problemas, pero en otros casos, la cantidad es mayor y el agua está completamente nublada siendo imposible ver los habitantes de dicho acuario.



Algas verde filamentosas

Otro tipo de algas que suelen estar presentes en los acuarios de los aficionados son las algas verdes filamentosas. Pueden presentarse en cualquier parte de nuestro acuario, y crecerá como si fuera un “matorral acuático” viéndose perfectamente todo el físico del alga.

Esta alga sale por exceso de luz, de nitratos y con picos pequeños de amoníaco, dándose muy a menudo en acuarios que estén cercanos a una fuente de luz solar como puede ser una ventana.

Para eliminarla, podemos hacerlo manualmente, ya que son fáciles de retirar, y al resto le privaremos de sus necesidades, quitaremos la luz durante unos 4 días, y cambiaremos un porcentaje del agua para bajar los nitratos y amoníaco. Si abonamos el acuario, abandonaremos la rutina de abonado hasta mantenerlas a ralla o eliminarlas.

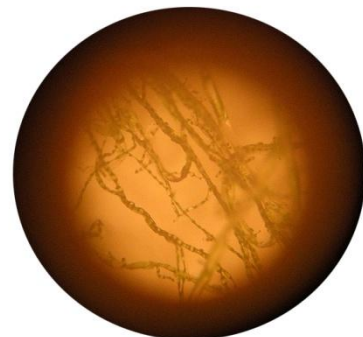
Ayuda en gran medida introducir plantas de crecimiento rápido que consuman todos los nutrientes y dejen sin ellos a estas algas, la Lemma Minor es una de ellas, que además de consumir nitratos, al ser flotante, reducirá la cantidad de luz que penetra al fondo del acuario.

Para este tipo de algas, un buen remedio es tener un pez que se alimente de ellas, los más conocidos son los Plecostomus, además estos peces, si el acuario es grande, suelen tener un alto porcentaje de éxito en convivencia con las pirañas, siempre y cuando estén bien alimentadas y el Plecostomus tenga escondites donde resguardarse y no estar todo el día expuesto a las pirañas.



· Aquí podemos ver, como son las algas verdes filamentosas, como veis están adheridas al sustrato, pero también pueden estar adheridas a las plantas, esto les perjudica pues no pueden recibir bien la luz y la fotosíntesis no se hace adecuadamente.

· De este tipo de alga os podemos mostrar una foto realizada con un microscopio que nos ha donado el compañero [Abel Herreras Crespo](#).



Algas azules-cianobacterias

Veamos ahora las cianobacterias. Las cianobacterias son de las más difíciles de eliminar ya que una vez que esta se empieza a reproducir, empieza a generar su propio alimento. Este tipo de alga también es conocida como alga verde-azulada debido a su color. El principal alimento de este tipo de alga es el fosfato, así que se presentan cuando tenemos los fosfatos altos en nuestro acuario y una carencia de nitratos.

Los fosfatos pueden llegar a nuestro acuario de diversas formas, la más común es a través de alimentos secos preparados como son el pienso o las hojuelas. Estos alimentos tienen un alto contenido en fosfatos que no son aprovechados por el pez y que los expulsa al agua a través de las excreciones, por esta razón no debemos abusar de ellos. Otras maneras por las cuales llegan fosfatos a nuestra agua son mediante las papillas preparadas o diluida en el agua del grifo, ya que el fosfato es un elemento que las compañías de agua utilizan para poder controlar mejor la corrosión en las cañerías. Entonces... ¿Cuál es el remedio contra este tipo de algas?

Fácil, reducir considerablemente la cantidad de fosfatos en el agua y aumentar los nitratos. Tiene que haber un equilibrio entre estos de No_3 20mg/l y Po_4 0,5mg/l. Esto se consigue reduciendo la cantidad de comida que aportamos a nuestros peces, mantener los filtros limpios, hacer cambios de agua sistemáticos, sifonar, en fin, mantener el acuario bien cuidado. Dejaremos de abonar hasta que las eliminemos.

Esta alga, al ser diurna, es al final de la tarde cuando presentará su mayor tamaño, y cuando más nutrientes ha consumido, es por esta razón que debemos de retirarla de nuestro acuario antes de que se apaguen las luces de nuestra pecera, así se llevarán consigo una buena cantidad de nutrientes que ya no podrán usar las que queden.

También se recomienda revisar la iluminación del acuario, pues estas algas gustan de espectros rojos y estos suelen presentarse cuando los tubos de luz se van gastando.

Otro método para eliminarla con buenos resultados, es usar el medicamento PANTOMICINA 500. Lo podéis adquirir en cualquier farmacia sin receta. El modo de empleo será de 1 pastilla bien machacada y diluida por cada 60 litros. Antes de empezar el medicamento, sifonaremos bien y retiraremos toda la que podamos manualmente y haremos un cambio de agua del 30% o 40%. Pasados 5 días, volvemos a hacer el mismo procedimiento. Se recomiendan 3 procedimientos para eliminarla completamente, luego hacer un cambio de agua y aplicar el carbón activo para eliminar restos del medicamento y estaremos libres de esta alga, que más que un alga es una bacteria de ahí que muera con este medicamento antibacteriano.



·En la foto cedida por el compañero de Mundo Piraña [Pedro Pérez Alonso](#), podemos ver una pequeña colonia de cianobacterias adherida al sustrato, lo más normal es verlas así y pegadas a las hojas de las plantas, estas algas sí que son perjudiciales para ellas ya que sueltan una pequeña cantidad de toxinas

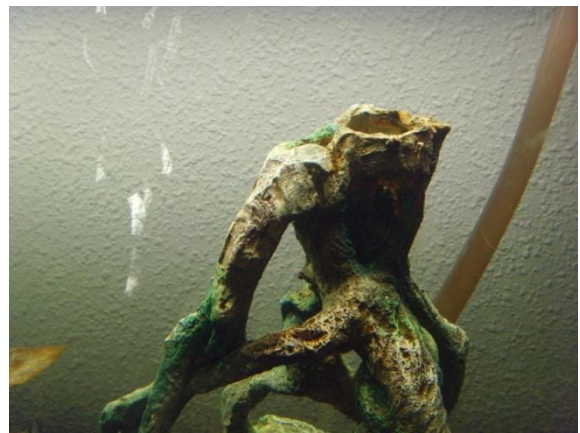
Algas marrones, Diatomeas

Son de aspecto viscoso, color marón y se suelen adherir a cristales, plantas, decoración...

Aparecen por una luz inadecuada, ya sea por falta de w/l o por que el fluorescente ya ha acabado su vida útil, que aunque siga dando luz, no da la misma calidad que cuando era nuevo. Los altos valores de silicato en el agua también son causantes de estas algas.



· En esta foto, donada por *Diego Pomares Padilla*, vemos como esta alga se ha apoderado de la decoración. Como vemos son bastante antiestéticas, dan sensación de suciedad.



· Como podemos comprobar, unos días después del tratamiento, y con la ayuda de un *Plecostomus*, este es el nuevo aspecto de la decoración del acuario de *Diego Pomares Padilla*.

Para eliminarlas, lo mejor es manualmente, con un trozo de perlón, lo pasamos por la decoración y eliminaremos bastante. Se recomienda hacer cambios de agua con agua destilada, así bajaremos la concentración de silicatos, fosfatos y nitratos. Si es conveniente, cambiar el fluorescente por uno nuevo, aumentar la iluminación por lo menos a 0,5w/l y aumentar el fotoperiodo a 10-12h. Subir la dureza del agua a 10^aGh y 4Kh. Dejar a las pirañas en ayunas durante un par de días y añadir plantas de crecimiento rápido ayudara mucho a mantenerlas a ralla. También es un alga que la devorara muy rápidamente los *Plecostomus*.

Algas barba

Primero hablaremos de las barba rojas. Se las llama así porque cuando les echamos alcohol, adquieren el color rojo. Son de forma irregular, como pelos largos y finos y de color gris claro a oscuro.

· Aquí se puede apreciar este tipo de algas sustrato.



en el



·En esta foto podemos ver como esta enredada en la planta. Con tan solo agarrarla con la mano la podremos retirar.

Suelen darse por un desequilibrio entre el calcio y el magnesio. También afectan los valores elevados de No_3 y Po_4

Son fáciles de eliminar ya que estas no se adhieren a las plantas o decoración, solo se enredan en ellas. Las podemos eliminar con las manos muy fácilmente. Hacer cambios de agua del 50%, son su sifonado y añadiendo agua de osmosis o destilada. Suspender el abonado si es que abonamos. No es necesario reducir el fotoperiodo ni iluminación. Si usamos Co_2 , aumentar su dosis.

Barba negra

También existen las algas barba negra, que son sin duda las más difíciles de eliminar, tanto, que tendremos que retirar las hojas o las plantas que estén llenas de esta alga, y asegurarnos de que no quede ningún resto que pueda hacer que se vuelva a reproducir. Su forma es de grupos de hilos rojos o negros en los bordes de las hojas hasta que consiguen tapizarla entera. También la podemos encontrar en el sustrato y decoración.



·Hoja de una Anubia completamente tapizada por dicha alga. Lamentablemente la única solución es la poda de esta hoja y del resto infectadas.

Las posibles causas de su aparición son altos niveles de nitrato y fosfato, demasiada circulación en el agua, cambios de agua poco frecuentes o con agua con demasiados No_3 .

Para su eliminación, procederemos al habitual, cambios de agua regulares, sifonado, eliminación de todas las algas de forma mecánica, suspender el abonado, aumentar el Co_2 , añadir plantas de crecimiento rápido y si es posible un Plecostomus se encargara de gran parte de las que no hayamos podido eliminar manualmente.

Si en nuestro acuario tenemos diferentes tipos de algas, procederemos primero a eliminar una, la que mas difícil nos sea y más trabajo de, y usaremos ese método hasta que la hayamos eliminado completamente. Una vez nos hayamos librado de esta, seguiremos el procedimiento con otra especie de alga y así hasta eliminar completamente las algas de nuestro acuario.

Conclusiones

La aparición de algas en el acuario es de lo más normal, y casi ningún acuario carece de estas, e intentaremos mantenerlas al mínimo deseado, pero si vemos que se nos disparan demasiado las algas, sería conveniente ir pensando en añadir un sistema de abono de Co2, añadir más plantas de crecimiento rápido y estudiar una rutina correcta de abonado. Esto hará que los excesos de nutrientes que hay en el agua, sean absorbidos más rápidamente por nuestras plantas y no por las odiadas algas.

Las plantas

Las plantas es algo que tendremos opcional para nuestro acuario de pirañas. Hay quienes mantienen sus pirañas sin decoración alguna, otros con solo algún tronco y otros con plantas naturales y troncos. Si lo que queremos es recrear un biotopo amazónico lo más parecido a la naturaleza, deberemos plantar el acuario aunque sea un poco.

Si decidimos plantar nuestro acuario de pirañas, sería muy aconsejable hacerlo cuando las pirañas aun son juveniles, ya que si plantamos el acuario cuando son muy grandes, corremos el riesgo de que las pirañas al dar esos grandes coletazos, nos las desentierren con el consiguiente dolor de cabeza de tener que ir replantado cada poco.

Es recomendable tener el acuario plantado o con alguna planta por la cantidad de beneficios que estas nos aportan. El principal motivo sería la estética, ya que un acuario plantado siempre es mucho más agradable de observar que uno sin decoración, y despertara mucho más interés en nuestros amigos y familiares. Las plantas consumen productos nitrogenados, y esto nos ayudara a mantener el agua del acuario en mejores condiciones, ya que nos eliminaran nitrito, nitrato y amoniaco. También consumirán parte de los metales pesados del agua, que a lo largo del tiempo van acumulándose y en grandes cantidades pueden ser perjudiciales para nuestras pirañas. Nos consumirán detritus que caigan al sustrato, y nos lo mantendrán oxigenado evitando así la acidificación del mismo. Todo esto además les serviría de abono. Oxigenan el agua, y por consiguiente eliminan el exceso de Co2, dan refugio a nuestras pirañas, sobre todo a los alevines y ayudan a mantener a raya a las odiadas algas.



·Pygocentrus Nattereri de *Pedro Pérez Alonso* cobijándose bajo los troncos y plantas.

Si decidimos tener un acuario muy plantado, del tipo “holandés” deberemos de prestar mayor atención a la iluminación del acuario, sustrato nutritivo, cable calentador de fondo, abonado, Co2, poda... pero esto lo veremos más adelante.

Que plantas elegir y como comprarlas

Podemos elegir infinidad de plantas en el mercado. Cada planta tiene una necesidad lumínica, lo mejor será ir probando tipos de plantas y quedarnos con las que mejor se adapten a nuestro acuario.

Cuando vayamos a elegir una planta, deberemos de tener claro que queremos, si plantas de crecimiento rápido o lento, de mucha o poca necesidad lumínica, de primera línea del acuario o de fondo.

Cuando tengamos claro lo que queremos, antes de comprarlas las observaremos bien en la tienda. Prestaremos especial atención al acuario donde están, que no haya caracoles, que tengan las hojas en buen estado, que no tengan ninguna puesta de caracoles en las hojas, en definitiva, que se las vea sanas y fuertes, ya que cuando las compremos y las llevemos a nuestro acuario, sufrirán un pequeño shock, y estarán un tiempo adaptándose al nuevo acuario e iluminación.

Una vez tengamos nuestras plantas, lo ideal sería mantenerlas unos días en un acuario en cuarentena y así evitarnos cualquier susto de que vengan con algún parásito. Como esto no lo suele hacer casi nadie, deberemos de lavar bien las plantas bajo el grifo, pasando los dedos por sus hojas y tallos con el fin de eliminar cualquier tipo de puesta o parásito adherido. Otra opción es introducir las plantas en una solución de 1 parte de lejía por 19 de agua durante 2 o 3 minutos y después aclarar abundantemente con agua del grifo, así eliminaremos parásitos, caracoles, algas.

Como plantar

Cuando estemos seguros de que la planta está totalmente limpia y libre de cualquier parásito, procederemos a su plantado en el acuario. Antes de hacerlo, deberemos de tener claro donde las plantaremos. Un buen sistema es hacerse un esquema antes de empezar.

Lo primero será liberar las raíces de esas macetas y del algodón con el que vienen.



·Planta envuelta en su maceta de plástico. Imagen cedida por el compañero *Diego Pomares Padilla*.

Ahora recortaremos un poco las raíces, con esto estimularemos el crecimiento de las raíces nuevas y será mucho más fácil plantarlas.



·En esta secuencia de fotografías, podemos observar una planta ya liberada de su maceta y como cortar las raíces.

Haremos un agujero en el sustrato con el dedo, e introduciremos las raíces sin presionar excesivamente para evitar romperlas. Taparemos el agujero con más sustrato y tiraremos un poco de la planta hacia arriba, para colocar bien las raíces.

Para los musgos y los helechos, bastara con atarlas al objeto que queramos con un poco de hilo de nylon. Pasado un tiempo, abran agarrado perfectamente y podremos retirar el hilo que las aguantaba.

Abonado

Las plantas, como seres vivos que son, necesitan nutrientes minerales para vivir, crecer y reproducirse. Estos nutrientes los podemos dividir en dos, nutrientes principales (Macro elementos) y los oligoelementos (Micronutrientes).

Macro elementos: Las plantas necesitan de grandes cantidades de estos elementos.

Nitrógeno (N)
Fósforo (P)
Azufre (S)
Potasio (K)
Calcio (Ca)
Magnesio (Mg)

Elas absorben el nitrógeno en forma de nitratos (No3) o amonio (NH+4) y lo usan para formar las proteínas. El fósforo (P) lo absorben en forma de fosfato (PO4) para el ciclo de la célula viva. El azufre (S), potasio (K), Calcio (Ca) y magnesio (Mg) son usados para la fotosíntesis, y el crecimiento.

Micronutrientes: Los necesitan en pequeñas o muy bajas cantidades, pero son tan necesarios como los macro elementos.

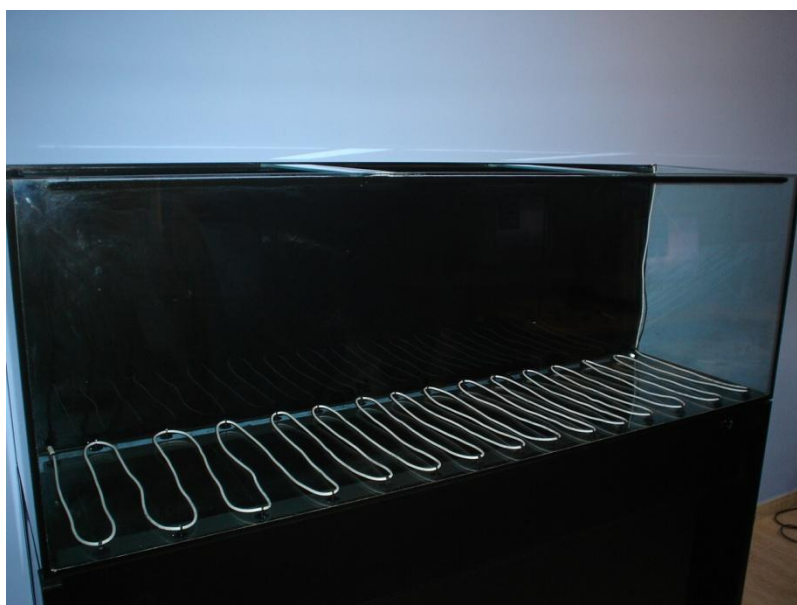
Hierro (Fe)
Cobre (Cu)
Manganeso (Mn)
Zinc (Zn)
Boro (B)
Molibdeno (Mo)
Vanadio (V)

El hierro (Fe) forma parte de la clorofila. Si este micronutriente falta, se aprecia rápidamente en el color amarillo que toman las hojas, debido a la falta de la clorofila. El molibdeno (Mo) permite la asimilación del nitrato (No3). El manganeso (Mn) y el vanadio (V) se encargan de la actividad enzimática. Las plantas no podrán crecer si falta uno solo de estos elementos.

Para absorber todos estos nutrientes, las plantas acuáticas, pueden absorber nutrientes a través de toda su superficie y a través de sus raíces. Por eso es bueno abonarlas con abonos líquidos y abonos para las raíces, ya sean sustratos nutritivos o en pastillas. En el mercado encontraremos muchos tipos de estos abonos y también hay muchos otros caseros.

Si vamos a disponer de muchas plantas, podríamos colocar un cable calentador de fondo, evitaremos el mal de “los pies fríos” y les daremos a las raíces de nuestras plantas 1 ó 2°C más de temperatura que respecto al agua, a si crearemos una pequeña corriente ascendente que mantendrán las raíces oxigenadas y se podrán desarrollar con mayor velocidad.

·Instalación de un cable calentador de fondo en un acuario de 540 litros.



Las plantas necesitan CO_2 para realizar correctamente la fotosíntesis. Pueden extraer el CO_2 de los iones de bicarbonato, pero esto les cuesta más trabajo y vuelven el acuario más alcalino. Si les administramos nosotros el CO_2 , conseguiremos que lo asimilen más rápidamente, ahorrándoles ese trabajo tan duro y usando esa energía para desarrollarse mucho mejor.

Las algas no necesitan CO_2 para reproducirse, y si nuestro acuario anda escaso de CO_2 las plantas no podrán realizar la fotosíntesis correctamente, se acumularán nutrientes en el agua y estos serán aprovechados por las algas y sufriremos una explosión de estas.

El CO_2 es especialmente recomendado cuando tenemos algas o cuando tenemos una luz muy potente, las plantas aprovecharán más la luz y todos los nutrientes, crecerán mejor y más rápido, y no dejarán que las algas se hagan dueñas de nuestro acuario. Cuando abonemos con CO_2 deberemos eliminar los oxigenadores y evitar al máximo el movimiento de la superficie del agua, para aprovechar el CO_2 al máximo y que se disuelva en el agua sin escapar a la atmósfera.

Una buena cantidad de CO_2 en el agua del acuario sería de unos 20mg/l , a partir de unos 35mg/l empezaría a ser tóxica para algunos peces.



·Este sería el ejemplo de un acuario bien plantado, con sus abonos correctos y por consiguiente su buena salud en las plantas y calidad del agua.

Carencias en los nutrientes y síntomas

A continuación, mostraremos con una tabla la función que tiene cada nutriente sobre la planta y como percatarnos de sus síntomas de carencias. Esto nos dará una ligera idea de que nutrientes faltan en nuestro acuario para poder buscar el abonado que ellas mismas nos están pidiendo.

NUTRIENTE	FUNCION	CARENCIA
Nitrógeno (N)	Síntesis de proteínas, aminoácidos, enzimas etc.	Hojas de color verde pálido, acaban amarillentas (clorosis).
Fósforo (P)	Equilibrio energético de la planta.	Hojas verde oscuro y después purpura. Acaban cayendo las hojas.
Azufre (S)	Síntesis de aminoácidos, biotina coenzima, sinigrina...	Crecimiento lento, hojas y nerviaciones amarillas.
Potasio (K)	Activador osmótico y enzimático.	Borde de las hojas amarillento hasta que acaban marchitándose.
Calcio (Ca)	Cofactor enzimático y metabólico.	Los brotes nuevos de la plantan sufren malformaciones.
Magnesio (Mg)	Componente de la clorofila, activador enzimático.	Clorosis en los bordes y las nerviaciones, caída de hojas.
Hierro (Fe)	Síntesis de clorofila.	Clorosis en hojas nuevas, y más tarde en sus nerviaciones.
Cobre (Cu)	Fotosíntesis, equilibrio hídrico, transporte de azúcares.	Hojas en forma de espiral, crecimiento anormal.
Manganeso (Mn)	Reacciones enzimáticas, crea oxígeno con la fotosíntesis.	Clorosis, necrosis en la punta y luego en la nervadura de las hojas.
Zinc (Zn)	Activador enzimático y cofactor de otras tantas reacciones.	Malformaciones en acortamiento de los entrenudos.
Boro (B)	Aprovechamiento del calcio y el crecimiento.	Crecimiento lento, hojas nuevas apergaminadas.
Molibdeno (Mo)	Aprovechamiento de los nitratos.	Parecida a la carencia del nitrato, hojas viejas se curvan hacia arriba.
Vanadio (V)	Sistema enzimático, liberación de minerales.	Crecimiento lento.

Poda y reproducción

Cuando tengamos el acuario estabilizado, las plantas adaptadas a su nuevo hogar y consigamos una buena rutina en los abonados, pronto tendremos que echar mano a las tijeras para podar el fruto de nuestro gran esfuerzo. Con la poda mantendremos nuestras plantas en su medida correcta y también podemos reproducirlas.

Hay varios tipos de plantas, musgos, helechos, plantas de tallo erguido, plantas con hojas en roseta, flotantes y cada una de ellas tiene una manera de podarlas y reproducirlas.

Los musgos y los helechos son fáciles, usando unas tijeras o nuestras propias manos ya valdría para sacar una parte de estos y volver a colocarlos donde quisiéramos.

