



09/03/2009

---

---

# **COMO CONSEGUIR AGUA TROPICAL A PARTIR DEL AGUA DEL GRIFO**

*O COMO EVITAR QUE SUS PECES SE VEAN CONDENADOS AL  
OSTRACISMO*

---

---

Labo Fish Biotechnologies, SL

# COMO CONSEGUIR AGUA TROPICAL A PARTIR DEL AGUA DEL GRIFO

*O COMO EVITAR QUE SUS PECES SE VEAN CONDENADOS AL OSTRACISMO*

## 1. ACERCA DE LA QUÍMICA, LA ECOLOGÍA, Y OTROS CONCEPTOS VINCULADOS CON LA ACUAROFILIA.

---

Varias circunstancias nos han motivado a escribir este artículo, entre las cuales no es una de las menores la actual moda del acuario ecológico. Si bien es muy bonito hablar de ecologismo, y estamos de acuerdo en que el acuario se debe parecer lo más posible al lugar de origen natural de los peces, no es oro todo lo que reluce, y no estamos seguros de que todo el mundo interprete correctamente lo que debe ser el acuario ecológico o natural, o simplemente conozca algunos datos básicos acerca del funcionamiento del medio acuático tropical.

En efecto, algunos piensan que el acuario ecológico significa que no hay que hacer nada, sino simplemente poner el agua del grifo en el acuario... nada más absurdo. Haciendo un símil esto es como comparar la agricultura de secano con la de regadío; todo el mundo sabe que el regadío es mucho más productivo, y con unas cosechas mucho más diversificadas... pero claro, no basta con sembrar, sino que hay que estar pendiente en cada momento de los tratamientos o abonos que hay que aplicar.

Por supuesto, como en toda actividad humana el abuso de productos químicos y sobre todo de medicamentos puede conducir al fracaso. Sin embargo ciertos aditivos pueden revelarse como muy útiles, como iremos desvelando a continuación.

## 2. LOS PRODUCTOS QUÍMICOS, ¿SON NATURALES O NO SON NATURALES?

---

Ya en el año 1828, Wöhler obtuvo el primer producto de síntesis de la química orgánica, la urea, y esto desencadenó una gran polémica. En efecto, unos decían que la urea sintética no podía ser igual que la natural. Sin embargo, después de todo tipo de experimentos y pruebas, hubo que rendirse a la evidencia: la urea sintética era exactamente igual que la natural, y tenía exactamente las mismas propiedades, a todos los efectos.

Entonces, ¿porque esta desconfianza hacia los productos químicos?

Es muy sencillo: Si se utilizan productos químicos de síntesis cuyas fórmulas sean demasiado innovadoras, o cuyos efectos no estén suficientemente contrastados, sobretodo de forma masiva, es cierto que podemos correr el riesgo de estar jugando a aprendices de brujos con la naturaleza, de tal forma que se puedan producir efectos imprevisibles.

Por ello, en la agricultura “ecológica”, están desde luego radicalmente prohibidos los pesticidas o productos para el control de plagas, cuyos efectos acumulativos pueden ser perjudiciales para el ser humano. Sin embargo, puede permitirse el uso de determinados productos sencillos de uso tradicional, como por ejemplo el Sulfato de Cobre contra las plagas de hongos en las viñas.

¿Cuál es la diferencia? Muy sencillo: el uso del Cobre en su adecuada dosificación es inocuo y se viene contrastando desde hace siglos. Es más, el cobre en pequeñas dosis es oligoelemento. El Cobre no tiene nada que ver con los metales pesados como el Mercurio o el Cadmio, cuyo efecto es acumulativo e irreversible.

Otro problema muy distinto al de la idoneidad de determinados aditivos químicos es el de la sostenibilidad de los recursos. En efecto, determinados oligoelementos pueden resultar escasos sobre la corteza terrestre. Si los utilizamos en demasía, corremos el riesgo a largo plazo de carecer de ellos... por ello, abogamos por un uso racional y moderado de determinados recursos.

## 3. QUE CARACTERÍSTICAS TIENE EL AGUA TROPICAL QUE NO TENGA EL AGUA DEL GRIFO DE NUESTRAS LATITUDES

---

Pero vayamos de una vez al grano y especifiquemos, ¿que tiene el agua tropical que no tenga el agua del grifo o viceversa que tiene el agua del grifo que no tenga el agua tropical? Muy sencillo: productos químicos.