Las plantas de tallo erguido, las cortaremos por el tallo y para reproducirlas, quitaremos las hojas de los primeros 3cm, para que a la hora de replantarla, no se pudran las hojas que queden bajo el sustrato y no nos dañen el esqueje. En unos días le saldrán nuevas raíces y seguirá su ciclo.

Las plantas con hojas en rosetas, se podaran las hojas más largas que no deseemos, y para su reproducción, simplemente separaremos las plantas “hija” que crea la planta “madre” mediante una larga raíz y la replantaremos donde más nos convenga.

Las plantas flotantes, se dividen y se multiplican ellas solas. Cuando tengamos un exceso de estas, bastara con retirar unas cuantas con el salabre.

·Lemma Minor, planta flotante de uno de los acuarios de *Abel Herreras Crespo*. Como se ve ha recubierto toda la superficie del acuario.



Iluminación

La iluminación que elijamos, dependerá de si queremos mantener el acuario plantado o no. A diferencia de lo que muchos piensan, podemos mantener nuestras pirañas con una iluminación muy elevada, claro está, que ellas se encuentran mejor en un estado de penumbra, pero eso no quiere decir que no se acostumbren a unas intensidades lumínicas más potentes, siempre y cuando les ofrezcamos un refugio donde esconderse de la luz cuando estén estresadas o cuando quieran estar un poco más tranquilas. Si no queremos mantener plantas naturales, solamente con tener una iluminación que nos mantenga bien vivos los colores de nuestras pirañas ya bastara.

Tenemos en el mercado varios tipos de iluminación, fluorescente T-8, fluorescente T-5, fluorescente compacto (PL), HQI y últimamente se está fomentando la iluminación por led.



·Pantalla de Fluorescentes T-5.



·Pantalla de HQI.

Si queremos mantener plantas tapizantes, lo idóneo será unos HQI o unos T-5 ya que estos penetran mejor hasta el fondo del acuario y las plantas podrán aprovechar mejor la luz. Los más usados en acuariofilia son los fluorescentes, y sobre estos nos centraremos en este apartado.

Para poder elegir una buena iluminación o una iluminación adecuada a lo que buscamos, lo primordial es primero entender varios aspectos sobre la iluminación.

Espectro

Toda luz llega en forma de un espectro electromagnético. En ese espectro, hay una zona que es visible por el ojo humano, los extremos de ese espectro que no captaría el ojo humano serían los rayos infrarrojos y los ultravioletas.

Las plantas necesitarían parte de ese espectro para realizar la fotosíntesis y transformar así la luz en energía para el desarrollo de dicha planta.

Temperatura de color

La temperatura de color se mide en grados Kelvin (°K). En ningún momento estamos hablando de la temperatura que produce dicha luz. Se trata de observar el color que adquiere un cuerpo negro por una fuente de luz, y se compara con el color de ese cuerpo calentado a una temperatura medida en °K. Entonces tenemos que es una medida de COLOR que proporciona la luz.

La luz del sol tiene unos 5500°K y es esta la medida en la que nos centraremos para asemejar lo más posible nuestro acuario a las condiciones de la naturaleza.

Una temperatura de color baja sería unos 3000°k y se define como luz rojiza y cálida, y una muy alta de unos 12.000°k sería azulada o fría. La luz cálida, promueve un crecimiento de la planta más vertical y una luz fría crecerían a lo ancho. Por ese motivo, y por estética de nuestras plantas, deberemos acercarnos a la temperatura de color del sol, pudiendo colocarlos de la misma temperatura o combinándolos para conseguir los 5500°K

Color Rendering Index – CRI

Este índice nos indica cómo se vería un objeto bajo la luz del sol. El CRI varía entre 0-100. La luz del sol tiene un CRI de 100, cuanto más se acerque la luz de un fluorescente a 100 mas se parecerá al color real bajo el sol.

Intensidad lumínica

La intensidad lumínica se mide en lúmenes. Contra mas lúmenes tenga un tubo, mejor harán las fotosíntesis nuestras plantas.

Es un error muy común usar el método de vatios/litros para medir la intensidad lumínica, ya que esa medida solo nos indica lo que consume cada fluorescente y que al final se verá reflejado en la factura de la luz. Además cada tipo de tubo, tiene un rendimiento diferente y un tubo con los mismos vatios que otro fabricante difiere mucho en los lúmenes.

Como regla general, deberíamos aplicar unos 40 o 60 lúmenes por litro, en vez de los clásicos 0,5w/l o 1w/l para acuarios muy plantados.

Fotoperiodo

La calidad de la luz es igualmente importante que la cantidad de luz. En la naturaleza, y más concretamente en la zona amazónica que es donde residen nuestras pirañas, las horas de luz al día ronda entre 10-12 y esa deberá de ser la cantidad de horas que tendremos que tener encendida nuestra iluminación. Con menos horas de luz, a nuestras plantas les será mucho más difícil hacer la fotosíntesis correctamente, y como no conseguirán consumir muchos de los nutrientes del agua, nos saldrán algas. Con más horas es muy posible que le causemos un trastorno a nuestras plantas y también nos salgan excesos de algas.

Tipos de tubos

Teniendo en cuenta todas estas características de los tubos, en el mercado para acuarios de agua dulce podemos encontrar diferentes tipos de fluorescentes.

- Daylight
- Espectro total
- Trifósforos

Los tubos Daylight, simplemente nos indica que su temperatura de color es de 6500°k lo cual es lo más parecido a la luz solar del mediodía y tendremos los colores de nuestros peces lo más parecido a la naturaleza. Estos tubos pueden ser de espectro total o trifósforo, pero normalmente el fabricante no nos indica esto.

Los de espectro total imitan a la luz solar, emiten luz en todas las longitudes de onda, así cubren todos los colores. Pueden ir desde los 5000°k a los 7000°k

Trifósforos, son aquellos que presentan 3 picos en su espectro, azul, verde y amarillo. Son los de más altas temperaturas, hasta los 18.000°k. Su luz es blanca y brillante, y contra más azulada es, es más usada en acuarios marinos. Se combinan con los de espectro total o Daylight, ya que emiten una luz muy fría y así abarcaremos todas las zonas del espectro.

El fabricante de fluorescentes para acuarios nos informara que tipo de tubo es el que compramos, pero si queremos usar fluorescentes normales, que no sean específico de acuario, podemos saber a qué tipo de tubo pertenece fijándonos en la nomenclatura.

Tubos con nomenclatura de 3 números (830, 840, 930, 950...) El primer número indica el CRI y los 2 siguientes los °K, quedando de esta manera:

Primer número:

8: CRI entre 80 y 90

9: CRI de más de 90

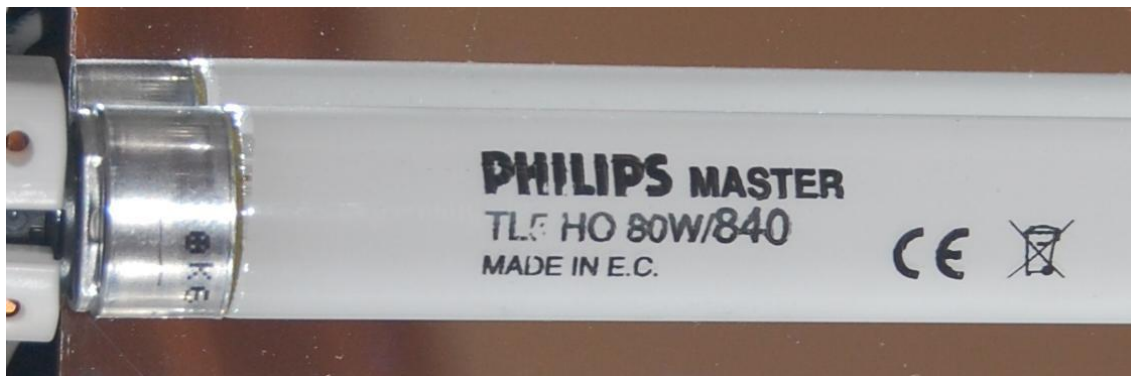
Los números restantes:

30: 3000°k

40: 4000°k

50: 5000°k

Y así sucesivamente.



·El tubo de la imagen es un T-5 y podemos apreciar que su nomenclatura es 840.

También hay tubos con nomenclatura de 2 números (11, 12, 21, 31...) el primero indica los °K y el segundo el CRI.

Primer número:

1-6500°K

2-4000°K

3-3000°K

4-2700°K

Segundo numero:

1: CRI de 80 a 89

2: CRI mayor de 99

Química del agua

Primero de todo, deberemos tener un buen kit de test, de una buena marca, para poder conocer bien los parámetros del agua y así modificarlos si lo necesitamos. Estos test también serán fundamentales a la hora de saber que está ocurriendo en nuestro acuario, ya sea por un comportamiento extraño o alguna enfermedad en nuestras pirañas. Desde www.MundoPiranha.com, siempre aconsejamos estos test, sobre todo cuando uno es novato en este mundo, ya que muchos olvidan la importancia de estos.

En el mercado podemos encontrar diversas marcas con más o menos fiabilidad, pero aquí no vamos a hablar de cual es mejor o peor, para eso ya está el foro.

La variedad de test es muy extensa, entre ellos podemos encontrar:

PH, Kh, Gh, Co2, Fe, Cu, Ca, Nh4-Nh3, No2, No3, Po4...

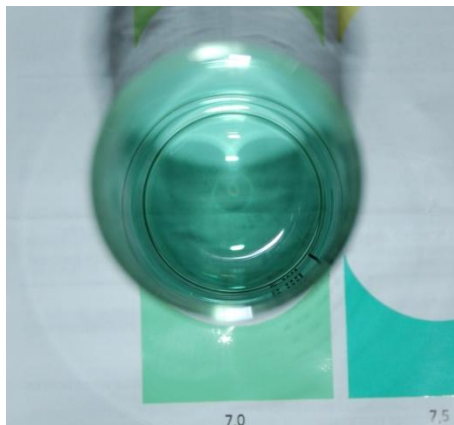
Cada uno de ellos será para medir un parámetro diferente.

Estos test, funcionan de la siguiente manera, vienen unos botecitos con unos líquidos y se toma una muestra del agua de nuestro acuario con una especie de probeta. Se le añaden unas gotas del líquido, según nos indique el fabricante, y se compara el color resultante con una tabla de colores que viene en el paquete del test.



·Esto sería un Test de PH de la marca SERA.

· Con este fabricante, hay que añadir 4 gotas, por 5ml de agua de nuestro acuario



·Una vez añadido lo que el fabricante nos indica, lo comparamos con la tabla de colores para saber el PH, de nuestra agua, que en este caso es 7.0

Como hemos dicho anteriormente, hay diversas marcas y diversos test, no todos funcionan de la misma manera, pero sí que son muy similares. Hay algunos que además de las gotas, hay que añadir unos polvos y en otros vienen más de un bote de líquido para conseguir el resultado necesario y saber los parámetros tan importantes de nuestra agua.



·Kit de No3 (Nitratos) de Aquarium Pharmaceuticals, compuesto de (izquierda a derecha):
Caja, 2 botes de líquido, probeta, tabla de colores, en su reverso, instrucciones de uso.

Potencial del hidrógeno (PH)

Del PH nos interesa saber cómo reacciona en el acuario, como que si abonamos las plantas con Co2 el PH baja, también baja por la descomposición de materia orgánica, con PH elevado tendremos poco Co2 en el agua, que debemos mantener a las pirañas en un rango de PH adecuado a ellas (cada género tiene su rango), casi todas las plantas crecen mejor a PH 7.0 etc.

Lo más importante del PH, es que debemos mantenerlo lo más estable posible, sin cambios bruscos, ya que esto dañaría a las pirañas.

Para mantener un PH bastante estable, podemos añadir un TAPON, esto no es el tapón que todos usamos en la bañera o fregadero, es una sustancia capaz de absorber tanto ácidos como bases de forma que si los metemos en el acuario nos protege de cambios bruscos de PH, por eso lo llamamos TAPON, por que nos evita esos cambios. Un cambio de más de 0,2 unidades al día es estresante, pero la mayoría de las pirañas soportan cambios bastante más amplios, no obstante para que nos hagamos una idea, un PH 5 es 10 veces más ácido que uno de 6, y 100 veces más ácido que uno de 7, debido a esto no debemos causar cambios bruscos en el PH ya que de lo contrario pueden disminuir sus defensas, atrasar los celos, causar abortos, inducir a enfermedades o simplemente ser muy estresante para los habitantes del acuario.

Para saber si nuestra agua tiene ese tapón solo debemos medir el KH, con un KH de 4 o superior, nuestro PH estará seguro frente a cambios bruscos.

Dureza de Carbonato Kh

Es la cantidad de carbonatos que tiene el agua, como cálcicos, magnésicos, sódicos o de cualquier otro metal mono o bivalente. El Kh nos da una idea de la capacidad tampón que tiene el agua de nuestro acuario, es decir a mayor Kh, nuestra agua será más estable

en lo que a PH se refiere, más capacidad tendrá de neutralizar los desequilibrios que se produzcan.

Dureza Total Gh

La dureza total (Gh), nos indica la cantidad de sales de Calcio y Magnesio que hay en el agua, las más importantes son el bicarbonato cálcico $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ y el sulfato cálcico CaSO_4 , pero todas las sales influyen en el Gh.

Un grado de Gh equivale a 17,9 mg de carbonato cálcico CaCO_3 .

Un Gh ideal para las pirañas sería entre 5°y 11°, pero para más seguridad, ver la ficha específica de cada piraña.

0-4°Gh	Muy blando
4-8°Gh	Blando
8-12°Gh	Medianamente duro
12-18°Gh	Bastante duro
18-30°Gh	Duro
Mas de 30°Gh	Muy duro

Amonio/amoniaco ($\text{Nh}_4\text{-Nh}_3$)

Para saber un poco más sobre el amoniaco, antes nos habremos leído el tema del ciclo del nitrógeno.

Como ya comentamos, el ciclo del nitrógeno y sus bacterias, dan lugar a 2 tipos de sustancias con distintos grados de toxicidad: Amoniaco tóxico y no tóxico, con un pH neutro (Ph7) o ligeramente ácido inferior a 7, hablaríamos de amonio que no es tóxico, y con un PH superior a 7 (Alcalino) hablaríamos de amoniaco que es el compuesto más tóxico del ciclo del nitrógeno. También aparecen los nitritos que son tóxicos en pequeñas cantidades y los nitratos que es el resultado de un acuario bien ciclado.

Nitrito (No_2)

Es el resultante del Amonio/amoniaco por el trabajo de las bacterias beneficiosas del acuario. Como hemos dicho es tóxico en pequeñas cantidades, aun que la resistencia de la piraña tendrá mucho que ver en esto.

Nitrato (No_3)

Cuando las bacterias beneficiosas del acuario han oxidado el No_2 , obtenemos el No_3 y por lo tanto un acuario ya ciclado y pobre en amoniaco y rico en Nitrato. El nitrato lo absorberán las plantas como abono. Solo será tóxico en grandes cantidades, por eso a partir de unos 40mg/l de No_3 , deberemos realizar un cambio parcial de agua como ya hemos explicado.

Modificar los parámetros del agua

Posiblemente tengamos que modificar algún parámetro de nuestra agua del grifo o el agua del acuario. Lo ideal sería usar lo menos posible los productos químicos, pero a veces, tenemos un parámetro demasiado disparado, y si el agua de nuestra red ya nos viene así, la única solución sería con estos productos.

En el mercado hay infinidad de productos para modificar los parámetros, tanto de PH, Gh, Kh... ya sea para subirlos o para bajarlos.

Nosotros siempre aconsejamos modificar estos parámetros de la forma más natural y sana, además de que nos ahorraremos un pico.

Subir el PH

Bicarbonato sódico.

Carbonato sódico (los productos para subir el PH en piscinas)

Airear mucho el agua, así eliminamos Co₂.

Hacer cambios de agua con una más alcalina, que tenga un PH superior al nuestro.

Bajar PH

Hacer cambios de agua con una mas acida.

Añadir Co₂.

Zumo de limón.

Añadir al filtro turba.

Aumentar temperatura.

Colocar algún tronco de manglar y taninos en general.

También se puede bajar con el uso de ácidos como el clorhídrico, sulfúrico, fosfato sódico... pero si no se tiene por la mano no recomendamos su uso.

Ablandar el agua

Troncos de manglar.

Agua destilada u osmosis.

Usar resinas.

Hirviendo el agua disminuye el KH.

Filtrando con turba disminuye el Gh y el Kh

Endurecer el agua.

Bicarbonato sódico, sube el KH.

Colocar material calcáreo, conchas de mar, mármol...

Añadir alguna piedra calcárea como la rocalla.

Mezclar con agua más dura.

Eliminar el cloro

Tenemos un par de métodos caseros. Uno es dejar el agua reposando, sin que el recipiente este cerrado, para que el cloro se volatilice el solo y si añadimos un aireador aceleramos el proceso. Con unas 24h debería bastar.

Otro método es fabricarnos nosotros mismos un desclorinador casero. Necesitamos 100gr de Tiosulfato Sódico, que podemos comprar en las farmacias o en grandes droguerías. Lo mezclamos en 1 litro de agua destilada, y removemos. Añadiremos una gota por cada litro de agua a desclorar, y removeremos el agua durante unos 5 minutos. El bote lo deberemos de guardar en un sitio oscuro y seco.

Descanso y memoria en las pirañas

Antes de ver el tema que habla sobre todo lo relacionado con las pirañas en cautiverio, queremos aclarar la manera de descansar y qué tipo de memoria tienen las pirañas.

Cómo descansan

Una pregunta que se suele pensar mucho cuando observamos nuestros acuarios de noche es: ¿Las pirañas duermen?, esto se debe a que nunca las vemos acostadas, o apoyadas en el sustrato un tiempo prolongado. Además, como el ser humano tiende a personificar a los animales, al no verle los ojos cerrados, porque no tienen párpados, creemos que es imposible que duerman, y que tiene que ser agotador para ellas. Como todo ser vivo, las pirañas también necesitan descansar, lo que pasa es que no lo hacen como nosotros, es decir, no duermen en el sentido literario de la palabra, pero sí descansan. Para descansar aprovechan las noches, donde la luz es muy limitada, pues todos los animales se adaptan a los ciclos horarios del sol. Es por las noches cuando las pirañas, para descansar su organismo, regulan la altura a la que desean descansar mediante la vejiga natatoria y se mantienen en equilibrio con leves movimientos en sus aletas, además les disminuye el ritmo cardíaco y se quedan paradas, como si estuvieran en un estado de pequeña “hibernación”.

También tienen un pequeño cambio de color en su cuerpo, debido a que el ritmo de sus fluidos corporales se ralentiza, por eso, si viéramos una piraña de noche, apreciaríamos que sus colores son menos intensos y que la zona ventral llega a quedarse blanca. En la imagen de la derecha podemos apreciarlo.

Como dijimos las pirañas son poiquilotermas así que para descansar a gusto necesitan que el agua esté a una temperatura agradable, sino no descansarán adecuadamente.

Aunque descansen, las pirañas siempre están alerta por si tuvieran que huir de algún depredador, esto es posible porque al descansar, una mitad del cerebro duerme, o mejor dicho, entra en fase de descanso neuronal, y la otra se mantiene alerta esperando cambios de presión, presencia de peces o ruido que estén cerca, mediante la línea lateral de puntos, al cabo de un tiempo, cambia la parte del cerebro que descansa con la que estaba alerta, de esta manera vemos que su cerebro no descansa completamente, sino que para aumentar la seguridad de las pirañas descansa por partes.

Si nuestras pirañas no pueden descansar bien, ya sea porque no están a oscuras en la noche, o porque nosotros estamos entrando y saliendo de la habitación donde ellas están, apagando y encendiendo la luz, los síntomas que presentan, suelen ser estrés, poca actividad, colores menos intensos y además reduce notablemente su esperanza de vida, por eso es muy importante respetar sus horas de descanso, con una buena habitación a oscuras, y si queremos verlas, usar luz de luna que es imperceptible para ellas.



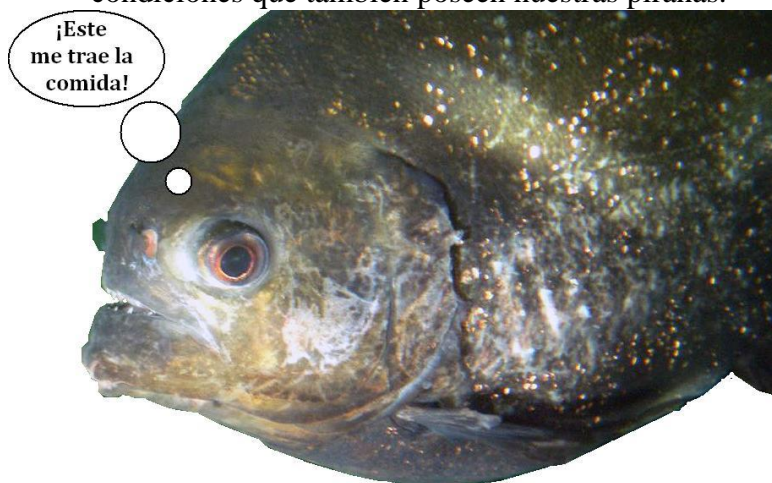
Piraña con su color más claro, debido a que está descansando

Qué memoria tienen

En nuestra sociedad es popularmente dicho, que los peces (y por supuesto las pirañas) carecen de memoria, tanto que dicen que no recuerdan más allá de tres segundos. Y no es raro leer o escuchar gente que cuenta, que su pez murió por falta de memoria, y que le echó tanto de comer que murió, cuando la realidad es que tanta comida desencadenó una subida de nitritos que hizo el agua tóxica y por eso murieron.

Es cierto que el sistema nervioso de los peces es mucho más simple que el de la mayoría de los animales terrestres, no obstante, la memoria se entiende como la retención de experiencias, asociación, o reconocimiento de algo o alguien de una forma más o menos prolongada, y siendo así veremos que las pirañas poseen más memoria de lo que popularmente se cree.

Con el tiempo, podremos observar como nuestras pirañas cambian su comportamiento debido a las experiencias que hayan tenido a lo largo de su vida, así, si una piraña ganó antiguamente muchas disputas por el territorio, la veremos más dispuesta a nuevos enfrentamientos. Además, las enfermedades que puedan padecer, pueden dejarle secuelas en el comportamiento también. Por eso, ser reservado, atrevido o arrogante son condiciones que también poseen nuestras pirañas.



Todos nosotros al mantener pirañas, podemos experimentar como pueden llegar a recordar y tener ciertos aprendizajes que revocan esos dichosos tres segundos de memoria tan extendidos, así veremos cómo nada más adquirir nuestras pirañas se mostrarán asustadizas y desconfiadas, escondiéndose o correteando con que simplemente nos acerquemos al cristal, pero que con el tiempo,

acaban reconociéndonos y que cuando ven que nos arrimamos al acuario y subimos las manos, nos perseguirán porque saben que les vamos a dar de comer, llegan a aprender a confiar en nosotros, pudiendo darles de comer con las manos, es decir, dejar sujeta la comida en la superficie y que vengan a buscarla, incluso a no asustarse cuando tenemos que introducir las manos en el acuario por tareas de mantenimiento. Esto no es memoria momentánea ni es un acto casual, es debido a que, aunque menos desarrollado, las pirañas, como todos los peces, tienen cierto grado de memoria y aprendizaje.

Además, al ser depredadores de otros peces, tienen cierto grado más de memoria que los vegetarianos, esto es debido a que en la naturaleza tienen que recordar donde suelen habitar las presas y como atraparlas, mientras que los peces vegetarianos, solo tienen que comer las plantas que hay donde habitan, y que además viven donde crecen las plantas en las que se basa su alimentación.

La piraña en cautividad

En el siguiente epígrafe vamos a explicar todo lo relacionado con las pirañas en cautividad, como debemos tenerlas, como se comportan, en fin, todo lo que veamos que puede ser de utilidad.

Acondicionamiento

En el apartado anterior vimos la parte del acuario, y puesto que ya sabemos que acuario debemos tener y como prepararlo, nos centraremos en las pirañas. Una vez que las adquirimos, para poder introducir las en nuestro acuario tenemos que llevar a cabo un acondicionamiento que servirá para que las diferencias entre valores químicos del agua y la temperatura las sufran paulatinamente y así evitar que sufran un cambio brusco de valores o temperatura que podría causarles incluso la muerte.

Para transportar a las pirañas desde la tienda o lugar de origen hasta nuestra casa, usaremos una bolsa, preferentemente oscura para que viajen más tranquilas, donde el agua no será excesiva para dejar una buena parte de oxígeno.

Una vez que llegamos a casa, lo primero que tenemos que hacer es abrir la bolsa en la que las hemos transportado sin romperla, e introducirla en nuestro acuario hasta que cubra toda el agua que lleva dentro.



· Este proceso hay que hacerlo con poca luz, ya que eso ayudara a que nuestras pirañas estén más tranquilas. Como vemos en esta imagen cedida por [Francisco Javier Vera Alcaraz](#), la bolsa con las pirañas está dentro del acuario, esto sirve para equiparar paulatinamente la temperatura del agua de la bolsa con la temperatura de nuestro acuario, y así evitar cambios bruscos que puedan darnos un susto.

En esta situación las mantenemos unos 10 minutos, luego ayudándonos de un vaso o algún pequeño recipiente, vertimos dentro de la bolsa agua de nuestro acuario, hasta un total del 30% del agua que hay dentro de la bolsa. Una vez hecho esto nos esperamos 15 minutos y volvemos a repetir esta operación hasta que la bolsa esté casi llena de agua. Esto se hace para que al mezclarse los 2 tipos de agua, los valores químicos se van equilibrando, pero como al final de todo el proceso en la bolsa habrá más agua de nuestro acuario que agua en la que viajaron, los valores químicos del agua se asemejarán a los de nuestro acuario y las pirañas se sentirán cómodas al no notar el cambio.

Lo mencionado justo arriba, es el acondicionamiento más común, pero cabe la posibilidad de que adquiramos nuestras pirañas con un mayor tamaño, y que no podamos trasportarlas en bolsas de plástico. En este caso el acondicionamiento cambia ligeramente.

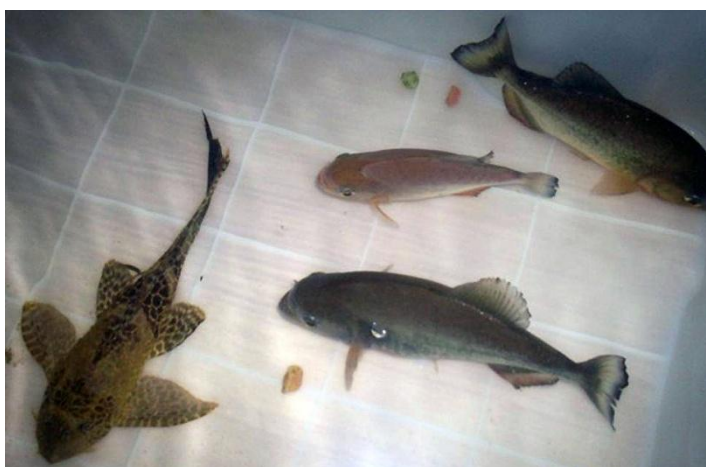
Para trasportarlas usaremos una botella de 8 litros rajada por arriba para poder introducir a la piraña o un tupper lo suficientemente grande.



·En esta imagen (vista aérea) podemos apreciar una P.Nattereri dentro de una botella de agua de ocho litros, para poder meterla ha habido que cortar parcialmente la parte superior de la botella ya que por la boquilla no cabe. Su tamaño es de 19cm. Este método solo sirve para trasportarlas en viajes no muy largos, no más de dos horas, incluso menos. Para viajes muy largos, cuando las pirañas son grandes, lo mejor es dejarlo en manos de un profesional.

Una vez en casa el acondicionamiento cambia un poco, la botella no podemos introducirla en el acuario, asique lo ideal es conseguir otro acuario más pequeño o un recipiente de plástico donde quepa a gusto. Una vez ahí, lo que hay que hacer es ir añadiéndole al agua con la que viajó, agua de nuestro acuario, podemos ayudarnos de una manguera y hacerlo mediante vasos comunicantes, o con cubos de agua. Este proceso lo realizaremos pacientemente, añadiendo un pequeño porcentaje de agua de nuestro acuario cada 30 minutos. Tardaremos unas 2 horas incluso, pero hay que hacerlo para que las pirañas se adapten sin cambios bruscos al agua donde vivirá a partir de ahora.

En las imágenes de abajo podemos ver un recipiente de plástico perfecto para aclimatar a pirañas adultas, como veis en la foto de la derecha, todos los peces que fueron trasportados caben cómodamente en el recipiente mientras se les aclimata.



Una vez que hemos esperado el tiempo necesario para equiparar la temperatura y los parámetros del agua, es hora de coger las pirañas e introducirlas en su nueva casa. Cuando son pequeñas esta operación es tan fácil de hacer como cogerlas con un salabre y meterlas dentro del acuario, sin embargo, cuando las pirañas son algo más grandes de entre 10-25cm. la cosa se complica, y es que al ser tan nerviosas y fuertes, atraparlas se convierte en una hazaña, pero además como sus dientes son afilados y sus mordiscos potentes, si no se agarra con la técnica adecuada, romperá el salabre y se nos escapará. Por ello, lo mejor que podemos hacer para meterlas en nuestro acuario es un escurridor y un plato de plástico.

· A la derecha vemos un escurridor y un plato de plástico, ideales para usarlos a la hora de capturar a nuestras pirañas adultas, el plato se usará para ponerlo sobre el escurridor una vez que esté la piraña dentro y así evitar que salte y caiga al suelo.



A parte, luego hay otra manera más complicada y que requiere de más técnica y confianza, no se recomienda hacerla si no estás acostumbrado. Lo que necesitaremos será un salabre de tamaño medio-grande y mucha maña.

La manera de hacerlo es atrapando a la piraña en el interior del salabre, y con ayuda de una de nuestras manos sujetarla fuertemente por el abdomen para que no pueda moverse y coletear, a su vez evitamos que si muerde la maya caiga al suelo. Esta forma de cogerlas es más complicada pero más rápida.

Para que visualicéis mejor la descripción os mostramos dos fotografías distintas desde diferentes ángulos para que veáis los secretos de esta técnica. Si se hace correctamente no existirá ningún problema.



Cambios de agua: El sifonado

Para mantener un acuario con unos valores óptimos donde nuestras pirañas se encuentren sanas y a gusto, debemos de seguir una rutina de cambios parciales de agua, que al renovar cierta parte del agua ayudará a retirar cantidades tóxicas de componentes del agua.

Cambiar el agua no es nada que haya que explicar, es muy sencillo, se retira un porcentaje de agua y se renueva con agua limpia. Pero el cambiar el agua no es solo eso, sino que debe de hacerse siempre junto al sifonado.

Sifonar es el proceso por el cual, ayudándonos de una campana, retiramos las partículas en descomposición que se encuentran entre el sustrato. Este proceso debe de hacerse siempre que hagamos un cambio de agua, y los cambios de agua seguirán una rutina que no varía entre los 7-15 días. La cantidad de agua que cambiaremos cuando la situación en nuestro acuario esté controlada será del 30% total del acuario.

Hemos dicho que para sifonar nos ayudaremos de una campana, esta la podemos fabricar nosotros mismo o comprarla en cualquier tienda de peces. Para que veáis como es os dejamos una imagen.

- Esta es una campana casera y a su lado el que podemos encontrar en los comercios, hecha con un recipiente de plástico que se usa para pintar con pistola. Pero con una botella de plástico grande puede hacerse igualmente, a la parte más estrecha irá enganchada la manguera de succión y con la parte ancha succionaremos las partículas del fondo removiendo el sustrato ligeramente.



La manguera puede ser corta e ir cambiándola mediante cubos, o ser una manguera larga que llegue hasta nuestro W.C y así evitar viajes innecesarios. El funcionamiento es sencillo, se hace mediante vasos comunicantes. Para que entendáis de qué trata vamos a intentar explicarlo ligeramente. Al estar el acuario a mas altura que el W.C la gravedad tira del agua hacia abajo y la conduce al baño, pero como físicamente el tubo tiene que llenarse de algo, ya que no puede llenarse de vacío, y su extremo más alto está sumergido en agua, se forma una cadena donde el agua no deja de correr corriente abajo, y así podemos vaciar el acuario, cuando retiramos el extremo de la manguera del agua, el tubo se vaciará de agua por la gravedad y se llenará de aire que es lo que hay en el ambiente, pero si por el contrario taponamos con la mano ese extremo, al no poder llenarse de nada el agua no caerá por el otro extremo y quedará dentro de la manguera. Para poner en marcha esta reacción física, solo tenemos que sumergir un extremo de la manguera en nuestro acuario, y en el otro, dar una pequeña succión con nuestra boca para que el agua entre al tubo y comience la cadena anteriormente explicada. Si somos escrupulosos y no queremos dar el pequeño sorbo a la manguera, podemos ayudarnos de una bomba eléctrica.

Luego solo tenemos que sujetar la manguera con la taza del W.C y dedicarnos a sifonar con nuestra campana.

Precauciones al manipular un acuario con pirañas

Como ya sabréis, a un acuario con pirañas hay que cambiarle el agua como está explicado en el apartado de arriba, pero no os olvidéis de que las pirañas son peces potencialmente peligrosos con los que hay que llevar un especial cuidado a la hora de manipular su acuario-casa.

Las pirañas entran en frenesí a la hora de comer, en gran parte esto se debe al olor que desprende el alimento, ya sea a sangre o pescado. Es por esto que no deberemos de introducir las manos dentro cuando tengamos una herida que esté segregando sangre, tendremos que esperar a que la sangre se seque y forme una costra sólida.

Las pirañas no tienen que tener hambre cuando nosotros metamos las manos, sino podrían vernos como alimento, y eso se soluciona dándoles de comer poco antes del sifonado.

A la hora de sifonar, debemos evitar los movimientos bruscos, pues las pirañas son peces muy asustadizos, y si se asustan o se sienten acorralados pueden llegar a atacar. Si no tienes confianza suficiente como para sifonar con tus pirañas dentro por miedo a un ataque existen dos posibles soluciones:

1. Conseguir un guante metálico como el que usan los carniceros
2. Comprar una plancha de metacrilato y colocarla entre las pirañas y tu mano cada vez que vayas a sifonar, de esta forma no podrán atacarte nunca.

Antes de meter las manos, tendremos que desenchufar de la corriente todos los equipos que tengamos instalados en nuestro acuario, esto se debe a que una posible rotura de alguno de ellos, puede darnos un gran calambrazo. Aconsejamos que prestéis especial atención al calentador, pues las pirañas en alguna de sus locuras debido a un susto, suelen golpearse fuertemente contra todo lo que esté cerca, y conocemos varios casos en los que han roto el cristal protector del calentador. A los peces no les da la corriente ni les pasa nada porque no tienen toma de tierra, pero nosotros al estar apoyados en el suelo sí que la tenemos. Para no correr este peligro, aparte de desenchufar los equipos como hemos dicho, también podemos subirnos a un taburete o algo similar no conductor, y así perder el contacto con tierra.

Cada vez que cambiéis el agua es conveniente dejar cerca vuestra una toalla o un trapo grande, esto tiene varios usos, el más normal que es para secar cualquier zona que se moje debido a nuestra actividad, y la otra es por si acaso alguna piraña salta por el susto que le podamos provocar al sifonar, poder cogerla rápidamente envuelta en la toalla (para evitar mordiscos) y devolverla al acuario rápidamente.

Siempre que hagamos mantenimiento en el acuario, no dejaremos que ningún niño se acerque, pues se ha dado el caso de que las pirañas han saltado y se han quedado enganchadas en el jersey de un niño, pero podría haber sido peor.

Por último, nunca intentéis acariciar o simplemente tocar a vuestras pirañas con las manos desnudas, pueden asustarse y atacar como defensa. Un mordisco de una piraña adulta puede causar problemas, desde un gran trozo de carne hasta incluso llevarse un trozo de dedo.

Sociabilidad y comportamiento

Vamos a hablar ahora sobre el comportamiento que siguen las pirañas en cautividad, asemejándose en gran parte a su actitud en libertad pero con algunos matices importantes. Además, abordaremos el tema de la sociabilidad, ya que es común que la gente que se inicia en el mundo de las pirañas, pregunte por peces para mantener con sus pirañas, sin tener intención de convertirlos en alimento.

Comportamiento

En el río, las pirañas son gregarias, es decir, se van mudando de un lado a otro en grupo o solitarias, según la especie, buscando comida. Además son predadores oportunistas que están constantemente en busca de alimento.

En el acuario, su comportamiento cambia ligeramente, se muestran bastante tranquilas la mayor parte del día, solo algunos ratos a primera hora de la mañana o por la tarde llegan a dar nadidos en grupo. No buscan alimento, pues no les hace falta ya que no pasan hambre, pero sí que es verdad que llegan a reconocer al cuidador que les da de comer y si tienen hambre y lo ven, se ponen más activas.

En cautividad se vuelven territoriales, y tendremos que respetar un espacio específico para cada una, según la especie, si no queremos tener problemas.

Son peces muy agresivos, y con una fuerte mandíbula para herir. Si nuestro acuario es pequeño y ellas notan que les falta el espacio no dudarán en atacar hasta la muerte a la piraña más débil, y así ampliar el número de litros al que tocan por ejemplar.



· En esta foto cedida por el compañero [Eddy Olascoaga](#), podemos observar de qué son capaces las pirañas por hacerse hueco si notan que el espacio les aprieta, es por esta razón por la que solemos ser tan serios a la hora de que la gente respete el mínimo de espacio que necesita cada piraña o cada especie.

En un acuario que respete todos los litros por ejemplar que requiere cada piraña, lo normal es que adopten una actitud tranquila como decimos, aunque defendiendo su territorio frente a las demás pirañas.

Las pirañas suelen mostrarse más activas con una iluminación moderada, con potentes luces a veces se muestran menos activas.

A la hora de comer su comportamiento cambia radicalmente, se vuelven nerviosas y eléctricas, cuando la comida cae al agua, al percibir su olor entra en “Feeding Frenzy” que en Castellano es Frenesí alimenticio. Es aquí donde verdaderamente se palpa su agresividad, convirtiéndose en uno de los mayores espectáculos que ofrece este pez. Si tenemos alguna piraña del género *Pygocentrus* de forma solitaria, esta vivirá estresada y se mostrará más tímida aun.

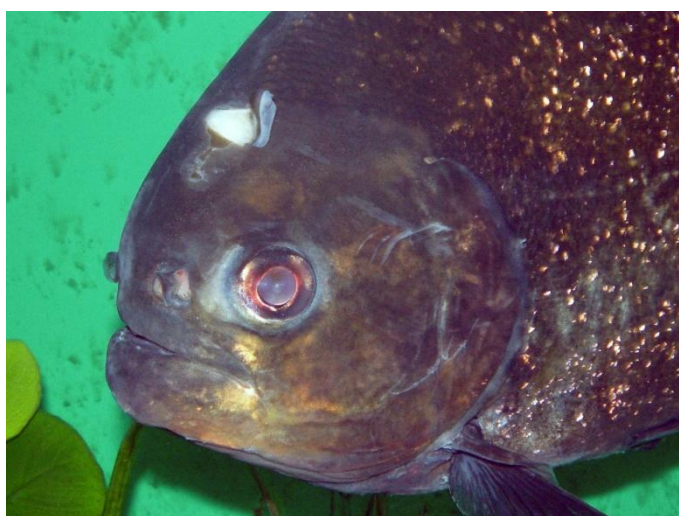
Al contrario de lo que nos ha intentado meter en la cabeza el cine y la literatura, estos peces son bastante tranquilos y tímidos si no pasan hambre. Cuando son jóvenes, basta con hacer un movimiento brusco cerca de ellas para que se asusten y salgan despavoridas, estrellándose contra cualquier objeto que se encuentre en su camino. Esta es una de las maneras más usuales que tienen de herirse.

Si poseemos un cardumen, una de las características de su comportamiento, es que siguen una jerarquía, donde habrá una piraña dominante y luego el resto.

La piraña dominante suele ser la más fuerte y atrevida, pero no es siempre la misma. Se disputan este puesto, y para ello tienen fuertes peleas en las que llegan a hacerse heridas, que sin importancia grave, pueden impresionar.

Estas peleas también suelen tenerlas por el territorio, aunque tengan espacio suficiente, lo harán porque siempre habrá alguna zona que les guste más y pelearán por ella.

Abajo podemos ver dos imágenes de pirañas heridas por peleas o golpes en sustos. La foto de la derecha nos la ha prestado el compañero *Francisco Javier Carrero Jiménez*.



No toleran a pirañas de su misma especie que sean, en tamaño, muy inferiores a ellas, si resulta que tenemos juntas a pirañas con diferencias de tamaño importante, hay un alto porcentaje de probabilidades de que la más pequeña muera. Para poder juntarlas tendremos que usar un método que explicaremos en este mismo tema un poquito más adelante.

Si nuestro acuario está en una zona muy expuesta su comportamiento se verá modificado a causa del miedo que puedan pasar, porque como dijimos, son peces muy asustadizos. Si permanecen demasiado tiempo en esta situación se pueden llegar a estresar, y eso, como veremos en el tema de enfermedades y lesiones, no es bueno, puede provocarles muchas cosas poco saludables, de ahí que se recomiende tenerlas en una habitación poco transitada, para evitar estrés y para que se comporten con más naturalidad.

Sociabilidad

Hablar de la sociabilidad de las pirañas es complicado, según la especie unas son mas sociales que otras y aún así matizando. Si hablamos del género *Serrasalmus* su sociabilidad es casi nula, solo toleran a miembros de su misma especie durante un tiempo muy limitado siendo mayor el éxito si es época de cría y el acompañante es del sexo opuesto. En acuario ni aun así se muestran sociables, viéndose un alto grado de violencia intraespecífica que puede causar la muerte a alguno de los ejemplares. Como estamos en el tema de las pirañas en cautividad, y recordando que no tienen dimorfismo sexual, diremos que esta especie, para el acuario, tiene sociabilidad nula, ya que tampoco tolerará a ningún compañero que sea de otra especie. Aún así, si tu piraña es de un tamaño considerable, hay casos en los que peces de pequeño tamaño duran cierto tiempo, desapareciendo poco a poco. Hemos podido ver videos de *S.Rhombeus* gigantes, en el mismo acuario que pequeños tetras, y que aparentemente no había problema, pero esto es muy subjetivo, así que no lo recomendamos.

La *P.Denticulata*, tolera miembros de su misma especie, así como Silver dólar, quizás podríamos decir que es la especie de piraña mas sociable que hay, sin olvidarnos de que es una de las menos agresivas, lo cual ayuda a su grado de sociabilidad.

En este apartado, el tema principal va a tratar a las pirañas del género *Pygocentrus*. Como sabemos son pirañas de cardumen, por lo tanto se asocian con pirañas de su misma especie sin problemas siempre y cuando tengan espacio suficiente, y eso no es ningún secreto, sino más bien una regla básica para mantenerlas.

Lo peculiar de la sociabilidad de este género va de ahí hacia afuera. Es un tema complejo y nada certero, que intentaremos explicar.

Las pirañas de este género son muy similares en comportamiento, alimentación, coloración, tamaño (excepto *P.Piraya* que crece más), agresividad y como no iba a ser menos, sociabilidad. Es por esta considerable similitud que, aún siendo completamente antinatural la mezcla de alguna de estas especies, ya que nunca se da en el río, tiene un porcentaje de éxito tan alto, que se puede considerar como sociables entre especies de su mismo género, sin olvidarnos del espacio.

Pero es ahí donde se marca la barrera, ya que no toleran a pirañas de otro género.

En cuanto a otros peces, su sociabilidad es aún más ambigua y complicada.

Aquí no hay ninguna ciencia cierta, por lo que podemos afirmar que no existe ningún pez que no sea piraña con 100% probabilidades de convivencia con pirañas de este género. Pero también podemos decir que no es seguro que ningún pez vaya a convivir con nuestras pirañas.

Por ahí se pueden leer teoría de que si el pez es 3 veces más pequeño que la piraña lo ignorará y podrán convivir. Esto es falso, y lo sabemos por experiencia, aunque hay aficionados que llegan a mantener sus pirañas durante un tiempo prolongado con peces pequeños.

En esta imagen cedida por el compañero *Francisco Javier Carrero Jiménez*, podemos ver un pez neón conviviendo junto a un cardumen de *Pygocentrus Nattereri*. Esta situación puede ser exitosa durante algún tiempo y algún día empezar a fallar.



Otros aficionados probaron en juntarlas con diferentes tipos de caracoles, los resultados, una vez más, son inconcluyentes, ya que a algunos le fue bien y los caracoles no fueron atacados, mientras que con otros fue un total fracaso.

Hay una especie de caracol que si tiene “éxito”, como veis va entrecomillado, pues esa especie es *Physas*, y no es que convivan, es que se convierten en una plaga que puede darnos grandes calentamientos de cabeza.

Olvidando esa especie, ya que tiene más desventajas que ventajas, los aficionados suelen decantarse por caracoles más grandes y menos prolíficos como los caracoles manzana. Es una especie grande que algunas veces ha vivido sin problemas en acuarios con pirañas.



· En las fotografías de abajo y a la izquierda, podemos apreciar los que acabamos de nombrar, como vemos son grandes. Además estos animalitos hacen una gran labor en nuestro acuario devorando detritus.

Foto cedida por *Francisco Javier Carrero Jiménez*.



Ahora nos centraremos en los peces que tienen un nivel de éxito medio considerable, lo cual nos permite calificarlos como los peces más tolerados por las pirañas. La lista se reduce a tres peces: *Plecostomus*, *Oscars* y *Ancistrus*.