Si nos centramos en primer lugar en el agua de las selvas ecuatoriales húmedas, y la comparamos con la del grifo, tenemos las siguientes diferencias:

En primer lugar, el agua tropical tiene más iones monovalentes (Sodio y Potasio) que bivalentes (Calcio y Magnesio). Esto tiene una gran influencia en la biología vegetal, a través del parámetro conocido como Relación de Absorción de Sodio. A título de ejemplo aportamos la siguiente tabla:

**Tabla 1: Datos extraídos de la referencia bibliográfica (1)**

Cationes	Monovalentes	Bivalentes
Agua del grifo	17	83
Tailandia	60	40
Sri Lanka	38	62
Borneo	53	47

En segundo lugar, dato desconocido para la mayor parte de los acuariófilos, se da el fenómeno curioso de que el agua tropical contiene en disolución sales de metales y oligoelementos, principalmente hierro, ya que los suelos suelen ser de laterita, y el agua ácida y caliente ataca a los óxidos disolviéndolos.

Por ello, en las aguas tropicales no son extraños valores de hierro de 0'2, incluso hasta 2 ppm. (Partes por millón o miligramos por litro), mientras que el agua del grifo carece totalmente de este metal, ya que por lo general y en el caso de que se encuentre en el agua bruta, es eliminado durante el proceso de depuración.

En tercer lugar, el agua tropical de selva húmeda puede contener ácidos orgánicos en solución, aunque no siempre es el caso. Estos ácidos aparecen por la putrefacción de la vegetación, restos de hojas, etc.

Si nos fijamos en cambio en los parámetros más conocidos, el PH y GH, es cierto que las aguas tropicales suelen ser ácidas y blandas, pero los valores típicos no tienen por qué diferir de los que se dan en el agua del grifo.

Aclaremos sin embargo que no todas las aguas tropicales son iguales, y por supuesto las aguas que tenemos en nuestras latitudes difieren también según sus orígenes. Por ejemplo en España muchas poblaciones se abastecen de pozos, o bien de diferentes tramos de los ríos según su ubicación geográfica, y por tanto las aguas tendrán distinta composición según las características edafológicas de los acuíferos, o según el tipo de terreno que atraviese el río. De forma aproximada podemos dar el cuadro siguiente:

**Tabla 2: Datos aproximados suministrados por la Cátedra de Ingeniería Sanitaria de la ETS de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos.**

	PH	GH
Agua tropical	5,5-7,0	0-4°
España granítica (Madrid, Galicia, Montes Toledo). Tipo I.	6,8-7,1	0-3°
Cuencas altas, de la España caliza (Cuenca, Cantabria, Sistema Ibérico, etc.). Tipo II.	7,0-7,2	2°-6°
Cuencas bajas, España detrítica o caliza (Costa Mediterránea, Guadalquivir, Guadiana, etc.). Tipo III.	7,2-8,0	8°-25°

Del análisis de la información anterior se deduce que para obtener agua tropical a partir del agua del grifo, en algunos casos es suficiente disponer de algunos aditivos simples, como el SUPER-AQUA y el GREEN-LIFE de **Labo-Fish**, incluido un ligero ajuste del PH a la baja que puede aportar ácidos orgánicos (no siempre es necesario).

En otros casos es necesario utilizar agua des ionizada o mineral, en particular si el GH es demasiado elevado, o modificar el GH, o bien desistir directamente de utilizar agua del grifo.

Anotemos que de las aguas minerales más corrientes, la Bezoya es del tipo I, con una mineralización muy baja, mientras que la Solan de Cabras es del tipo II.

## 4. LOS ADITIVOS MÁS COMUNES DE USO EN ACUAROFILIA

---

Pasamos revista a continuación a los aditivos más comunes de uso en acuario filia:

### 4.1 LOS ACONDICIONADORES - SIEMPRE SE PUEDEN USAR

En todo tipo de acuario se puede usar el acondicionador. Los acondicionadores bien formulados aumentan la relación de absorción de sodio, aportan aniones, aportan vitaminas, en su caso glicoles y pueden neutralizar el efecto de los tóxicos. Recomendamos siempre el uso de acondicionador o anti-cloro, menos completo pero también con efectos beneficiosos. **Labo-Fish** tiene en su catálogo el SUPER-AQUA, acondicionador muy completo y el ANTI-CLORO.

### 4.2 LOS ABONOS O CONCENTRADOS DE OLIGOELEMENTOS - SIEMPRE SE PUEDEN USAR

Por lo explicado en el tercer punto, por los procesos de depuración y potabilización, el agua del grifo ha perdido parte de sus oligoelementos, y carece totalmente de otros que se dan naturalmente en el medio

tropical, y en otros tipos de aguas piscícolas. Recomendamos pues siempre el uso periódico de un concentrado en sales y oligoelementos, que beneficiará tanto a plantas como a peces, y aumentará la capacidad de soporte de biomasa del medio acuático. **Labo-Fish** dispone del GREEN-LIFE.