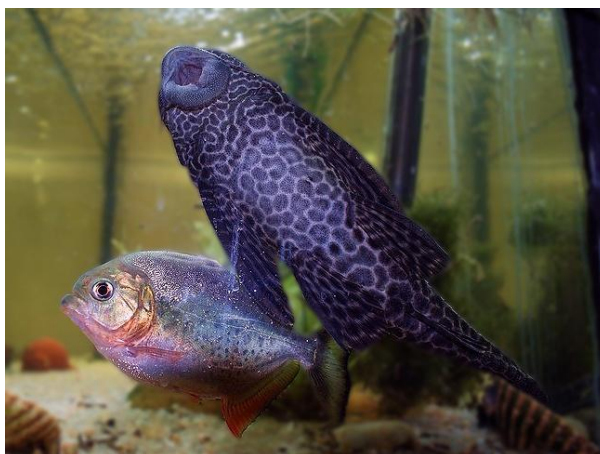
Antes de empezar a hablar de ellos, queremos volver a repetir, que si el acuario es escaso para el número de pirañas que tienes, intentar que encima conviva con otro pez es absurdo e inútil. Estas “convivencias” solo pueden llegar a darse si el acuario es amplio y los miembros del cardumen están bien alimentados.

Hablemos del Plecostomus, ya que cuando alguien pregunta por peces con los que puedan convivir las pirañas, el primer nombre que se viene a la cabeza, aunque no tenga 100% probabilidades de éxito, es este pez.

Los Plecostomus son peces grandes, y con el cuerpo duro y áspero, que a parte de su alimentación a base de verduras, hacen una labor de limpieza en el acuario que se nota, de ahí que se les conozca también como peces “limpia fondos o limpia cristales”.

Son numerosos los aficionados que han conseguido que algún tipo de Plecostomus conviva con su cardumen. Para ellos el acuario no debe ser pequeño, y el Plecostomus debe de tener escondites donde poder refugiarse cuando guste.

En esta imagen que nos presta el compañero de Mundo Piraña *Abel Herreras Crespo*, podemos ver uno de estos Plecostomus que lleva conviviendo con pirañas desde hace mas de 2 años.



Si conseguimos mantener con nuestras pirañas uno de estos peces lo agradeceremos, ya que son unos grandes devoradores de algas y nos mantendrán el acuario a raya. A parte de eso, hay que tratarlos y cuidarlos con el mismo cariño que cuidamos a nuestras pirañas y darle la alimentación que requieren a base de verduras, y los escondites que precisa.

Estos peces son más bien nocturnos, por lo que durante el día no los veremos demasiado ya que se pasarán la mayoría del tiempo escondidos.

Después de un tiempo, y aunque parezca que nuestro Plecostomus convive perfectamente con las pirañas y que incluso a veces les plante cara, no debemos olvidarnos de un dato, y es que las pirañas tienen dientes, mientras que estos peces no. No es raro que después de una larga convivencia de más de un año sin incidentes, las pirañas decidan que no les gusta ese pez, o que ocupa demasiado lugar y que sin esperármolo nos encontremos con una situación difícil en la que la agresividad de nuestras pirañas se ha manifestado en contra del que fue su compañero durante mucho tiempo y al que ya le teníamos cariño.



· Por desgracia, esto último que os hemos explicado, lo sabemos por experiencia propia, como vemos, la imagen es muy dura, y más si es de un pez al que le habíamos cogido cariño, así que, con las pirañas nunca se sabe, y si metemos cualquier pez con ellas, debemos de tener presente que cualquier día podemos encontrarnos con esto.

Después de los Plecostomus, el pez Oscar sea quizá el que más éxito tiene a la hora de convivir con las pirañas, incluso se le ha podido ver integrado como un miembro más en algún cardumen de P.Nattereri. El Oscar es un pez grande y territorial, que además comparte la misma alimentación que las pirañas. Esto es probablemente lo que hace posible una convivencia con un buen porcentaje de éxito. Para introducirlo tenemos que llevar un cuidado especial, y es que si es muy pequeño en comparación con las pirañas será devorado, pero si por el contrario es demasiado grande puede que engulla a las pirañas, ya que este pez se come todo lo que le quepa por la boca, engullendo ya que carece de dientes.

Como ya dejamos claro que ningún pez tiene asegurada su convivencia con pirañas, el Oscar no es una excepción y cualquier día podemos encontrárnoslo herido de muerte. Con frecuencia si el acuario es amplio y tanto el Oscar como las pirañas son adultos, los ataques suelen quedarse en pequeños mordiscos a las aletas, en fin, como hacen las pirañas entre ellas.

En un pez muy bonito y listo, que si se logra que conviva, disfrutaremos mucho de su presencia.

·En esta imagen podemos apreciar un Oscar tigre, conviviendo con un cardumen de P.Nattereri, más concretamente con 6 pirañas. Hemos podido observar este acuario personalmente, y el Oscar nadaba en cardumen junto a las demás pirañas, y a las pirañas no parecía importarles.

En la fotografía ya lleva más de un año viviendo entre pirañas.



Luego, con mucho menos porcentaje de éxito, aunque algunos buenos resultados, podemos poner a los kribensis, son cíclidos enanos de tamaño pequeño-medio, que gustan esconderse en cuevas y que quizá por ese motivo han durado bastante tiempo en algunos acuarios.

Una vez se adquieren estos peces, se aconseja añadir un ánfora al acuario, ahí es donde se protegerán y donde colocarán unos posibles huevos, algo que no es muy raro ya que estos peces son muy prolíficos.



· En la imagen que tenemos a la derecha podemos observar un kribensis macho saliendo de una pequeña cueva que tiene un tronco. Además en la esquina superior izquierda de la imagen podemos ver un ánfora de las que se deben de agregar al acuario en caso de mantener este pez.

Cómo juntar pirañas con grandes diferencias de tamaño

Hemos visto que si en un cardumen, hay grandes diferencias de tamaño, las más pequeñas pueden ser objeto de ataque, y con bastante probabilidad morir. Entonces cuando tenemos un pequeño cardumen, y podemos conseguir un acuario más amplio o tenemos sitio para más ejemplares cuando estas son adultas, tenemos un problema, y es que en las tiendas para peces, solo suelen vender pirañas de entre 2-5cm. y conseguir las adultas se convierte en una tarea complicada. Para ello os vamos a explicar la manera de poder juntar pirañas, que serán del género *Pygocentrus*, ya que es el único género que vive en grupos, con diferencias de tamaño considerables.

Como las diferencias de tamaño son peligrosas, y eso no podemos cambiarlo, os explicaremos un par de vías alternativa que siguen el mismo patrón: Mantener a parte a las más pequeñas hasta que su tamaño se equipare al de las adultas con las que las vamos a juntar.

Para saber si la diferencia de tamaño es peligrosa, no podemos dar porcentajes y medidas concretas, esto es relativo, solo nos queda aconsejar, que ante la duda, no merece la pena arriesgarse, porque como veréis los métodos son muy sencillos.

Antes de empezar a explicar el método, veamos cómo se mide una piraña con exactitud.

· En la imagen de la derecha, cedida por [Abel Herreras Crespo](#), podemos ver como se mide correctamente una piraña, como habréis deducido, la medida correcta es la que marca el segmento rojo, que va desde la boca hasta el final del pedúnculo caudal, dejando fuera la aleta caudal. Esto se debe a que por diversas circunstancias (mordiscos, malformaciones) las aletas pueden presentarse con tamaños muy variados.



Después de este pequeño paréntesis aclaratorio, vamos a ver en qué consisten los métodos para juntar pirañas de distinto tamaño.

El más sencillo, pero muchos usuarios no podrán realizar, es meter a las pirañas pequeñas en otro acuario, e ir engordándolas hasta emparentarse con las grandes. Pero como no todo el mundo tiene un acuario donde meterlas, este método solo pueden realizarlo algunos aficionados.

El otro método, que se basa en el mismo principio, consiste en separar a las pirañas en el mismo acuario mediante una plancha de metacrilato. El metacrilato es un plástico muy resistente y totalmente transparente, que hará la función de separador, como si tuviéramos dos acuarios en uno.

El único problema será sujetarlo para que no se caiga y comunique las pirañas pequeñas con las adultas, pudiendo acabar en desastre, pero como veremos seguidamente, es fácil y barato.

Para sujetarlo, usaremos unas simples ventosas, concretamente ocho. Las ventosas que compremos tienen que tener un pequeño tope de plástico, todas suelen llevarlo así que



no habrá mayor problema. Si aún así tenéis dudas de cómo son las ventosas que necesitaremos os facilitamos una imagen. Las flechas rojas señalan los mencionados tope.

Una vez que tenemos todos los materiales necesarios, solo queda ajustarlo todo en el acuario.

La plancha de metacrilato la incrustaremos en el sustrato, dividiendo los dos territorios. Y luego, para sujetarlo dispondremos las ventosas de la siguiente forma: Dos ventosas a cada lado de la plancha, y pegadas al cristal frontal del acuario, y dos ventosas a cada lado de la plancha, en el cristal de fondo del acuario.

Puede que la descripción de cómo deben colocarse las ventosas os haya dejado confusos, por esa misma razón, a la derecha podemos observar cómo hay que disponerlas, en una foto que nos ha donado [Francisco Javier Vera Alcaraz](#).

Como podéis ver, la plancha de metacrilato está agujereada para la mejor circulación de agua. Para hacer estos agujeritos, usamos un taladro normal y corriente.

Este método funciona porque lo que haremos será esperar a que las pirañas pequeñas crezcan, pero además, gracias al que el metacrilato es totalmente

transparente, las pirañas pequeñas y las adultas se estarán viendo a diario durante todo el periodo de espera, lo que les hace estar en el mismo cardumen virtualmente, así las probabilidades de éxito cuando decidamos juntarlas, aumentan exponencialmente.

Para volver más corta la espera, lo que hay que hacer es darle más cantidad de comida a las pirañas más pequeñas, así crecerán más rápidamente.

Después de todo esto solo tendréis que esperar a que las pequeñas *Pygocentrus* cojan envergadura, y decidir cuando el tamaño es el adecuado como para juntarlas.

Cuando decidáis juntarlas, como consejo os recomendamos que sea un día en el que tengáis suficiente tiempo como para poder estar observándolas durante algunas horas y comprobar que su comportamiento es normal, de lo contrario volveríamos a separarlas.

A reducir los riesgos ayuda que todas las pirañas estén saciadas antes de que se les quite el separador, y posteriormente intentar que coman juntas.



Cómo actuar cuando se va la luz

¿Alguna vez os habéis parado a pensar que tenemos pirañas en nuestra casa? Si, peces exóticos naturales del amazonas principalmente, que en su hábitat natural tienen otro clima, agua diferente a la nuestra y distintas horas de luz.

Entonces, ¿Os dais cuenta que podemos mantenerlas porque el agua de nuestro acuario está continuamente oxigenándose, limpiándose, y adaptando su temperatura para permanecer siempre entre unos valores en los cuales nuestras pirañas se encuentran a gusto, y que las horas de luz en nuestro acuario son como si estuvieran en “casa”?

Todo esto es posible gracias a los avances tecnológicos que nos brinda la época que nos ha tocado vivir, y todos estos aparatos que posibilitan la acuariofilia son electrónicos, es decir, necesitan estar conectados a la red eléctrica para desempeñar su función.

No es muy habitual, pero en nuestras casas, a veces, se corta la corriente eléctrica debido a tormentas, fallos, o simplemente porque la cortan a propósito para modificar cualquier cosa. Estos pequeños apagones no suelen durar mucho tiempo, pero si se alargaran demasiado, tendremos que saber cómo actuar con nuestro acuario, ya que la salud de nuestros peces puede estar corriendo peligro.

En los apagones prolongados, una de las cosas que más debe preocuparnos es el oxígeno que hay en el agua de nuestro acuario, ya que para que el agua esté oxigenada tiene que existir movimiento en la superficie, el mismo que nos proporciona el filtro que ahora está fuera de servicio. Para que el agua se oxigene, como decimos, la superficie del agua tiene que estar en movimiento para darse el intercambio de gases, así que, para que el agua no se quede sin oxígeno, la medida que tomaremos, es remover con nuestras propias manos el agua cada treinta minutos.

Al estar parados los filtros, la suciedad del agua puede aumentar, y la colonia de bacterias nitrificantes que dentro albergan se puede ver afectada. Para solucionar esto, tendremos que realizar pequeños cambios de agua cada dos horas, de entre 5-10% del total. Además, si es invierno, al estar parado el calentador también, la temperatura del agua puede ir disminuyendo rápidamente, entonces, lo que hay que hacer es aprovechar los pequeños cambios de agua para introducir agua caliente, aunque tenga que ser del grifo de casa, para mantener una temperatura aceptable.

Para ayudar a las bacterias nitrificantes, lo único que podemos hacer, es cuando vuelva la luz, añadir al agua, si tenemos, bacterias liofilizadas como las que venden en las tiendas de peces.

No es muy común, pero existe un aireador para acuarios que funciona a pilas, si poseemos uno, nos vendrá perfecto para mantener el agua oxigenada durante el apagón, este aparato es como una pequeña petaca, por la que sale un macarrón que será por donde expulse aire, y que removerá la superficie del agua capacitando el intercambio de gases.

Alimentación

Durante mucho tiempo, las películas y las leyendas urbanas han dado muy mala fama a las pirañas a la hora de su alimentación, diciendo que son asesinas despiadadas, sedientas de sangre y que son grandes devoradoras. Esto no es del todo cierto, ya que hay muchas variedades de pirañas y algunas solo se alimentan de semillas y frutos, otras son carnívoras, pero incluso estas, se alimentan esporádicamente de algún vegetal o fruto, ya que el estomago de la presa que están comiendo, contiene vegetales en descomposición en su estomago y la piraña los comerá igualmente haciendo que esto le dé un gran aporte vitamínico y energético.

Las pirañas son más carroñeras que cazadoras, esto significa que siempre preferirán una presa muerta a ir en busca de una víctima, ya que la caza siempre le gastara más energía, no siempre puede tener éxito y además pueden salir heridas. Mediante su comportamiento carroñero, hacen una gran labor en el mundo natural, ya que eliminan cadáveres, a los débiles, enfermos y moribundos, provocando así una mejor selección natural de la especie depredada. Los alevines de pirañas, se alimentan mucho de las larvas de mosquito, y eso es otra gran labor, sabiendo que el mosquito es el principal distribuidor de la malaria. Si no fuera por esos alevines de pirañas, ¿Cuántos mosquitos más habría?

La alimentación de las pirañas se basa en un 80% pescado y 20% carne. Se alimentaran de los peces que haya a su alrededor y de cualquier ser vivo que penetre ocasionalmente en sus territorios. Las del género *Serrasalmus*, en su edad de alevines, se alimentan principalmente de las aletas y escamas de sus vecinos e incluso de sus congéneres. Es una manera inteligente de alimentarse, ya que de esta manera no matas a la presa y en unos días se regeneran sus aletas y escamas y puedes volver a alimentarte de ellas. Lo ideal es una dieta variada y equilibrada, que también podemos complementar con cualquier tipo de pienso específico para acuarios que las pirañas comerán sin problemas. La carne y el pescado se lo podemos proporcionar vivo o muerto. A muchos no les gusta dar alimento vivo a sus pirañas y otros se lo ofrecen esporádicamente, ya que el obligarlas a cazar hace que liberen endorfinas y se sientan más a gusto. Si no les queremos dar alimento vivo no hay mayor problema, solo deberemos cuidar más la alimentación, que sea sana y variada y no tendremos ningún problema. En casos muy extremos donde la piraña este débil o enferma y deje de comer alimento sin vida o seco, se aconseja proporcionarle alguna presa viva. Se ha dado el caso de muchas pirañas que solo dándoles presas vivas han vuelto a coger fuerzas y han sobrevivido a una gran enfermedad.



·Alimentos secos, específicos para acuarios.

Cada cuanto alimentarlas y cómo

A los ejemplares juveniles deberemos proporcionarles alimento 2 o 3 veces por día, de lo contrario, empezara el canibalismo en nuestro acuario. Deberemos de darles la cantidad que se coman en unos 2 minutos, y aunque las veamos con más hambre esperar hasta la siguiente toma. Les encantan las larvas de mosquito, hojuelas bien trituradas, pastillas de fondo, cualquier alimento de pequeño tamaño. El alimento que sobre en el fondo, lo retiraremos después de esos 2 minutos, ya que si no se lo comen, acabara pudriendo el agua y podemos tener una desgracia. Si las acostumbramos de bien pequeñas a diferentes alimentos, nos será muy fácil cuando estas sean adultas.

En cuanto a las pirañas adultas, hay varias opiniones. Unos les ofrecen cada día, otros cada 2 o 3 días y otros hasta una sola vez por semana. En la naturaleza no comen cada día, así que, el día que se les presenta la ocasión, comen en grandes cantidades, porque no saben cuándo será la próxima vez que lo harán. En el acuario esto cambia porque somos nosotros quienes decidimos cuando ofrecerles un bocado. El peligro de darles de comer muy salteadamente, es que si el día que les toca se nos olvida o no podemos ofrecérselo, empezaran a ver a sus compañeras como un posible alimento. Las pirañas comen en grupo, al echar la comida, una de ellas (que no es siempre la misma) será la primera en comer, siguiéndole frenéticamente todas las demás componentes del cardumen. A veces, alguna de ellas es herida por error de una compañera. En cuanto a la caza, perseguirá a su presa hasta atraparla y generalmente empiezan devorándola por la cola o abdomen.

Deberemos de ofrecerles los trozos de alimentos lo suficientemente grandes como para evitar que lo engullan, así las forzamos a usar sus dientes y con esto los mantendremos más fuertes y sanos. Si no les ofrecemos presas vivas, sería bueno impregnar la comida con algún complejo vitamínico. Últimamente se habla bastante de las propiedades del polen en el mundo de la acuariofilia.

El apetito de las pirañas

Son diversos los factores que influyen en el apetito de nuestras pirañas. Uno de ellos es la temperatura, a mayor temperatura, mas hambre tendrán y a menor temperatura menos comerán. Esto se debe a su metabolismo, que se ve acelerado por el aumento de temperatura, por eso comen más y disminuido con el descenso.

Si están en época de celo, se alimentaran mucho más frecuentemente, ya que necesitaran de mucha energía para el esfuerzo que les viene encima. De esto ya se hablara en el tema de la reproducción.

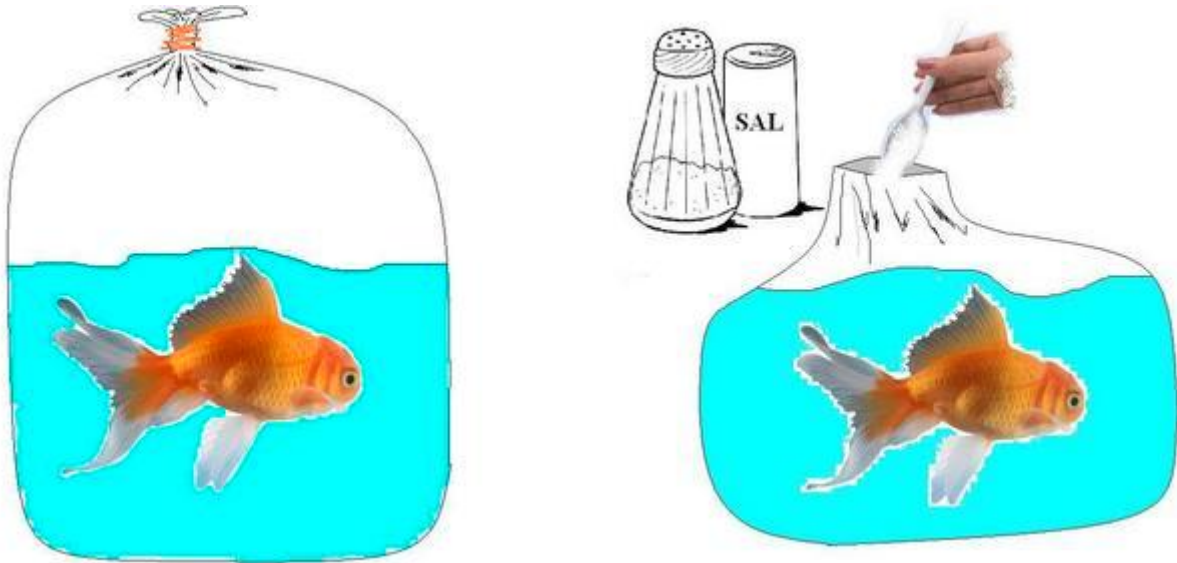
Cuando una piraña está enferma, deja de alimentarse tal y como lo hacía, por eso es imprescindible observar a nuestras pirañas cuando les damos de comer, de esta forma sabremos cual es su apetito medio normal y podremos darnos cuenta enseguida de que algo no marcha bien si come menos o deja de comer totalmente. Una vez ha superado esa enfermedad, deberemos de ofrecerle más cantidad de comida, y esta la aceptara encantada. Esto le ayudara a recuperar fuerzas y a regenerar nuevos tejidos que hayan sido dañados por la enfermedad o lesión.

Desparasitar presas vivas

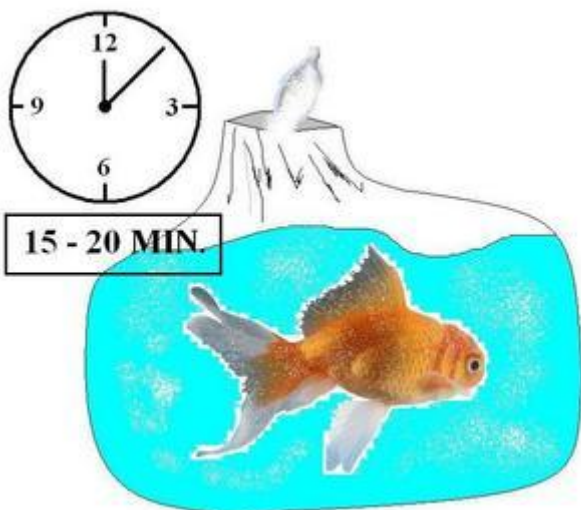
Si eres de los que le quiere ofrecer alguna presa viva a las pirañas, deberás tener sumo cuidado con el tipo de presa que le ofreces. Lo ideal sería criar nuestras propias presas en casa, para controlar que no tengan ninguna enfermedad o parasito. Para ello deberemos de tener, como es lógico, un acuario especial solo para la cría y cuidar mucho su salud y alimentación.

Como esto no es lo más normal, y lo lógico es que acabemos comprando alguna victima en nuestra tienda de confianza, pasamos a explicaros un buen método de desparasitar bastante rápido y eficaz.

En el caso de las carpas rojas, es muy normal que puedan llevar parásitos externos, como el argulus o piojo de los peces, y demás. Lo que podemos hacer para poder dejar desparasitado externamente a las carpas rojas y a cualquier otro pez, es coger y en la misma bolsa donde la traigamos, si es de tamaño normal, le echamos una cucharada de sal, despacio para que se adapte, aunque como son peces de aguas duras y de PH alto no son precisamente muy sensibles a la sal, y si el pez está bien no tiene porque pasarle nada.



Dejamos que la sal actúe unos 15 min o 20 min y cogemos al pez con un salabre y lo echamos, sin que caiga agua de la bolsa para así evitar que entren los posibles parásitos que hayan podido caer aturdidos por la sal a la bolsa.



En principio esta maniobra debe dejar a las carpas libres de parásitos extérenos.

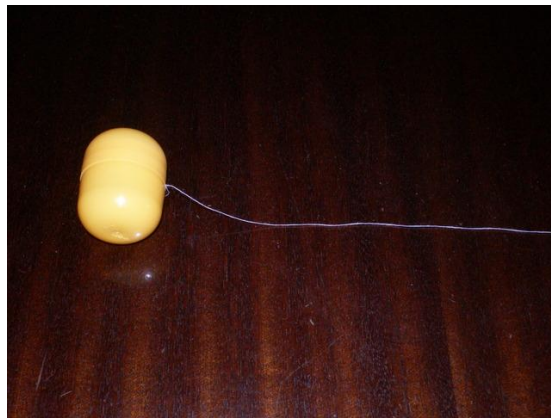
Simular alimento vivo

Por muchos motivos, (tiempo, riesgo de enfermedades, moral, nuestra pareja...) no damos presas vivas a nuestras pirañas con frecuencia, y si bien ellas comen perfectamente alimentos congelados y preparados, les gusta cazar, y necesitan sentirse depredadoras.

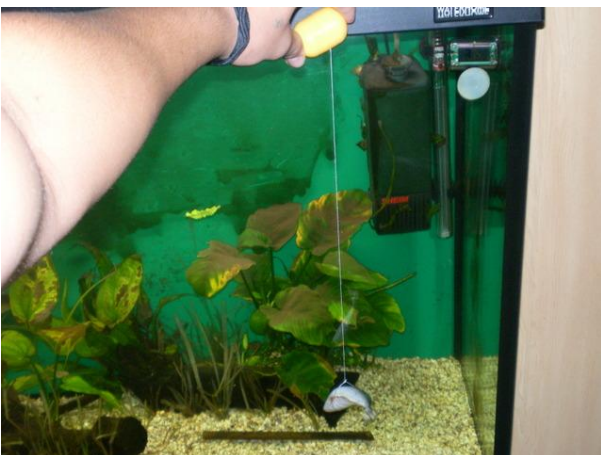
Para que esto ocurra en menor medida hemos ideado un "invento" que quizá tenga efectos en el comportamiento de nuestras pirañas. Aquí os proponemos un "simulador de presas vivas" para que nuestra piraña caze con la seguridad de un alimento sin enfermedades, completo, nutritivo y que no hará enfadar a nuestra pareja (si es que la tenemos).

El sistema es bien sencillo, solo necesitamos el recubrimiento de plástico donde va el juguete en los "huevos kínder" o en su defecto un tapón de corcho de las botellas de vino. Nosotros vamos a mostrar el "emulador" usando lo de los huevos kínder. También necesitamos hilo de coser.

Abrimos el huevo kínder, y atamos el hilo en las uniones y cerramos el huevo, nos quedaría algo así:



Atamos al otro extremo la presa que queremos emular como viva. Preferiblemente con un nudo corredizo y lo dejamos a la altura idónea para que ellas lo cazen.



Cómo alimentarlas en vacaciones

Muchas veces nos tenemos que ausentar durante varios días de nuestras casas, ya sea por unas buenas vacaciones bien merecidas, por temas de trabajo o de cualquier otra índole. Las pirañas pueden aguantar varios días sin comer, pero algún día han de hacerlo, y si el periodo de nuestra ausencia supera esos días y no les damos alimento, posiblemente se devoren unas a otras.

Posiblemente todos tengamos un amigo, familiar o vecino que nos pueda hacer el favor de alimentarlas en nuestra ausencia, pero la experiencia nos ha demostrado que si lo vamos a hacer así, primero deberemos darle un pequeño “cursillo acelerado” a la persona que nos hace ese gran favor, y decimos esto porque no todos saben cómo, cuanto y cuando hay que dar de comer a las pirañas, y nadie mejor que uno mismo para explicárselo. Decimos lo del cursillo acelerado porque con muy buena voluntad, mas de algún amigo y vecino a dado de comer a nuestras mascotas y, o se ha cebado y le ha echado todo el bote de comida y nos las encontramos muertas por la podredumbre del agua, o incluso las han matado de hambre.

Podemos dejar a nuestro ayudante, unas porciones de pescado y carne bien empaquetadas en el congelador, para facilitarle en la medida de lo posible su gran tarea. Le explicaremos todos los pasos a seguir, cada cuanto ofrecérselo, y sobre todo no olvidar de recordarle que retire los excesos de comida o restos que puedan dejar nuestras pirañas.

Si no queremos correr el posible riesgo del ayudante, o si no tenemos más remedio que apañárnoslas nosotros mismos, temeos varios sistemas para conseguir esto. Un método muy recomendable, es usar un comedero automático, aunque este método puede tener alguna pega: No se puede prolongar mucho, porque en el depósito de comedero solo cabe comida para "X" días. Por lo demás es un método bastante eficaz porque va regulado por el aparato.

·Necesitamos el comedero automático, y como es lógico la comida, que en este caso será mejor seca.



·Rellenamos el depósito de la comida con la suficiente comida para los días que estaremos ausentes.



·Lo montamos y lo programamos a la hora que más nos agrade.

Antes de irnos de casa, es recomendable probar que todo el sistema funciona correctamente durante 1 o 2 días, y volver a rellenar el depósito.

Otro método algo mas “basto”, es introducir en la pecera tantas presas vivas como creamos que necesitaran en nuestra ausencia. Solo debería usarse en casos extremos, ya que quizás se coman todos los peces en el primer día, por eso no es muy fiable ni muy recomendable.

A este método no le hace falta más explicación, solo aconsejar que alimentéis de alguna manera a las presas para que no mueran de hambre, existen una bolas que se van deshaciendo en el agua para que coman los peces, que aunque no sirva para las pirañas, vale para salir del paso en cuanto a la alimentación de las presas se refiere.

Tabla de alimentos y preparación

Aquí os dejamos una tabla de los alimentos que creemos que son más variados y sanos para nuestras pirañas:

·Pescado:

Hay muchos tipos de pescado validos como:

- *Salmón
- *Sepia
- *Sardina
- *Boquerón
- *Emperador
- *Merluza
- *Lubina
- *Rodaballo
- *Lenguado
- *Atún
- *Gambas (Peladas o sin pelar)
- *Calamares
- *Mejillones
- *Pulpo

- *Perca
- *Trucha
- *Dorada
- *Estornino

En fin, cualquier pez que podamos comprar para consumo humano

•Carne:

- *Hígado (no suministrar regularmente por la suciedad que se desprende en el agua).
- *Corazón de vacuno (tampoco aconsejable su uso regularmente debido a su alto contenido en grasas).
- * Trozos crudos de ternera
- * Trozos crudos de Cerdo
- * Trozos crudos de pollo
- * Costillas de cerdo
- * Solomillo de pollo y de ternera
- * Lomo de cerdo

ATENCIÓN: No administrar más de una vez a la semana el pollo porque contiene unas feromonas perjudiciales para sus estómagos si se administra regularmente, y la carne de ternera y de cerdo, tampoco se debe abusar, más bien como alimento casual.

•Alimento vivo: (Asegurarse de que no portan enfermedades)

- * Ratones
- * Cometas
- * Orandas
- * Guppys
- * Tenebrios (Gusanos de la harina)
- * Lombrices de tierra
- * Tubifex (Es una lombriz de agua, cuidado por las enfermedades que puede traer)
- * Cebos vivos de los que venden para ir a pescar como:
- * Titas, lombriz coreana, etc...

Apunte moral: Desde www.MundoPiranha.com queremos dejar claro que no apoyamos en absoluto a las personas que se pueden ver en distintos videos, donde dan de comer a sus pirañas alimentos vivos y disfrutan viendo morir a la presa. Aquí pensamos que a la presa hay que tenerle un respeto, ya que servirá para una mejor alimentación de nuestras mascotas, y por eso debemos de ofrecerlas cuando nuestras pirañas estén verdaderamente hambrientas y de un tamaño adecuado al número y edad de nuestras pirañas.

•Piensos y alimentos preparados:

- * Larva roja de mosquito
- * Stick o pienso de cíclidos (Muy recomendable su uso habitual por que aporta a nuestros peces todos los nutrientes esenciales que necesitan)
- * Papillas para peces (Proporcionan a nuestros peces una gran fuente de proteínas pero ensucian mucho el agua).
- * Tabletas de pastillas para peces de fondo
- *Artemia salina a eclosionar o congelada.

Preparación de los alimentos

Bueno, ahora, como método de orientación, vamos a explicar una manera eficaz y barata de preparar los alimentos para nuestras pirañas.

Consiste en compras grandes mensuales, o que duren incluso más tiempo.

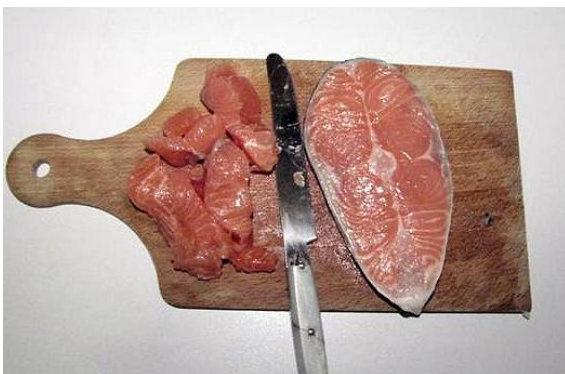
Vamos a un supermercado, y compramos pescado y carne variado, acordándonos de que la dieta de nuestras pirañas tiene que estar basada en 80% pescado 20% carne más o menos.

Aquí vemos una imagen de alimentos recién comprados, que serán preparados para consumo de pirañas.

En esta fotografía solo pueden verse peces, pero una pequeña cantidad de carne también es bueno incluirla en el menú.



Preparar estos alimentos es muy sencillo, solo tendremos que trocearlos si son muy grandes, envolverlos en papel de plástico, meterlos en una bolsa y congelarlos para tenerlo en buen estado durante el tiempo que haga falta, y poder ir usándolos cuando queramos. Además al congelarse mueren todos los posibles parásitos que pudiesen portar, lo que además hace casi imposible el contagio de enfermedades por alimentación.



En esta imagen vemos como se trocean los alimentos para envolver y congelar. Los trozos deben de ser lo suficientemente grandes como para que nuestras pirañas tengan que masticarlos, y no tanto como para que sobren cuando se los damos.

Si el alimento que hemos comprado tiene raspas o huesos duros, podremos aprovechar para quitárselos si así lo deseamos.

Luego, una vez que esté todo troceado, se envuelve en papel de plástico.

A la derecha podemos ver un boquerón envuelto en papel de plástico para ser posteriormente congelado. Procurad que no quede ninguna parte del alimento sin envolver, así se mantendrá en mejor estado y no se pegará a los alimentos que tenga a su lado, lo que nos hará la labor más cómoda.



Reproducción

Ahora que conocemos bastantes más cosas sobre las pirañas, tratemos un tema apasionante y que la mayoría de los aficionados quiere lograr. Hablar de la reproducción de las pirañas no es fácil, pues es un pez que no cría en cautiverio con facilidad, de hecho, no hay demasiadas especies que hayan criado en cautiverio, y menos aún en los acuarios de los aficionados.

Se han conseguido reproducir en cautiverio: *S.Spilopleura*, *S.Maculatus*, *P.Nattereri*, *P.Ternetzi*, *P.Cariba* y ya en acuarios gigantes de zoo, *S.Rhombeus*.

Como veis son pirañas que pertenecen solo a dos géneros, *Serrasalmus* y *Pygocentrus*. De las nombradas, las que relativamente son más fáciles de conseguir su reproducción entre los acuarófilos es *S.Spilopleura* y *P.Nattereri*.

Todas las demás especies sin nombrar no se ha conseguido su cría aun.

Reproducción de *Serrasalmus Rhombeus*

Esta especie, como hemos dicho, no se ha conseguido criar en los acuarios de los aficionados, es más, las veces que se ha logrado su reproducción en cautiverio las podemos contar con una mano. Reproducciones documentadas se conocen 2, una en el zoológico de Duisburg en Alemania y otra en EE.UU en un zoo de Florida, con esto podemos deducir que solo se reproducen en acuarios gigantescos, que no están al alcance de los aficionados.

Todas las pirañas del género *Serrasalmus*, son poco tolerantes entre miembros de su mismo género en cautividad, pero *S.Rhombeus* lo es aún más, si lo juntamos a que esta especie no tiene dimorfismo sexual, se hace muy peligroso el intentar juntar dos ejemplares para su reproducción, ya que no sabremos si estamos juntando dos machos. Hay muy poca información acerca de la reproducción de *S.Rhombeus*, la única información que tenemos es que el acuario donde criaron en Alemania, estaba densamente plantado, que pusieron los huevos sobre musgo y en la noche.

Además, los huevos se tuvieron que sacar a otro acuario, porque los que quedaron dentro fueron devorados. Cuando los alevines crecieron un poco se devolvieron al acuario donde estaban sus padres, y nadaron con ellos sin problemas hasta alcanzar los 15cm. que sus padres se volvieron contra ellos y redujeron el número.

Esta piraña crece muy lentamente, y como no se ha logrado reproducir en cautividad, las que podemos comprar son capturadas en libertad, aunque las veamos muy pequeñas, eso se debe a su lenta velocidad de crecimiento.

Si quieres intentar la reproducción de esta especie, un buen acuario para intentarlo tendrá 3000 litros como mínimo. Simular la estación lluviosa puede ayudar.



·Aquí vemos el tamaño de una *S.Rhombeus* recién comprada por el compañero *Juan Aguayo Mendoza*. Como podemos ver es una piraña alevín aún, pero está capturada en el río, y no es recién nacida ni mucho menos.

Reproducción de *S.Spilopleura* y *S.Maculatus*

Estas dos pirañas vamos a explicarlas juntas porque son muy similares, tanto en comportamiento como en apariencia.

Son dos especies bastante prolíficas, y no es raro que los aficionados consigan su reproducción. Quizá sea un poco más fácil que críe la *S.Maculatus*.

Esta piraña, una vez que alcanza la madurez sexual y por lo tanto edad reproductora, alrededor de a los dos años de edad, puede hacer puestas durante todo el año, no tiene una época para criar. Para juntarlas e intentar criarlas hay que llevar mucho cuidado, y tener preparado otro acuario por si juntarlas no saliera bien y empezaran a pelearse. Necesitaremos un acuario de entre 200-220 litros como mínimo, donde meteremos una pareja o como mucho 3, no para siempre, sino para intentar reproducirlas. Si la cosa no sale bien, lo mejor es volver a separarlas, pues al no tener dimorfismo sexual cabe la posibilidad de que hayamos juntado pirañas del mismo sexo.

El agua la deberemos de tener con pH 6,5-7,5 y ligeramente ácida. En cuanto a la temperatura, estas especies se sienten a gusto con 21-25°C, pero para intentar incitarlas a desovar, lo ideal es subirla a 26-28°C, pues las pirañas son más propensas a la reproducción con temperaturas altas, pero sin pasarse, 28°C como máximo, de lo contrario puede ser peligroso, pues las bacterias se aceleran con esas temperaturas y podrían infectarlas.

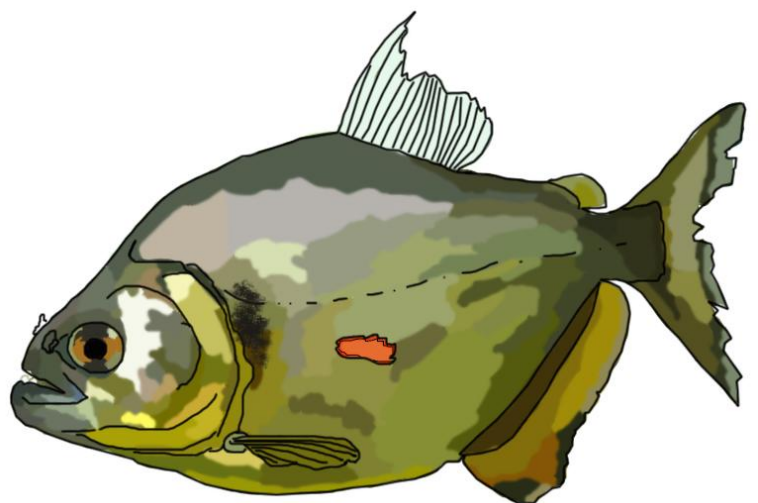
Si se deciden a desovar, como la mayoría de las pirañas, se oscurecerán sus cuerpos y le saldrán pequeñas escamas sensiblemente más brillantes. El acuario tiene que estar dotado de numerosos escondites, y bien plantado para facilitar esta tarea.

A la hora de desovar muy probablemente se harán bastante heridas, en las aletas o en el cuerpo, normalmente no pasa nada, pues lo regeneran con gran rapidez, aun así, deberíamos tener preparado un acuario hospital por si se complica la cosa.

Si identificas una pareja, por su comportamiento y coloración, lo mejor es que la separes a parte, una manera de identificar una piraña hembra, es fijándose en su abdomen, esta lo suele tener algo más hinchado, pues ahí alberga los huevos.

Las puestas suelen ser de 800-1200 huevos, estos habrá que separarlos de los padres para evitar que los devoren. A 27°C los huevos tardarán unas 52 horas en empezar a eclosionar, a la semana siguiente comenzarán a nadar y habrá que empezar a alimentarlos con escama triturada o nauplios de artemia salina, un poco más adelante, ya se pueden suministrar larvas de mosquito.

· A la derecha podemos observar un boceto a color de una *Serrasalmus Maculatus* que representa su aspecto después de desovar, como vemos está oscurecida pero manteniendo su color amarillento natural. Además tiene las aletas mordisqueadas y una herida superficial en el lateral de su cuerpo, esto es algo muy común después de un desove, donde la pareja se propina numerosos mordiscos para hacer el ritual.



Reproducción en el género *Pygocentrus*

Las cuatro especies de pirañas que engloba este género tienen unos hábitos reproductivos similares, sin embargo, solo *P.Nattereri* y su variante *P.Nattereri* Var. *Ternetzi* se consiguen criar con relativa facilidad, luego le sigue *P.Cariba*, que la ha reproducido muy poca gente, y por último *P.Piraya*, de la cual no tenemos constancia de que haya criado en cautividad, esto no quiere decir que no lo hayan conseguido, pues muchos aficionados estadounidenses siguen un programa activo para intentar reproducir esta especie, y no todo el mundo documenta sus logros en internet.

En *P.Piraya*, deberíamos partir con un acuario de al menos 1200 litros para cuatro ejemplares, quizá así pudiéramos llegar a conseguir su reproducción. Esta piraña es bastante agresiva y además muy grande, tendremos que llevar cuidado por si en el frenesí de celo, se lastima de gravedad alguna, y al entrar en contacto con el agua sus fluidos corporales acabe devorada por sus compañeras. La manera de intentar incitarla a reproducir, es una buena y abundante alimentación y cambios de agua considerables, aún así solo se decidirá a desovar cuando esté lista, nada puede incitarla si no se siente preparada.

Como todas las demás, removerá el sustrato y las plantas con la boca para hacer un pequeño nido donde deberían de depositar los huevos. La química del agua que necesita es la del río San Francisco, 24°C 6-7,8 pH. Todo lo demás es similar que en *P.Nattereri*, y más adelante desarrollaremos muy detalladamente la reproducción en dicha especie.

En cuanto a *P.Cariba* se refiere, es bastante similar. Para conseguir lograr que desoven hay que hacer un buen programa en el acuario, para simular la estación seca y la estación húmeda, para ello en la estación seca vaciaremos algunos litros del acuario, y en la estación húmeda los volveremos a llenar, con esto, mediante la línea lateral de puntos, notarán los cambios de presión y ayudará notablemente a incitarlas, además en la estación húmeda el pH es ligeramente más bajo y la comida más abundante. Las puestas las harán en la estación húmeda. Con un pH entre 4,5-7 y subiendo la temperatura hasta los 27-28° aumentaremos las posibilidades.

Si se decidieran a criar, como las demás pirañas, oscurecerían su cuerpo. La forma de comportarse, la eclosión de los huevos y como sacarlos adelante es igual que con *P.Nattereri*, y lo veremos en el siguiente epígrafe.

La *Pygocentrus Ternetzi*, al ser una variante de *P.Nattereri*, todo lo relacionado con la reproducción es idéntica en una y en otra.

Desconocemos si entre las pirañas de este género se puede hibridar, aunque no lo descartamos. Quizá se haya conseguido ya, pero no hay nada documentado sobre el tema, con lo cual, por el momento, diremos que nadie ha conseguido que hibriden dos especies diferentes. Al menos en cautiverio, en la naturaleza sería difícilísimo saber si una especie es pura o una hibridación de otras dos. Creemos que hay bastantes probabilidades de que en la naturaleza algunas especies hibriden entre miembros de su mismo género, sobretudo el género *Serrasalmus*, ya que engloba muchas especies, y hay más posibilidades de que entre alguna de ellas exista tolerancia sexual.

Reproducción de *Pygocentrus Nattereri*

La explicación de la reproducción de esta especie, vamos a extenderla bastante, pues sirve de ejemplo para las demás especies de este género, con la diferencia de que las demás son bastante más complicadas de conseguir su cría.

Para que el desove pueda producirse, tenemos que tener al menos un macho y una hembra, los cuales gozan de 80 litros para cada uno como mínimo. El problema es que como no tienen dimorfismo sexual, nunca sabremos con certeza como identificar un macho o una hembra. Si bien ningún método para sexar es seguro al 100%, nosotros vamos a explicar, el método que hasta ahora es más fiable, y que puede usarlo cualquier aficionado.

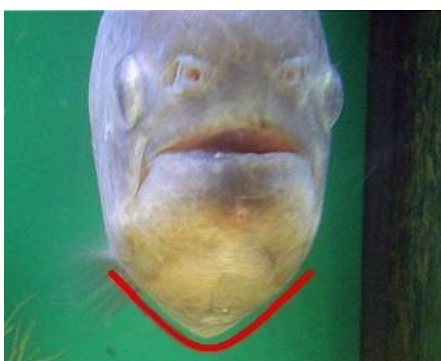
Diferenciar machos y hembras

Por si no ha quedado claro, lo repetimos, esta especie no tiene dimorfismo sexual con lo cual, por el momento, no existe ningún método 100% certero a la hora de sexarlas. La técnica que vamos a desarrollar es orientativa y por supuesto puede fallar. Para poder llevarla a cabo tenemos que esperararnos a que nuestras pirañas sean sexualmente maduras, y esto ocurre al año y medio de edad aproximadamente. Una vez que tenemos pirañas adultas, las diferencias que pueden existir entre machos y hembras son las siguientes:

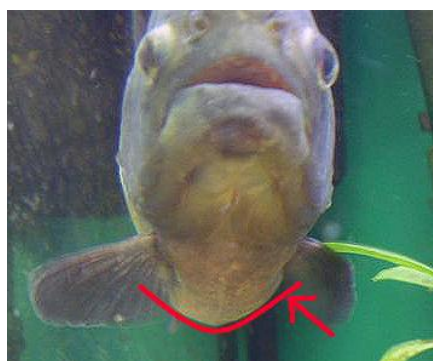
Los machos, suelen ser sensiblemente más pequeños que las hembras en longitud, además, en su vista de frente son más delgaditos también.