#### 4.3 LOS CONCENTRADOS EN HIERRO - USO SEGÚN EL TIPO DE AGUA

Atención: los concentrados en hierro pueden resultar muy útiles, pero se deben utilizar solamente en aquellos acuarios en los que se intente reconstruir el medio acuático tropical de selva húmeda (Amazonas, Tailandia, Borneo, etc.). En acuarios salobres, o de los lagos africanos, o de Poecílicos, en principio no estaría indicado su uso. **Labo Fish** dispone del FERRO-PLUS.

#### 4.4 LA SAL MARINA - USO SEGÚN EL TIPO DE AGUA

En los acuarios de peces de la familia Poecilidae (Platys, Guppys, Mollys) puede añadirse sal gorda marina, para aumentar la conductividad, medio gramo por litro más o menos si no queremos dañar las plantas, aunque los peces soportan mucho más. Es conveniente que el sustrato sea alcalino. Especifiquemos que no es conveniente mezclar con los Poecílicos los peces de selva ecuatorial, a pesar de que es práctica frecuente, ya que es difícil mantener los parámetros del agua en valores compatibles para todos estos peces.

#### 4.5 LA TURBA - USO OPTATIVO SEGÚN EL TIPO DE AGUA

En los acuarios de selva tropical podremos utilizar alternativamente concentrados en hierro como el FERRO-PLUS, que suelen incorporar ácidos orgánicos, o complementar con turba. En particular la turba es un buen sustrato de puesta para los peces de la familia de los Ciprinodóntidos. Con el PH- de **Labo-Fish** aportaremos también al agua ácidos orgánicos.

#### 4.6 LOS PH'S, GH'S, ETC

Se pueden utilizar estos productos para ajustar las características físico químicas del agua. En general se ajusta primero el GH, y luego el PH, ya que el ajuste del GH puede modificar el PH mientras que lo contrario no es cierto. Tengamos siempre en cuenta que es difícil por medios simples obtener agua blanda partir de un agua demasiado dura. Si tenemos agua dura es preferible mezclarla con agua desionizada hasta obtener agua de dureza media, y tratarla después. **Labo-Fish** dispone de una amplia gama de productos para modificar el PH y el GH.

#### 4.7 Medicamentos, ¿aprobado o suspenso?

El uso de medicamentos dentro del acuario no es desde luego muy ecológico, ya que los medicamentos no se hallan en el lugar de origen de los peces. Además tratar los peces junto con troncos, plantas, todo tipo de bacterias presentes en el acuario, etc. puede producir interacciones imprevisibles, por lo que no estaría en principio recomendado.

Es preferible tratar los peces, cuando realmente están infectados, en una cuba de tratamiento aparte, perfectamente aséptica, donde se puedan controlar dosis y duración de los tratamientos.

En cambio se pueden usar en el acuario algún tónico a base de cobre, mejor en forma de Quelato, que en dosis controlada actúa como oligoelemento e inhibidor del crecimiento de todo tipo de organismos inferiores. **Labo-Fish** dispone del ANTI-HONGOS Y ALGAS, con una formulación a base de Cobre.

Y sin más explicaciones despedimos este artículo esperando que haya sido de su interés, con una ilustración de un acuario con agua tropical.



**Ilustración 1: Un acuario de selva tropical húmeda con peces compatibles, con el Tetra Cardenal, el Tetra Limón y la Rasbora Heteromorfa (que no es de la Amazonia sino de Malasia). Este acuario está tratado con los productos Labo-Fish y los peces se encuentran en perfectas condiciones. En segundo plano, detrás del acuario transparente, se advierte un envase de las tiras de medida de los parámetros del agua de la casa AQUARIUM PHARMACEUTICALS. Aunque estas tiras son muy útiles e incorporan 5 parámetros (PH, GH, KH, nitritos y nitratos) preferimos las tiras de ESHA ya que en estas el GH y el KH vienen calibrados en grados alemanes.**

## 1 Bibliografía

---

1. *TOXICOKINETICS OF COPPER IN RAINBOW TROUT*. **G. Carbonell, J.V. Tarazona**. 1993.
2. **Horst, Kaspar**. *PFLANZEN IM AQUARIUM*. Stuttgart : Eugen Ulmer GmbH & Co, 1992.
3. **Dr Chris Andrews, Adrian Exell, Dr. Neville Carrington**. *COMMENT SOIGNER VOS POISSONS D'AQUARIUM*. Paris : Bordas, 1990. ISBN2-04-012991-X.