Una de las diferencias que se pueden observar es esta, que el macho al no tener que albergar huevos en su interior tiene la zona ventral más delgada, mientras que la hembra la tiene más gruesa, esto hace que en su vista de frente la hembra tenga la quilla ventral con un radio de curvatura mayor, describiendo un perfil similar al de una “U”, sin embargo, el macho, en esa misma vista, su quilla ventral se asimila más al perfil de una “V”.

Con imágenes esta explicación se hace mucho más fácil, así que vamos a usar algunas de machos y hembras ya sexados, debido a que ya han criado con anterioridad.



Quilla ventral de un macho de *P. Nattereri*



Quilla ventral de una hembra de *P. Nattereri*

Como podemos ver en las imágenes el macho tiene la quilla ventral más puntiaguda, pero esta diferencia es muy difícil de apreciar.

Probablemente la manera más fácil de intentar identificar una hembra sea fijándonos en la zona donde guarda los huevos. Esta zona se extiende por todo el abdomen, vamos, donde se agrupan todos los órganos internos, y acaba en el ano, que es por donde los expulsa.



·Si nos fijamos en la imagen de la izquierda, podemos ver la misma foto dos veces, pero en la de arriba viene sombreado en color rojo la zona a la que nos referimos, es ahí donde las hembras muestran ciertos milímetros de anchura más que los machos. Si nos fijamos en la imagen de abajo, que es la misma, vemos que no hace falta el sombreado para ver la zona más hinchada. A la altura del ano, justo antes de la aleta anal, desaparece el pequeño montículo, si se prolongara, no es que tengamos una hembra, sino que nuestra piraña probablemente esté obesa, y eso no es sano para ella, habrá que remediarlo.

En los machos, este montículo no existe, y el perfil de su vientre se describe plano, ya que no debe tener huevos dentro.

Si miramos a la supuesta hembra desde abajo vemos que este montículo también es muy visible.

A la derecha podemos observar a una hembra de *Pygocentrus Nattereri* sexada en su vista desde abajo. Para situarnos, en la imagen, se puede ver la aleta anal en la parte alta, las aletas pélvicas en la parte central y las aletas pectorales en la parte baja.

Como se puede observar, su abdomen es muy abultado, y se aprecian las pequeñas inflamaciones que le salen a cada lado, ahí es donde están los huevos que llegará a poner en un posible desove.

Como os podéis imaginar los machos no presentan esta característica, y por eso si una de nuestras pirañas tiene el abdomen como describimos, hay muchas posibilidades de que sea hembra, sin embargo, si no lo tiene hinchado, nadie nos aseguro que sea un macho, ya que podría ser una hembra que no tiene huevos, o a la que se le inflame menos el abdomen. Recordad que no existe dimorfismo sexual, y que esto es solo orientativo.



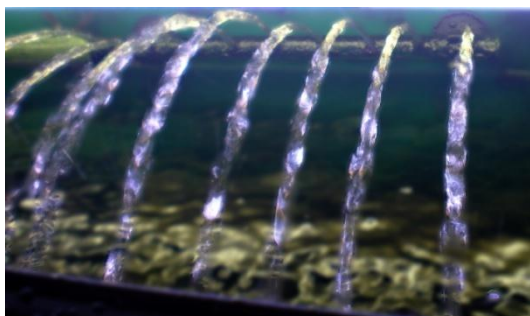
Preparación para el desove

Partiendo de la base de que las pirañas no desovarán si no se encuentran a gusto y preparadas, veamos de que manera podemos intentar incitarlas a que lo hagan. Tendremos que tener algunos escondites por el acuario, para que la hembra vea que puede poner los huevos en una zona fuera de peligro, resguardada. El acuario deberá ser de 240 litros como mínimo.

Como casi todas las especies de pirañas, subir la temperatura unos grados puede incitarlas a reproducirse, por eso, si queremos intentar incitarlas, lo primero que debemos hacer es subir la temperatura hasta 27-28°C. A la par que subimos la temperatura, debemos de aumentar la cantidad de comida que le damos, ya que cuanto más coman, posiblemente, se sientan mejor, a esto ayuda que le ofrezcamos alguna presa viva, ya que se encuentran algo mejor después de comérsela.

La gran mayoría de las puestas las hacen justo después de un gran cambio de agua en nuestro acuario, esto se debe a varias razones.

Cuanto más limpia esté el agua, mejor se encontrarán, además que un cambio de agua suele bajar ligeramente el pH, y la diferencia de litros que hay cuando sacamos agua y la volvemos a meter, da la misma sensación de presión que la estación seca (menos agua) y la estación húmeda (más agua y el pH más bajo). Además nuestras pirañas saben que el cambio de agua no ocurre todos los días, y que cuando lo hacemos limpiamos el sustrato, así que probablemente también se esperen para asegurar que el lugar donde vayan a poner los huevos esté lo suficientemente limpio como para no dañarlos, ya que estos se quedarán adheridos al sustrato.



Si tenemos un filtro externo, también podremos simular en cierta medida las lluvias, y eso se consigue sacando sobre la superficie del agua la flauta de salida del filtro, que con la potencia que sale, caerá sobre la superficie removiéndola y dando la sensación de lluvias. En la foto de la izquierda ilustramos lo que acabamos de describir.

Para que se encuentren mejor ayuda el reducir las situaciones de estrés, así que procuraremos que no haya demasiado tránsito de gente frente al acuario mientras intentamos que se reproduzcan.

También es bueno tener algunas plantas de suelo, como musgo de java, ya que podrán romperlas con la boca a su gusto para fabricar el nido donde desovarán y pondrán los huevos, esto lo hacen porque el musgo es una superficie más blanda, y protege mejor los huevos.

Cortejo y desove

Si nuestras pirañas se han decidido a desovar, la primera diferencia que notaremos es que su cuerpo se ha teñido de un color negro mate muy intenso, y que se pueden ver algunas escamas más brillantes de lo normal, como si tuvieran “polvo de oro” por el lateral de su cuerpo. A parte de esto, las veremos más activas de lo normal, nadando de un lado para otro, y de vez en cuando dándose algún mordisco inofensivo. Si vemos esto, permaneceremos alerta, pues el cortejo ha comenzado.

En esta fase, los machos pelearán por la hembra entre ellos, y la hembra decidirá con quien desova. Además los machos construirán un nido cuidadosamente con la boca, e intentarán que la hembra entre en el nido y se quede, para poder comenzar con la danza de apareamiento. El cortejo puede durar varias horas, e incluso puede no tener efecto en la hembra y que decida que no quiere desovar con ningún macho, aunque la mayoría de las veces que se empieza con un cortejo suele haber un desove posterior.

Los factores que influyen sobre la decisión de la hembra no los sabemos con certeza, pero muy posiblemente sea la fortaleza que muestre el macho y el nido que tenga, para poder asegurarse que los huevos saldrán adelante.

Para construir el nido, morderán las hojas e incluso el sustrato, haciendo un pequeño hoyo en él, de un radio aproximado de 7cm.

En esta imagen podemos ver un macho en el momento que esta removiendo el sustrato con la boca para crear el nido, que básicamente será un pequeño hoyo en el sustrato. Puede permanecer horas construyéndolo hasta que estime que es adecuado, además si la hembra se decide a desovar con él, podrán modificarlo los dos juntos durante el desove, a la vez que se van propinando generosos mordiscos, que forman parte de esta danza de apareamiento y que suelen ser inofensivos.

Aquí facilitamos un video de un macho haciendo un nido, para que podamos verlo mejor.

[Aquí puedes ver el video](#)



Macho de P.Nattereri junto a su nido



Macho de P.Nattereri construyendo un nido

Si alguno de los machos tiene éxito en el cortejo, posteriormente se producirá el desove, que será en el nido de dicho macho. El desove suele prolongarse durante varias horas, desde la tarde hasta la madrugada donde suelen hacer las puestas. Una descripción del desove sería que las dos pirañas están juntas, propinándose mordiscos y rozándose con un color muy oscuro y algunas escamas muy brillantes. Lo que es el

acto de desovar propiamente dicho, es como una pequeña danza, donde las dos pirañas se ponen en paralela, y sacuden a la par su zona ventral mientras giran hacia un lado, como si estuvieran bailando juntas. Sé que esta descripción puede resultar difícil de imaginar, por eso os tenemos preparado un video donde se puede apreciar perfectamente este acto.

[Para ver dicho video pulsa aquí](#)

La puesta

Como hemos dicho el desove se alargará hasta la madrugada, más concretamente hasta el crepúsculo que es cuando suelen poner los huevos. No sabríamos decir si hay alguien que haya visto a las pirañas en el momento exacto de poner los huevos, nosotros de momento no hemos tenido esa suerte, y es que quizás elijan ese preciso instante del día por la tranquilidad y seguridad que le pueda aportar.

Si ha habido suerte, a la mañana siguiente podremos observar una bonita puesta en el mismo nido que se produjo el desove en el día anterior, unos huevos de un tamaño aproximado al caviar, amarillentos, y que estarán pegados al sustrato o trozos de plantas que hayan usado para hacer el nido.

Veamos la apariencia que tiene una puesta, que las imágenes siempre ayudan a comprenderlo todo mejor.



Podemos ver que son unos huevos pequeños, llamativos y con una estética bastante bella. Para poder sacarlos adelante, tendremos que sacarlos a un acuario diferente o separarlo de sus padres de alguna forma. La opción de sacarlo a otro acuario es la más acertada, pues lo tendremos todo más controlado. Aún así el padre cuidará de los huevos constantemente, renovando el agua que pasa cerca de ellos con la cola, para asegurarse que tiene una buena calidad.

El acuario donde vayamos a poner los huevos no debe ser tampoco demasiado grande, pues si no será más complicado controlar la evolución de los pequeños alevines, una vez que crezcan un poco sí que sería buena idea trasladarlos a un acuario, cuanto más grande mejor.

A la hora de quitarle los huevos al padre deberemos de llevar muchísimo cuidado, pues para defender la puesta se vuelven muy agresivos y podríamos sufrir un ataque, lo mejor es usar un separador de metacrilato para evitar así cualquier altercado.

Para trasladar los huevos de un acuario a otro, la manera más adecuada es succionarlos con la manguera que usamos para los cambios de agua de nuestro acuario, y que caigan directamente en el que será el acuario de cría, así evitamos dañarlos al cogerlos de cualquier otra forma, ya que en la manguera no sufrirán daños, porque irán flotando en la corriente del agua. El agua que usaremos en el acuario de cría, será la misma agua que tenemos en nuestro acuario grande. Y el filtro lo recubriremos con una media para evitar succionar cualquier huevo o pequeño alevín.

Eclosión y desarrollo de los huevos

Después de haber sacado la puesta a un acuario de cría que esté bien equipado con filtro, calentador, luz y un aireador si la corriente de el filtro no es suficiente, a una temperatura de 26-27° en 48 horas los pequeños huevos comenzarán a eclosionar, algunos se quedarán en el camino, ya que no fueron fecundados correctamente, son fácilmente identificables porque se vuelven de color blanco y opacos. Cuando empiecen a eclosionar veremos una bolita amarilla con cola y un poco de cabeza, veamos esto por qué sucede.

En la ilustración de la derecha, vemos una flecha que señala un huevo y que pone "Pequeña cáscara", se refiere al borde blanco-transparente que rodea al huevo. Como dice la ilustración, es la cáscara que protege al huevo hasta que eclosiona. Un poco más arriba, hay una ilustración de cómo va situado un alevín dentro del huevo, como veis, la mayor parte de el huevo es saco vitelino, y solo una pequeña parte es el cuerpo del alevín. Justo antes de que empiecen a eclosionar, si nos fijamos detenidamente, podemos ver unos puntito negros en el borde del huevo, esto son los ojos.

Cuando el alevín se ve preparado, rompe la cáscara y sale fuera, esto lo hará poco a poco, sacando primero la cola, y después con movimientos eléctricos deshaciéndose del pequeño envoltorio. Así, los alevines recién eclosionados dan la sensación de que todavía no han salido del huevo, y eso sucede porque los vemos arrastrando una bolita amarilla, que en comparación con el tamaño del alevín, es grande, y creemos que es el huevo, cuando en realidad es el saco vitelino, del cual se estará alimentando durante una semana aproximadamente, y que se irá reduciendo a la par que el alevín crece para terminar convirtiéndose en el estómago.



·En esta imagen podemos ver ampliado un alevín 24 horas después de eclosionar, como podemos observar el saco vitelino aun es enorme en comparación con su cuerpo, pero ya podemos distinguir la cabeza, la cola, y si nos fijamos bien, la aleta anal. Los ojos son perceptibles, pero en la fotografía no llegan a apreciarse. Con este tamaño aún no nada, solamente dan espasmos con la aleta caudal, y se mueven escasos centímetros por el suelo, ya que todavía no tienen suficiente fuerza

como para nadar y encima arrastrar un saco vitelino que es literalmente más grande que el alevín en sí.

Los siguientes días irán cogiendo tamaño y definiendo todas las partes de su cuerpo. En el segundo día, el desarrollo con respecto al primero no es demasiado notable, pero los ojos sí que se han desarrollado hasta un punto que son fácilmente de ver, incluso una de las partes más llamativas de la pequeña piraña.

A la derecha vemos una imagen de un alevín de dos días después de eclosionar, la fotografía la mostramos más alejada, pues los detalles son similares al alevín que hemos mostrado anteriormente, este solo presenta la diferencia de que los ojos son grandes, y que se pueden distinguir desde la distancia, por eso la foto está más retirada.



Los alevines continuaran cogiendo tamaño y definiendo su cuerpo, a la par que van perdiendo transparencia, ya que como vemos en las imágenes, nada más nacer son transparentes. Al cuarto día ya empiezan a nadar por el acuario, aún con algunas dificultades, y si no están en movimiento quedan a merced de la corriente que exista en nuestro acuario, vamos, que nada, pero aun no controlan la dirección ni van a su voluntad. En este mismo día, debido a su transparencia podemos apreciar la columna vertebral, y como dato curioso, es la edad más temprana sobre la que sabes que empiezan a bostezar, es decir, nuestras pirañas adultas abren la boca al máximo y la cierran de vez en cuando, asimilándose a un bostezo, pues con 4 días de edad después de eclosionar también, para demostrarlo tenemos una imagen que lo corrobora.



Como podemos ver en esta fotografía tan oportuna, los alevines ya bostezan, el fin de este pequeño bostezo no lo tenemos claro del todo.

Sirvámonos de la imagen también para observar como el saco vitelino está casi consumido, fundiéndose con lo que será el estomago de la piraña.

En el ángulo de la imagen de arriba no se llega a apreciar, pero es también en este día cuando se le ven con claridad las aletas pectorales, fijos sino en la fotografía de la derecha. Hasta ahora es el día más importante en cuanto a cambios físicos se refiere desde que eclosionaron.

También nos damos cuenta de que su cuerpo se ha alargado algunos milímetros, los suficientes como para que sea perceptible por nosotros, más o menos ha doblado el tamaño que tenían el primer día.



A partir de aquí, hasta el sexto día los cambios físicos no son otros que la diferencia de tamaño, y tampoco será una diferencia demasiado notoria.

En cuanto al comportamiento, bueno, ya empiezan a nadar con relativa libertad por el acuario, además de que dirigen con más autoridad sus cuerpos.

No sabemos por qué razón, pero los alevines con estos días después de la eclosión tienden a agruparse en la superficie del agua, cerca de una esquina, y de vez en cuando se dejan caer hasta la mitad del acuario aproximadamente.



Debido a este comportamiento podemos aprovechar y atrapar a los alevines que hayan nacido en el acuario donde están los padres, para cogerlos nos basta cualquier recipiente, un vaso sería ideal por su reducido tamaño. En la imagen de la derecha podemos ver que tamaño tiene los alevines a los que nos referimos, y como veis están todos agrupados en un vaso, justo después de atraparlos para trasladarlos al acuario de cría.

A partir de aquí empiezan los cambios que irán definiendo los rasgos de una piraña juvenil. Con estos 6-7 días ya empiezan a comer, pero tiene que comer cosas que les quepan por su diminuta boca, para ello usaremos escama triturada o nauplios de artemia, y se lo ofreceremos unas cuatro veces al día.

Darles de comer nos presenta un nuevo problema, y es que los restos que no cojan, al descomponerse, nos pueden dar una subida de nitritos letal, y matar la gran mayoría o la totalidad de la puesta. Para evitarlo tendremos que sifonar cada día o cada dos días, pero esta tarea no es fácil, pues los alevines caben completamente por el orificio de la manguera y al sifonar podríamos arrastrarlo con toda la suciedad. Este problema es algo delicado, pero los mejores resultados se han conseguido tapando el orificio de la manguera con una media, así los alevines no podrán traspasarlo, pero los pequeños restos de comida y el agua sí.

A partir del día siete, la actividad de los pequeños aumenta, y se muestran nadando la mayoría del día, además empezaran a perder la transparencia y sus ojos estarán muy definidos. La transparencia la pierden empezando por los ojos y la cabeza, y poco a poco extendiéndose hasta la aleta caudal.

A la derecha podemos observar con todo detalle la apariencia de un pequeño alevín de *Pygocentrus Nattereri* con siete días de edad después de la eclosión. Vemos que la cabeza y el opérculo empiezan a perder la transparencia, que la aleta anal y caudal son visiblemente definidas, que el saco vitelino ya es el estómago, y que los ojos están completamente formados. Además, la forma de la mandíbula ya está definida, y podemos ver que la parte inferior está más desarrollada.



Al verlas morder las pequeñas escamas trituradas y los nauplios de artemia podemos decir que con bastante probabilidad ya posean pequeños dientes que le ayudan a sacar pedacitos de comida.

Desde este día empezarán a coger tamaño también a lo alto, no solo a lo largo, esto lo hacen a la misma vez que van tiñéndose de un color plateado, que empieza a ser visible en la cobertura de la agalla a los 8-9 días después de eclosionar.



A la izquierda podemos ver un alevín con nueve días de edad, y como el color plateado empieza a cubrir todo su cuerpo, perdiendo así toda la transparencia y a su vez cubrirá toda la parte donde están los órganos del pez. Con este tamaño ya podemos ampliar su dieta, dándoles larvas de mosquito y tubifex. Ya controlan completamente su cuerpo y sus decisiones aunque si la corriente es muy fuerte les llevará.

La evolución de los primeros días, la tenemos también grabada y podemos mostrarla para que ayude a comprender todo lo anterior.

[El video puedes verlo aquí](#)

En los siguientes días seguirán aumentando su tamaño, tanto a lo largo como a lo alto, y el color plateado de su cuerpo se irá extendido poco a poco por todo su lateral. Cuando este color plateado cubre casi la totalidad de la piraña, podemos empezar a darle algunas comidas solidas pero blandas, como por ejemplo gambas peladas.

El tamaño al que nos referimos es el de la imagen que mostramos a la derecha. Este alevín tendrá aproximadamente un mes de edad, y como vemos ya tiene el cuerpo plateado casi en su totalidad. Estos son a los que podemos ofrecerles gambas, y para que podáis verlos en acción os dejamos [este video](#)



Con este tamaño empiezan a dar problemas, y es que la agresividad del género al que pertenecen empieza a aflorar, y los alevines más grandes, atacarán a los más pequeños, además a muchos los herirán de muerte o directamente los matarán. Tendremos que buscarles un nuevo hogar con rapidez si no queremos lamentar muchas bajas, a menos que tengamos un acuario de cría bastante grande.



Otros alevines morirán sin motivo aparente y sin ningún tipo de herida, no sabemos con certeza a que se deben estas muertes, pero todo indica a que por ser más pequeñas o menos atrevidas no han comido todo lo que debería y una falta grave en su nutrición ha acabado con sus vidas.

Seguirán creciendo a una velocidad elevada y pronto aceptarán los mismo alimentos que pirañas adultas pero en menor cantidad, como es obvio. El lateral de su cuerpo se irá llenando de puntitos

negros, y pronto su iris, aletas pectorales, aleta anal y quilla ventral se teñirán de rojo-anaranjado.

Vamos a dejar un video donde se ven a estas pequeñas pirañas comiendo un trozo de carne bastante más grande que ellas, y subiendo a la superficie a por él.

[Para ver el video pulsa aquí](#)

Malformaciones en las pirañas

Las pirañas, como todos los animales, pueden presentar malformaciones físicas. Y vosotros os preguntareis que por qué ponemos aquí este epígrafe, dentro del tema de la reproducción, la respuesta es simple, porque la mayoría de las malformaciones que puedan presentar se debe a algo relacionado con su nacimiento, ya sean faltas nutritivas o de oxígeno en la madre, en el alevín, por endogamia o por alguna herida de tamaño importante en su etapa de desarrollo.

Es raro que la malformación provenga por carencias nutritivas de la madre, pues si no se sienten a gusto no criarán. Las probabilidades aumentan si hablamos de que le faltara oxígeno a la puesta, pues aunque el padre se esfuerce en airear los huevos, no todo reciben el mismo y es posible que alguno nazca con algunas carencias, aunque probablemente muriera.

Las heridas de gravedad entre alevines son algo más común de lo que se cree, y aunque la mayoría se regeneran por completo, hay algunas que dejan secuelas permanentes en el aspecto de la víctima, las malformaciones más notorias por esta razón se suelen dar encima de la cabeza, en las aletas, o en el vientre.

Quizás la razón más importante para explicar malformaciones provenga de la endogamia. La endogamia es la reproducción entre individuos de ascendencia común, es decir, de una misma familia o linaje. Al no renovarse la sangre en los cruces pueden presentar carencias genéticas que dan pie a malformaciones, por esto, las pirañas que más malformaciones presentan son las que se reproducen en cautiverio normalmente, pues es muy probable que los padres sean hermanos o cercanos entre sí.

Aquí cabe distinguir entre dos tipos de malformaciones, las funcionales, que son las que le permiten al individuo seguir con una vida normal, y las malformaciones importantes, que son las que no le permiten desarrollar su vida con normalidad, e incluso pueden provocar la muerte del ejemplar.



A la izquierda vemos una P.Nattereri del compañero *Eddy Olascoaga*, que presenta una malformación funcional en la parte alta de la cabeza, esta se puede deber a una herida en su etapa de crecimiento o a la endogamia probablemente.

En este caso no es seguro, pero como vemos por el tamaño del ejemplar puede llevar una vida normal, la única diferencia es estética. Esta malformación es más común de lo que parece.

Fijémonos ahora en este otro ejemplar de P.Nattereri que podemos ver a la derecha. La malformación de este ejemplar lo hace más discoidal que los demás, y aunque no se aprecia en la foto, tiene la línea lateral de puntos desviada. Esta malformación se debe sin duda a algún fallo genético, y qué casualidad que su perfil se asimila al de una piraña del género *Serrasalmus*. Aún así lleva una vida normal, sin problemas, y de hecho se ha reproducido en repetidas ocasiones.



Como vemos más arriba, las malformaciones funcionales no tienen ningún impedimento para el animal que las “sufre” en sí, sino que lo convierten en un ejemplar único y pintoresco, que a algunos aficionados les podría gustar poseer.

Ahora, si hablamos de malformaciones disfuncionales, la cosa cambia, pues el ejemplar no podrá tener una vida normal si es que consigue sobrevivir. No hemos podido ver ninguna piraña adulta con una deficiencia física tan grave como para no poder llevar una vida normal, esto quizá se deba a que muy probablemente murió por no poder subsistir, o que sus compañeras la devoraron por ser demasiado débil.

A pesar de ello, si que podemos mostrar unas imágenes con malformaciones de este tipo, aunque son de alevines recién eclosionados que nunca llegaron a vivir más de una semana debido a sus deficiencias tan importantes.



Aquí podemos ver dos alevines recién eclosionados, con apenas cuatro días de vida, que presentan malformaciones. El de más a la derecha con el cuerpo desviado, que no le permitiría nadar, y el de más abajo, sin aleta caudal y con el cuerpo algo torcido. Como suponéis estas pequeñas pirañas jamás consiguieron salir adelante, y cuando el alimento del saco vitelino se acabó, murieron, probablemente de hambre, por no poder ir a buscar comida debido a sus deficiencias.

Luego hay otros que nacen con malformaciones tan importantes que ni siquiera tienen aspecto de pirañas, y que no presentan ni cabeza ni cola, y probablemente mueran justo después de eclosionar. Aún así, es asombroso que consiguieran eclosionar teniendo esas carencias en vez de morir dentro del huevo, o que dicho huevo acabara pudriéndose. A la derecha vemos una imagen que ilustra este tipo de malformaciones.



Las malformaciones que vemos aquí no son por endogamia con casi total seguridad, pues los padres son de familias distintas, de edades distintas y que en sus otras puestas nunca habían presentado ningún ejemplar malformado, o al menos que pudiéramos verlo. Pero en esta puesta concretamente, no sabemos por qué, pero se desentendió de los huevos y nunca los aireó, entonces estuvieron casi 24 horas sin airear hasta que fueron sacados al acuario de cría con el aireador cercano. A pesar de esto, el número de alevines malformados fue reducido, aunque al ser perceptible por nosotros, fue algo anormal y curioso.

Enviar pirañas

Puede que os estéis preguntando que hace este epígrafe en el tema de reproducción, es sencillo, si conseguimos criar pirañas y sacar un buen número de alevines adelante, nos daremos cuenta que estos peces no tienen demasiada salida, y que la mayoría de gente te dirá que quiere una para tenerla en un acuario ridículamente pequeño. Nosotros como cuidadores, les tenemos cariño a esos alevines y queremos que caigan en las mejores manos posibles, y eso, muchas veces, solo se encuentra por internet, en lugares donde frecuentan personas con la misma afición que tú, y que la mayoría viven lejos de ti. Así que vamos a explicar cómo enviar las pirañas de un modo “amateur”, esta técnica solo vale para pirañas de unos 7 centímetros como máximo, ya que para peces más grandes se requieren más cuidados y medios, que nosotros ni sabemos ni podemos proporcionarles, eso es cosa de los exportadores.

Para enviarlas, necesitamos un día con tiempo suficiente para prepararlo todo con tranquilidad, materiales que sirvan para acolchar la caja que usaremos para el envío, y una botella de agua de 8 litros aproximadamente.

En un envío lo primordial es el oxígeno, ya que al la botella estar completamente cerrada, no se renueva y se va consumiendo, siendo este el factor más peligroso y decisivo para que las pirañas lleguen o no vivas a su destino. No debemos confundirnos y llenar la botella con mucha agua, con que tenga la suficiente como para cubrir a la piraña en la posición más desfavorable será suficiente, lo demás lo dejaremos con aire, que les va a hacer falta.



·En la imagen de la izquierda vemos dos pirañas jóvenes dentro de una botella de ocho litros, con el agua suficiente como para cubrir las en la peor de las posturas, listas para ser enviadas.

Tenemos que asegurarnos de que los envíos que vayamos a hacer no se prolonguen más de 24 horas, pues en ese caso es muy posible que no sobrevivan, entonces el envío habrá sido en vano, y el dinero invertido en él desperdiciado.

Una vez que tenemos a las pirañas dentro, tendremos que asegurarnos de que el agua no se va a salir, y para ello cerraremos el tapón firmemente y después, para asegurarlo, usaremos una goma elástica y una bolsa de plástico para reforzar la seguridad del tapón.

Para ello envolvemos todo el tapón y cuello de la botella con la bolsa de plástico, y justo por debajo de la última de las roscas, colocamos la goma elástica, con las vueltas que se precisen para que quede lo suficientemente sujeta, como para que si el tapón fallara no existiese ningún tipo de fuga. Si usamos este método dos veces, una encima de otra, mucho mejor. Toda esta descripción podemos observarla en la foto que se muestra a la derecha.



Lo que hemos explicado justo arriba hay que hacerlo con tiempo suficiente para estar tranquilos, pero que no se prolongue demasiado con la hora del envío, pues como hemos dicho, el oxígeno se va consumiendo y es primordial. Para estos casos, hay que informarse de la hora a la que parten los envíos en la compañía que vayamos a usar para ajustar todo el horario mejor.

Una vez que tenemos la botella cerrada y las pirañas listas para ser enviadas, lo que debemos hacer es prepararles un habitáculo que las proteja de los golpes y de la temperatura ambiente, pues si es invierno el agua se enfriará rápidamente, y si es verano se calentará, en ambos casos tenemos problemas, pues si el agua está fría las pirañas pueden morir, y si el agua está caliente el oxígeno se consume antes. Elegir una época que ofrezca un clima moderado será un acierto.

Para ese habitáculo podemos usar varios materiales que protegen de los golpes, y hojas de periódico que son buenas aislantes de temperatura.



En esta imagen podemos ver todo lo descrito anteriormente, solo le falta sellar la caja, escribir la dirección a la que será enviado el paquete, colocarle un cartel para que lo traten con cuidado, y si hace falta, que indique en qué dirección tiene que estar colocado e ir a la empresa paquetera a hacer el envío.

Lo peor viene ahora, que es cuando toca esperar a que lleguen, que todo salga bien y no haya que lamentar bajas.

Debemos de cerciorarnos de que la empresa que usemos para hacer el envío nos garantice bajo algún tipo de fianza que el transporte no se retrasará bajo ningún concepto más de 24 horas, sino, debemos de buscar otra empresa. Hay algunas que tienen un servicio para enviar mascotas en el que usan cámaras con una temperatura de 25°C constantes, así que es una opción a valorar.

Enfermedades y lesiones

En este tema vamos a tratar las distintas enfermedades y lesiones que suelen tener más comúnmente nuestras pirañas, y desde los conocimientos de aficionados que somos, explicar y dar los consejos oportunos.

Enfermedades

Las enfermedades son un tema delicado de tratar, pues no somos veterinario ninguno de los dos autores de este libro, sin embargo, al estar cuidando de pirañas varios años, por desgracia, hemos tenido que afrontar algunos percances, que afortunadamente la mayoría de las veces, salieron bien, pero esto no siempre es así.

La mejor manera de tratar enfermedades es la prevención, pues el 80% de las enfermedades que contraen nuestras pirañas se debe a que descuidamos la calidad del medio ambiente donde habitan y esto propicia que los huéspedes infecciosos que habitan en el agua se reproduzcan e invadan al pez fácilmente. Por lo tanto, el factor con más riesgo a la hora de contraer enfermedades, somos nosotros y nuestros descuidos, que muchas veces nos fiamos de nuestros sentidos, y al ver el agua cristalina pensamos que todo va bien, cuando esa misma agua impoluta puede estar químicamente desastrosa y ser letal. Estas causas se denominan desajuste en los factores ambientales del pez, y no solo es descuidar la química del agua, sino muchas otras cosas más: La superpoblación del acuario, hace que el pez no pueda gozar del mínimo de litros que necesita, y además la suciedad del agua aumentará más rápidamente, pues al haber más peces la cantidad de comida será mayor, los restos no ingeridos también y habrá más heces.

Un factor muy importante también es la temperatura, debemos tenerla entre los valores que necesita la piraña y además evitar los cambios bruscos.

Como todos los animales, una incorrecta alimentación puede ser la causante de que contraigan enfermedades más fácilmente, este motivo junto a la calidad del agua, son los más importantes, y donde más descuidos comete el aficionado a pesar de ser a los que más atención se les presta.

La mezcla de especies incompatibles también produce un desajuste en el medio ambiente de nuestros peces, pues provocan un incorrecto nicho ecológico y puede resultar peligroso, sin contar con los ataques que además pueden causarse.

Otra manera de que las enfermedades entren a nuestro acuario, que aunque mantengamos el acuario en perfectas condiciones pueden hacerlo, (de hecho están dentro, pero como las condiciones son buenas no pueden reproducirse), es introduciéndolos nosotros inconscientemente, ya sea con un nuevo compañero infectado o susceptible a ello, o con alguna presa viva que los porte. Ya que otra manera de contagiarse es ingerir la bacteria, o según de qué tipo sea, rozarse con algún pez infectado.

También es importante el nivel de defensas del pez, que en los acuarios suele ser menor que en la naturaleza.

Debemos saber que es un acuario hospital, y no es sino un acuario normal y corriente que tenemos preparado, con buena calidad de agua y todos los equipos necesarios, para poder tratar a un pez de forma aislada en caso de que lo necesite.

Enfermedades comunes

Estrés

El estrés en sí no es una enfermedad, si no un estado producido por un factor ambiental o externo, que fuerza las reacciones de adaptación de la piraña más de lo normal y la deja muy débil.

Las situaciones que provocan estrés son aquellas que constituyen una sobrecarga para el pez, por ejemplo los cambios bruscos de temperatura o parámetros del agua, al intentar adaptarse a ellos y ver que no da abasto, el pez se estresa. El transporte, que conlleva un espacio reducido y movimientos continuos, o incluso la reproducción, ya que como efecto secundario de las hormonas que se producen hay una alteración del mucus cutáneo, que las hace más vulnerables a infecciones como hongos.

También debido al estrés las pirañas pueden desarrollar una tasa de cicatrización de las heridas bastante más lenta.

Cuando tiene que soportar peces que no son compatibles, y que puede que resulten una amenaza, la piraña está constantemente en tensión, en alerta para prevenir cualquier ataque de su “compañero”. Esto puede provocar un cuadro de estrés, que si además es prolongado, no podrá sostenerlo y se verá debilitada notoriamente. A la derecha vemos una P.Ternetzi estresada, porque acaba de llegar de un envío. La foto nos la dona [Eduardo Pompolo](#).



Algunas pirañas, al ser tímidas en edades jóvenes, pueden verse estresadas por la presencia de niños o personas frecuentemente delante del acuario. Su reacción será salir despavoridas por el acuario pudiendo hacerse heridas, normalmente sin importancia, y luego permanecer escondidas la mayor parte del día. Si esta situación no cambia y las pirañas se ven constantemente estresada, puede ser peligroso para su salud, que como sabemos se debilitará y propiciará que un parásito le afecte. Sin ir más lejos, la imagen de la P.Ternetzi que mostramos arriba, contrajo punto blanco justo después de llegar, esto se debe a su debilidad, debido al estrés mayormente.

Abajo os dejamos dos imágenes de pirañas que al asustarse por algún factor externo, como introducir la mano para cambiar el agua, o el paso de personas por enfrente del acuario, se han escondido. Las imágenes están cedidas por [Francisco Javier Vera Alcaraz](#) y [Pedro Pérez Alonso](#).



Ictioftiriasis o punto blanco

El punto blanco se trata de un parásito que puede atacar a cualquier especie de pez de agua dulce, tanto de agua caliente como fría.

Este parásito sigue un ciclo de vida definido, el cual podemos identificar para saber cómo y con qué combatirlo. Pasa por varias fases, la más importante, porque es con la que diagnosticaremos dicha enfermedad, se da en la fase infectante, aquí el parásito de adhiere al pez alimentándose de su líquido intercelular. Es aquí donde el organismo del pez reacciona contra el parásito, enquistándose en pequeñas protuberancias blancas que dan el aspecto de pequeños puntos blancos que recubren todo el pez, de ahí uno de los nombres con los cuales se conoce esta enfermedad.



En esta imagen que nos dona *Eduardo Pompolo*, podemos ver una *P. Ternetzi* completamente cubierta por los pequeños quistes que comentamos, como sabréis, está infectada de la enfermedad del punto blanco. Esta enfermedad solo se da en pirañas cuando su sistema inmune está muy debilitado, esta piraña por ejemplo, estaba muy estresada debido a que acababa de llegar de un largo viaje.

Después la fase más importante por la que pasará el parásito es la fase libre, donde pretenderá multiplicarse e invadir más peces. Esta fase es importante porque es en la que actúan los medicamentos, y donde podremos eliminarla. En la temperatura que tenemos nuestro acuario con pirañas, el ciclo vital de este parásito dura alrededor de 3 días, y cuanto más caliente esté más rápido evoluciona el ciclo de dicho parásito. Por eso, cuando diagnostiquemos punto blanco a una de nuestras pirañas, lo primero que tendremos que hacer será subir la temperatura de nuestro acuario hasta 30°C, así el parásito entrará más rápidamente y durante más tiempo en su fase libre, y el medicamento podrá actuar y matarlo. Además disminuirá el tiempo de exposición de nuestra piraña frente al parásito, reduciendo las posibilidades de empeoramiento severo, y con ello una posible muerte.

Para medicarlas usaremos un antiparasitario y antibiótico, como por ejemplo el metronidazol, que se ha probado su eficacia en numerosas ocasiones, casi sin efectos secundarios y casi inocuos para el medio ambiente de nuestro acuario. La dosis que usaremos será la que queda reflejada en el envase, recomendada por el fabricante, y alargaremos el tratamiento tanto como dicho fabricante aconseje también, y si todo va bien después de entre 4-6 días, el acuario y nuestras pirañas estarán libres de esta enfermedad.

Hay que llevar cuidado, pues muchos de los medicamentos que se recomiendan para tratar el punto blanco llevan verde de malaquita. Esto es porque se ha demostrado que es muy eficaz contra este parásito, sin embargo, este componente no sienta demasiado bien a las pirañas, y puede resultar contraproducente. Por esto intentaremos no usarlo, aunque dada su efectividad, si el punto blanco está muy desarrollado en nuestras pirañas, para combatirlo usaremos verde de malaquita, pero la mitad de la dosis que el fabricante sugiera, sino, como hemos dicho, puede resultar peligroso.

Hongos

Los hongos se presentan en grandes cantidades en todos los acuarios, y se alimentan de tejidos muertos. Nuestras pirañas, con la mucosa que les recubre el cuerpo y estando sanas, con su sistema inmune trabajando normal, nunca sufrirán un ataque por hongos, ya que estos no podrán penetrar en el pez. Los hongos se presentarán cuando algo no vaya bien en nuestra piraña, es decir, que el agua no esté correctamente y la esté estresando, o que tenga una herida debida a una pelea o un traumatismo y no logre cicatrizarla bien. Es aquí cuando los hongos aprovecharán para alimentarse de los tejidos muertos que les ofrece la herida abierta de nuestra piraña. Atacan principalmente a tejidos superficiales, por esta razón nos será fácil de ver, pues se darán a la vista del aficionado y podrá percatarse de que algo que no es normal se da en su pez.

Cuando el hongo se desarrolla en una herida, lo que se ve desde fuera, es una especie de masa similar a algodón, que recubre la herida, además sale hacia afuera de la herida.

Los hongos producen necrosis y ulceración de los tejidos, pudiendo dejar secuelas permanentes si se encuentra en una parte delicada como es la retina del ojo. En la imagen de la derecha podemos apreciar las secuelas en la retina de una piraña que se vio afectada por un ataque de hongos a causa de un traumatismo profundo en el cristalino. La necrosis de los tejidos de la retina le dejó una especie de bolita traslúcida entre el cristalino y la retina que le disminuye la visión considerablemente.



Lo más normal es que este tipo de afección se dé en las escamas de su cuerpo, si se toman medidas, lograremos que se cure fácilmente, y que el pez tenga una vida normal sin ningún tipo de secuelas.

Como hemos dicho, los hongos no invadirán nuestras pirañas a menos que algo esté mal, así que tendremos que revisar todo para ver cuál es el problema basal y solucionarlo de raíz, normalmente suele ser un desajuste en los parámetros del agua, por despiste nuestro.

El tratamiento es fácil ya que hay numerosos fármacos para curar este tipo de afección en todas las tiendas de peces.

Para tratarlo, antes de comprar cualquier medicamento, fijaos en que no lleva verde de malaquita, pues este colorante no sienta muy bien a las pirañas, y habiendo tantos fármacos para tratar los hongos, lo mejor es evitar cualquier compuesto químico que pueda afectarles mal.

Sabiendo eso, podremos elegir entre medicamentos varios medicamentos que nos aconseje una tienda especializada, luego deberemos de seguir las instrucciones que recomienda el fabricante de dicho medicamento, y prolongarlo hasta que sea preciso.

Se aconseja tratarlos en acuarios diferentes al común, los llamados acuarios hospital, porque los hongos solo afectarán a la piraña que esté débil por cualquier razón, así que no hay razón para medicar a las demás si no presentan ningún síntoma de contagio.

Exoftalmia

La exoftalmia se describe como la inflamación de uno o los dos ojos del pez, que es debida a diversas razones, siendo principalmente causada por un ataque bacteriano, que a su vez suele estar provocado por unas malas condiciones del agua. Si además es verano y la temperatura de nuestro acuario está por encima de lo que debería, el riesgo es mayor, ya que las bacterias aumentan su metabolismo reproduciéndose más rápidamente y viven más cómodas.

La exoftalmia nos dice que a nuestro pez le pasa algo, pero en sí misma no es una enfermedad, pero como decimos, es muy escandalosa, y nos dice que nuestro pez andaba mal.

Esta afección no es muy contagiosa, normalmente se da en solo un habitante del acuario y frecuentemente podemos curarla fácilmente, la piraña sanará y no sufrirá secuelas. ¿Qué tratamiento debemos usar? Pues primero tendremos que averiguar cuál es la causa de la exoftalmia, si conseguimos saber cuál es el problema tratarlo con el medicamento específico. Si no logramos averiguar cuál es el problema principal, lo que haremos será seguir una pautas genéricas, que se deben seguir ante cualquier afección que tengan nuestras pirañas. Se trata de revisar y mejorar la calidad del agua con un cambio del 30% aproximadamente, si acepta comida, habrá que darle comida variada y nutritiva, como pescado fresco, o si tenemos algún tipo de presa viva en cuarentena, ofrecérsela. Si vemos cualquier indicio de que el ojo de una de nuestras pirañas se está empezando a hinchar, lo trataremos con un antibacteriano de amplio espectro, que no contenga verde de malaquita, porque cuanto antes tratemos el problema, más probabilidades hay de que sane, que aunque no es muy corriente, a algunos peces le ocasionan la muerte, quizá porque se trató demasiado tarde y porque la afección que causaba la exoftalmia estaba muy avanzada o no tenía cura.



Aquí vemos la imagen de una piraña con exoftalmia debido a un ataque bacteriano. La imagen está cedida por [Francisco Javier Vera Alcaraz](#). Y se trata de una *Pygocentrus Nattereri*, que por desgracia, acabó muriendo. Como vemos la órbita el ojo está muy inflamada, y lo empuja hacia afuera.

Si no logramos averiguar la causa de este síntoma y sigue empeorando, o simplemente no mejora, la trataremos con un antibacteriano, y si sigue sin mejoría un antibiótico.

Como con todas las enfermedades, la mejor medida a tomar es la prevención, manteniendo unos parámetros del agua correctos, una dieta variada y la temperatura constante entre los valores que necesita. Aun así algunas veces la exoftalmia se da por anomalías tiroideas sobre las que no podemos hacer nada.

Microsporidiasis

La microsporidiasis es una afección parasitaria interna que se caracteriza porque sus síntomas son la formación de quistes con apariencia tumoral bajo la piel por todo el cuerpo del pez afectado, pudiendo llegar a la destrucción del músculo que presenta el tumor, y que le dejará secuelas permanentes. Es más frecuente entre los peces carnívoros.

Observemos la siguiente imagen que nos cede el compañero de Mundo Piraña [Hugo Pesquera Meza](#), de una P.Nattereri afectada con microsporidiasis.



Para tratar esta enfermedad tendremos que usar antibacterianos o antibióticos bastante fuertes, y que sean especializados en afecciones internas.

Aun así los quistes podrán desaparecer y volver a presentarse más tarde, uno o varios distribuidos por todo el cuerpo de la piraña.

Como siempre, tendremos que seguir las pautas generales, que son:

Mejorar la calidad del agua durante la afección, revisándola constantemente y haciendo cambios parciales de agua, que aseguren la calidad.

Ofrecerle una dieta rica y variada.

Evitar las situaciones que puedan provocar cualquier tipo de estrés a la piraña.

Unos medicamentos bastante efectivos contra esta enfermedad son la oxitetraciclina o tetraciclina, y el furanace.

Esta enfermedad puede prolongarse durante varias semanas, tendremos que ser pacientes, y quizás le salvemos la vida.

Cabe mencionar, que la piraña de la imagen de arriba fue tratada con furanace y tras varias semanas sanó por completo.

Argulosis

La argulosis es una afección causada por un ectoparásito llamado argulus. El argulus es un crustáceo, que en su edad adulta supera los 5 mm y que está protegido por una especie de escudo que recubre su cuerpo.

Es muy fácilmente identificable, pues veremos a los argulus encima de nuestra piraña moviéndose. Además, también se puede identificar a través de unos puntitos rojos que van dejando en el pez a modo de pequeñas heridas. Estas heridas pueden ser, afectadas por cualquier hongo o afección parasitaria debido a la debilidad de la piraña en ese momento, causada por los “picotazos” del argulus.



Aquí vemos la imagen de una P.Ternetzi con dos argulus en su cabeza. Nos la dona el compañero *Eduardo Pompolo*.

Este tipo de parásito no es muy común en nuestros acuarios, pues los peces que compramos suelen estar criados en cautiverio o en cuarentena previamente. El parásito se presentará cuando adquiramos una piraña, o cualquier pez, salvaje de agua dulce, y no pase un periodo de cuarentena antes de recibirlo nosotros. En pirañas, esta situación se puede dar sobretodo en el centro y sur de América, donde la cercanía de ríos habitados por pirañas, hace que algunas personas las vendan enseguida, justo después de capturarlas.

El argulus, como vemos en la imagen presenta un aspecto redondeado, de color marrón y se adhiere a nuestra piraña. Esto puede hacerlo porque posee unas pequeñas ventosas que asegura la sujeción al huésped, y así poder alimentarse “chupando o picando”.

El tratamiento de este parásito es muy fácil en cualquier pez que no sea una piraña adulta, pues la mejor solución es sacar al pez fuera del agua y extraerle los argulus con unas pinzas de depilar, como las que se usan para retirar pelitos de las cejas. En una piraña esto se complica, pues solo el acto de sacarlas del acuario ya es trabajoso, y quizá hasta peligroso, se pueden asustar y poner nerviosas, en estos casos lanzan mordiscos al aire, a modo de defensa.

Para facilitar esta tarea, se puede usar algún tipo de tranquilizante comercial para peces. Si decidimos quitárselo manualmente, una buena opción será sujetarlas contra el suelo, usando una toalla mojada que le mantenga húmedas las branquias, y que a la vez nos aporte firmeza al sujetarla, ya que sin ella la piel de la piraña es muy resbaladiza, y con ayuda de otra persona, se le retiran con mucho cuidado los parásitos y se tiran.

A la derecha vemos la fotografía de dos argulus, retirados de la piraña que mostramos en la imagen anterior, y que nos dona *Eduardo Pompolo*.

También existen tratamientos comerciales, como el paracure, que podrían servirnos para eliminar estos crustáceos sin tener que retirarlos manualmente, aunque la mejor opción es la que mostramos.

Si después de retirarlos, los posibles picotazos están irritados, trataremos la piraña con tónico general, o aprovecharemos que está fuera del agua para aplicarle agua oxigenada.



Ulcerosis

La ulcerosis es un ataque bacteriano que provoca la aparición de úlceras sangrantes en el cuerpo del pez, también puede darse en la base de las aletas, donde si no se pone remedio pronto, pueden quedar reducidas a muñones. De ahí el nombre de esta enfermedad.

Cuanto más días pasan, si no se pone remedio, las úlceras se van haciendo más profundas y más grandes. No debemos confundir esta enfermedad con las heridas que se puedan hacer debido a peleas o golpe, y que posteriormente se infectaron. Para diferenciarlo, solo hay que ver si le salen varias úlceras repartidas por el cuerpo, o si solo tiene una, que probablemente se deba a un golpe.

Solo se da en acuarios que están bastante descuidados, siendo muy peligrosa la etapa de vacaciones, donde se suele descuidar más y encima suele ser verano, y el calor hace que las bacterias aumenten la velocidad de su metabolismo, siendo una mezcla peligrosa.

Cuando el acuario se encuentra con unos parámetros saludables, la aparición de ulcerosis es muy improbable.



En la imagen de la izquierda podemos observar una P.Nattereri que padece ulcerosis, en este caso las úlceras se presentaron en la base de las aletas como podéis ver en las ulcera de la fotografía, que están señaladas con circulitos rojos. En este caso fueron tratadas a tiempo, y la piraña se recuperó por completo, sin secuelas.

Al ser una afección bacteriana el tratamiento ya nos podemos deducir más o menos como será, veamos por pasos como afrontar esta infección.

- Mejorar la calidad del agua, ya que es debido a un descuido en ésta la causa de la enfermedad, realizando un cambio parcial de agua.
- Desinfectar las úlceras con Betadine. Esto ayuda notablemente a que el posterior medicamento actúe con mayor eficacia. Aplicar Betadine a una piraña puede no ser tarea fácil, pues tienen mucha fuerza y aunque esté aturdida a causa de la enfermedad tendremos que hacerlo con mucho cuidado. Para untar el desinfectante, usaremos un bastoncillo, lo que nos asegurará que no entrará en contacto con las branquias, lo cual puede ser muy peligroso. Aquí os dejamos un video donde se ve como se le aplica Betadine a las úlceras de una piraña. Para ver el video [pulsa aquí](#).
- Luego deberemos trasladar a los infectados a un acuario hospital y medicar con un antibacteriano o antibiótico. Esta piraña fue tratada con kanaplex, pero un tratamiento con terramicina o tetraciclina también hubiese servido. Hay muchos medicamentos comercializados, solo nos fijaremos en comprar uno que no tenga verde de malaquita. Se medica en acuario hospital porque estos medicamentos pueden dañar las bacterias nitrificantes de nuestro acuario.

Afecciones a la vejiga natatoria

Las afecciones en la vejiga natatoria, en las pirañas, suelen estar causadas por un ataque bacteriano, que provoca una dilatación exagerada de dicho órgano, con lo cual les resulta imposible mantener el equilibrio, pudiendo nadar con la cabeza hacia abajo o hacia arriba, o simplemente del revés, con la quilla ventral hacia arriba. Esto se debe a que al haber demasiados gases en la vejiga natatoria, y no poder regular con su voluntad la cantidad que tiene dentro y la que sale, la piraña pierde su control hidrostático por completo.

Aquí podemos ver una P. Nattereri con este tipo de afección. Como observamos nada del revés ya que ha perdido el control de su cuerpo, además, les costará trabajo nadar, y si sigue demasiado tiempo con la cabeza hacia abajo puede ser peligroso.

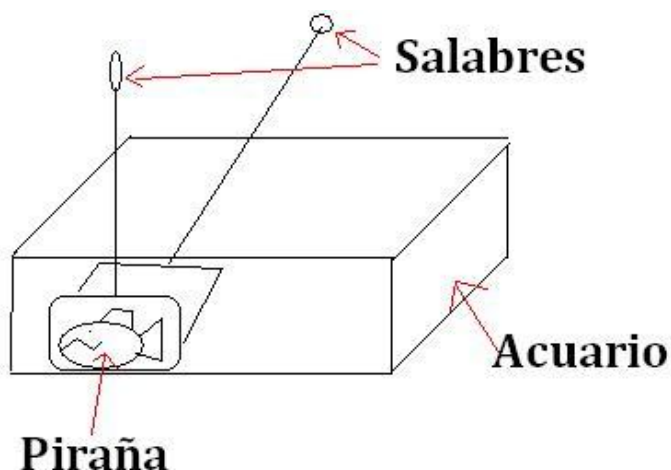
Además al no tener el control de su cuerpo, se estresa y se debilita, dando la posibilidad a que la infección se desarrolle más deprisa.



Cuando tengamos que hacer frente a una infección de este tipo, lo primero de todo será poner a la piraña en su posición natural, no opondrá demasiada resistencia, pues está muy débil. Para ello es probable que tengamos que ayudarnos de algunos utensilios. La sacaremos a un acuario hospital, y haremos lo necesario para mantenerla en su posición natural, es decir, con la quilla ventral hacia abajo.

Para ello podemos ayudarnos de un separador y juntarla contra un lateral del acuario, que quepa justa, así será físicamente imposible que se dé la vuelta.

Si la piraña se muestra poco activa, otra manera de sujetarla es con dos salabres de los que usamos para sacar restos de comida del acuario. Este método es muy sencillo, veámoslo con un dibujo.



Como se puede apreciar en el dibujo, un salabre se queda paralelo al cristal contra el que está la piraña, quedando ella dentro de la red, y el otro salabre hace presión mediante la posición inclinada que tiene y a su vez se apoya en el cristal opuesto. Así no podrá voltearse. Esto lo haremos hasta que la piraña pueda mantener el equilibrio por sí misma.

Como la afección a la vejiga natatoria puede ser causada por diversas causas, lo que aquí vamos a recomendar es bastante genérico.

Haremos el procedimiento general, que repetimos, es mantenerla en un agua con buena calidad, evitar el estrés, y medicar. La peculiaridad de este caso, es que hay que dejarla sin comer un par de días, esto puede ayudar a que vuelva a tomar el control de los gases que entran o salen de la vejiga.

Hemos dicho que la mayoría de veces, en las pirañas, esta afección proviene de ataques bacterianos, con lo cual usaremos un antibacteriano de amplio espectro, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Nosotros podemos recomendar, entre otros, el kanaplex, con el cual hemos obtenido buenos resultados.

Si la piraña se recupera, la mantendremos una semana o dos más en el acuario hospital para observarla y alimentarla de forma aislada, donde podremos controlarlo todo mejor, y saber con mayor certeza si come o no.

Una vez que estimemos que ha recuperado la fuerza y que está sana, la devolveremos al acuario.

Para devolverla al acuario, sea cual sea la enfermedad que hemos tratado, lo que haremos será alimentarlas bien, tanto a la recién recuperada como a las compañeras que le esperan en el acuario, además elegiremos un día en el que tengamos suficiente tiempo para observarlas durante un rato prolongado y asegurarnos de que todo va bien.

No debe haber ningún problema, pero siempre es mejor ser prevenido.

Medicamentos de urgencia

Es posible que nuestras pirañas se pongan enfermas, o nos demos cuenta nosotros de la enfermedad, un día festivo, en el que no podemos comprar medicamentos. Por esto, es muy recomendable, tener al menos un antibacteriano de amplio espectro en casa.

Si no lo tenemos, lo único que podemos hacer es “tratarlas” de forma natural.

Para casi cualquier enfermedad podremos seguir un protocolo general:

- Cambiar el agua para mejorar su calidad, un cambio del 30-40% aproximadamente.
- Añadir sal común al acuario, a razón de una cucharada de café por cada cuatro litros, la sal es un desinfectante natural bastante efectivo.
- Coger un trozo de hoja de aloe vera, quitarle los pequeños pinchos que tiene, y disolver su pulpa interior en el agua. El aloe suavizará las branquias y le facilitará la respiración, además de que es un buen cicatrizante.
- Meter tres o cuatro dientes de ajo, pelados y perforados. Quedarán flotando en la superficie y probablemente dejen mal olor, pero son un buen antibiótico natural.
- Si diagnosticamos ulcerosis, podremos aplicarle Betadine tal y como explicamos en el epígrafe en el que hablamos de esta enfermedad, Betadine suele haber en todas las casa, así desinfectaremos la herida, que junto con la sal puede hacer un muy buen trabajo, y el aloe ayudará a que cicatrice, pero tendremos que tratarla con un medicamento en cuanto podamos.

Estas medidas son en caso de urgencia, siempre que podamos tendremos que adquirir un medicamento especializado, porque nos da bastante más índice de éxito que lo anteriormente mencionado, que solo sirve en caso de no tener medicamento ni la oportunidad de comprar uno.

Lesiones

Una vez abordado el tema de las enfermedades de una forma más o menos genérica, hablemos de las lesiones. Las lesiones son heridas producidas por un traumatismo, ya sea contra algún objeto o en una pelea entre ellas.

Si la calidad del agua no es adecuada, a través de una lesión puede penetrar una enfermedad y entonces tendremos que tratarla como tal.

Las heridas que se hacen las pirañas no suelen tener demasiada importancia, porque o bien se regeneran con facilidad, o no hay nada que hacer porque la piraña lesionada ha sido parcialmente devorada por sus compañeras.

La lesión más frecuente se da en las aletas, en cualquiera de ellas, siendo provocada por un mordisco normalmente. A la derecha vemos la imagen de una P.Cariba que nos presta *Dave James*, la cual tiene las aletas caudal y anal mordisqueadas.



Mientras la carne de la piraña no esté dañada y el agua tenga un mínimo de calidad, este tipo de lesión no suele dar ningún tipo de problema. Si el agua está con una calidad pésima, pueden contraer la enfermedad

denominada como podredumbre de aletas, que si no se trata puede producirles incluso la muerte, y si se trata tarde, dejar las aletas afectadas reducidas a muñones.

Las lesiones se pueden dar en cualquier parte del cuerpo, y suelen ser externas. Es bastante frecuente encontrar pequeñas úlceras en los laterales de nuestras pirañas debido a golpes o pequeños mordiscos. No tienen por qué dar problemas ya que las pirañas tienen una capacidad regenerativa espectacular, pero, repetimos, si el agua no tiene buena calidad puede desembocar en una enfermedad que complique bastante las cosas. Si tenemos una buena calidad de agua no tendremos que tratar este tipo de lesión de ninguna forma.

Una de las zonas que mas traumatismo suele llevarse, son los ojos, esto se debe a que al asustarse corren a esconderse rápidamente y se estrellan contra los objetos que tengamos en el acuario, al estar los ojos en una posición adelantada suelen llevarse muchos golpes, junto con la zona frontal de la cara.

Si el golpe es en la barbilla o en la cabeza, solamente se dañará una capa de piel, que con el tiempo se regenerará perfectamente.



A la izquierda podéis ver una piraña herida debido a un golpe contra un objeto del acuario. Este tipo de traumatismos no da problemas, solo tendremos que añadir sal común a razón de una cucharilla por cada cuatro litros, la sal sirve para evitar infecciones. Acabará sanando al poco tiempo.

Lo golpes en los ojos si son algo más complicados ya que es una zona bastante más delicada, y que además al golpeársela, mientras cicatriza, se les forma una capa blancuzca en el cristalino que les reduce la visión notablemente, cosa que les hace comportarse bastante más tímidamente y a veces incluso les quita el apetito. Si una piraña tiene ambos ojos heridos, no verá casi nada, y al no poder percibir los colores del exterior no podrá regular los suyos con normalidad y se mostrará notablemente más oscura.

Aquí tenemos la imagen de una piraña con heridas en ambos ojos que ilustra lo anteriormente mencionado. Como podemos ver está muy oscura, tanto como cuando está en celo, pero esta no lo estaba.

Cuando tengamos que enfrentarnos a heridas en los ojos tendremos que aprender a estimar la gravedad del traumatismo para actuar de una u otra forma. Si es poco profundo, con añadir sal y esperar será suficiente, si por el contrario es bastante profunda, tendremos que estar más atentos pues puede infectarse con mucha más facilidad, y las heridas en los ojos si se infectan pueden causar lesiones en la retina que dejarán secuelas permanentes en la piraña, reduciendo su visión. Para evitar que se infecte lo más importante será mantener una buena calidad de agua, por este motivo realizaremos un cambio de agua nada más ver dicha lesión. Posteriormente añadiremos sal, y con esto debe bastar si no se infecta. Si se infecta habrá que tratarla con un antibacteriano o un anti hongos, pues la lesión se convierte en enfermedad por llamarlo de alguna manera, y puede ir empeorando si no se remedia.



Para que os sea más fácil reconocer una herida profunda en el ojo que se está infectando aquí tenemos esta fotografía que nos presta una vez más *Abel Herreras Crespo*.

Como vemos salen unos “pelitos” anormales de la herida y presenta edema. Además también estará infectada si tiene una capa algodonosa que recubre la herida, esto indicará que la han invadido hongos, y habrá que tratarlo para ello.

Recordar que si una herida es lo suficientemente profunda como para que los fluidos de la piraña entren en contacto con el agua, y dicha piraña se encuentra en un cardumen, habrá que separarla pues corre un gran riesgo de que la devoren sus compañeras debido al olor que transmite. Se tratará aparte, con algún desinfectante, pues la herida es importante, y cuando esa herida cicatrice se devolverá al acuario de la misma forma que se devuelven cuando salen del acuario hospital, comentado ya en el apartado de enfermedades.

Tipos de muerte

Es desagradable, pero la realidad es que muy probablemente a lo largo de nuestra experiencia manteniendo pirañas, tengamos que hacer frente a la muerte de uno o varios ejemplares. Vamos a intentar ahora hablar sobre los tipos de muerte, por qué ocurre y si se podían haber evitado.

Defecto

La causa de muerte más común en pirañas directa o indirectamente es por defecto del cuidador. En el error del cuidador se engloban las muertes por intoxicación debido a una baja calidad del agua, que se muestran como muertes repentinas de varios ejemplares o se transforman en enfermedad la cual se puede tratar y hay posibilidades de salvarla.

En realidad los errores nuestros, engloban todos o casi todos los demás tipos de muerte, aunque no sea siempre por fallo del cuidador. Así, por nuestra culpa, por falta de atención o información, podemos provocar que mueran por mala calidad de agua o que se maten entre ellas por juntarlas en acuarios pequeños o juntar pirañas del género *Serrasalmus*. Podemos decir que este tipo de muerte puede incidir indirectamente en los demás tipos.

A la derecha vemos una imagen de tres P.Caribas muertas que nos cede [Eddy Olascoaga](#). Vemos que estaban aparentemente sanas, y sin embargo, murieron las tres al mismo tiempo, esto se debe a que murieron por algún tipo de desajuste en la química del agua donde habitaban, que puede ser debido a un descuido del cuidador o a un defecto técnico en algún aparato del acuario.



Dentro de las muertes por defecto, tenemos que hablar de los defectos ante los cuales, nosotros, los cuidadores, no podemos hacer nada al respecto. Hablamos de los fallos técnicos que pueden darse sin avisar, y sin que nos demos cuenta.

Son también motivo de muerte, que haya un corte de luz prolongado, y si además ocurre cuando estamos fuera de casa, el riesgo de muerte en nuestro acuario es alto, no será culpa nuestra y probablemente tengamos muertes masivas.

Así también puede fallar cualquier tipo de equipo que tenemos en el acuario, el equipo de Co2, el filtro, el calentador, y que si no nos damos cuenta, porque estamos fuera de casa, puede que tengamos que lamentar algunas, o todas las bajas en nuestro acuario.

Por esto es importante revisar y cuidar los equipos que hacen posible mantener vivas a nuestras pirañas, y que en caso de deterioro nos demos cuenta y podamos reponerlo con uno nuevo en buen estado.

Enfermedad

Vamos a hablar de las muertes ocasionadas por enfermedad en segundo lugar, porque creemos que es la causa de mortandad más frecuente tras el defecto.

El defecto puede ocasionar la enfermedad o la lesión, y éstas, a su vez la muerte. Por eso es muy importante cuidar muy bien de nuestros peces, y comprobar la calidad del agua mediante test que nos verifiquen una buena calidad de la misma.

Dicho esto, las enfermedades se darán en nuestros acuarios muy rara vez si lo tenemos todo controlado, aún así, al introducir un nuevo pez, o darles de comer una presa viva pueden aparecer. En realidad si mantuviéramos en cuarentena las posibles presas vivas, se reduciría el porcentaje, de todas formas, las enfermedades pueden aparecer, sobre todo en verano, donde la temperatura del acuario aumenta más de lo que debiera y facilita que las bacterias se desarrollen con mayor rapidez, pudiendo infectar así con mayor facilidad a nuestras pirañas.

Este tipo de muertes casi siempre nos deja una segunda oportunidad, donde podremos tratar al pez contra la enfermedad que padezca, y si lo hacemos bien y lo hemos cogido a tiempo, hay muchas posibilidades de supervivencia.

Aquí ocurre, que no existen veterinarios para peces donde el aficionado pueda llevarlos, y tenemos que tratarlos nosotros mismos, la mayoría, o casi todos, tenemos conocimiento poco o nulo de veterinaria y tenemos que recurrir a internet para saber qué hacer y tratarlas personalmente. Esto quiere decir, que nosotros generalmente no tenemos conocimientos suficientes para diagnosticar y afrontar una enfermedad compleja, y aquí no podremos hacer más, simplemente por falta de medios.

Hay otro tipo de enfermedades que se deben a algún fallo genético en el pez, que no muestra síntomas y muere repentinamente. Aquí tampoco podremos hacer nada, y probablemente siempre nos quede la duda de por qué murió aquella piraña si todo estaba controlado y no mostró síntomas de ningún tipo de enfermedad, además como no somos científicos no podremos averiguar la muerte mediante algún tipo de autopsia, y simplemente tengamos que fastidiarnos.

Lesión

Como hemos dicho, la muerte por lesión puede ser provocada por algún tipo de defecto del cuidador, que desencadenó una lesión letal, o una lesión que dio paso a una enfermedad que a su vez mató a la piraña.

Generalmente las muertes por lesión, en el género *Pygocentrus*, se suelen dar porque se las mantiene en un acuario demasiado pequeño, donde no se respetan los litros que requiere cada ejemplar, y por el temperamento y las armas para matar de las que disponen las pirañas, se hieren hasta la muerte unas a otras, hasta que queda una, que será la más fuerte, que a su vez normalmente es la más grande.

También puede ser debido al hambre, que como deducís, es por descuido de la alimentación por parte del dueño.

Además en algunos casos se da la situación de que en una pelea por el territorio o una lesión producida por un golpe contra algún objeto del acuario, la herida es lo suficientemente profunda como para que sus fluidos corporales entren en contacto con el agua y esparzan su olor, aquí sus compañeras pueden entrar en frenesí alimentario y tratar a su compañera como un alimento más. Si vemos una herida profunda en una de las pirañas de nuestro cardumen, la sacaremos a un acuario hospital o la separaremos del resto usando una plancha de metacrilato hasta que su herida sane por completo.

En el género Serrasalmus, si se las mantiene como se recomienda, es decir, de forma solitaria, este tipo de muerte no tiene por qué darse, pues es casi improbable que se hagan una herida letal contra algún objeto del acuario.

A parte de lo mencionado, las muertes por lesión entre aficionados responsables son muy aisladas, ya que las lesiones frecuentes no suelen ser de importancia, y las pirañas sanarán al poco tiempo.

Vejez

Desgraciadamente este tipo de muerte es la más inusual entre las pirañas, aunque parezca increíble. Las pirañas son unos peces muy longevos que con facilidad pueden superar los 15 años de vida, incluso bastante más.

A pesar de esto, la mayoría de pirañas no suele vivir más de 8-10 años, siendo cinco años la edad máxima más extendida entre muchos aficionados.

Esto se debe a que antes se dio algún tipo de muerte de las que hemos mencionado anteriormente, casi siempre causada por algún tipo de error humano.

Ahora, existen en la red páginas web como www.MundoPiranha.com, en la que se puede obtener toda la información necesaria, de forma gratuita, para mantener a nuestras pirañas de una forma saludable, y así intentar que las pirañas que se mantienen en cautiverio puedan alargar su vida hasta que el tiempo, inevitablemente, termine apagándolas.

Creemos que alargar su existencia lo máximo posible, y darles una buena calidad de vida es el precio obligatorio que debemos pagar todos los aficionados por privarles de la libertad que el río y su hábitat le otorgan, adquiriendo un compromiso serio al comprar nuestras pirañas, que tendremos que cumplir hasta que mueran. El que no esté seguro si podrá cuidar de ellas al 100% durante 15 años o más que puede durar su vida, no deberá cuidar pirañas.

Final del libro

Queridos lectores, aquí acaba el libro. Esperamos de corazón que os haya gustado y que hayáis aprendido mucho leyéndolo. Nosotros, por nuestra parte, estamos muy contentos de haberlo escrito y lo estaremos más aún si vemos que le dais uso y os gusta de verdad. Hemos intentado abordar el mayor número de temas ayudándonos de imágenes, que muchas de ellas están donadas por vosotros, por eso os queremos dar las gracias, por cederlas para el libro desinteresadamente, con ellas las explicaciones se hacen mucho más fáciles. Queremos recordar que nosotros, los autores, no tenemos ningún tipo de titulación veterinaria o de biología, hemos escrito este libro de la manera más expresiva y sencilla que hemos podido para ayudar a los demás en este hobby, con conocimientos adquiridos a través de la lectura y de compartir experiencias mediante método socrático en diversos foros.

Un saludo muy fuerte de parte de los autores de este libro:

- Rubén Hernández Alcaraz
- Sergio Jiménez Tamayo

Esperamos veros por www.MundoPiranha.com, hacer amistad y compartir nuestras experiencias en esta pequeña familia pirañera.