

# AcuarismoChile

Boletín N°3  
Noviembre 2000

En esta Edición:

Introducción al Acuario Marino

Generando CO2 con Levadura

*Trichogaster sp.*  
El pez del mes

Vesicularia Dubyana  
El Musgo de Java

Preguntas y Respuestas

Noticias



## Indice

- Página 2 : Indice,  
Noticias  
Información
- Página 3 : Editorial  
Preguntas y Respuestas
- Página 4 : El pez del Mes
- Página 5 : Artículo Introducción al  
Acuario Marino
- Página 10 : Artículo Inyección de CO<sup>2</sup>
- Página 11 : Acuarios en Internet  
La Planta del Mes



## NOTICIAS

### Novedades del Acuarismo en Chile



#### Gran rifa de fin de año

Como ya lo anunciamos el mes pasado, en Diciembre realizaremos la gran rifa de fin de año, la que tendrá como premio principal **un espectacular acuario completo de 80 cm.** En ésta podrán participar todos los asistentes a las últimas tres reuniones del año. (Octubre, Noviembre y Diciembre)

No se pierdan la posibilidad de ganar un maravilloso regalo de navidad.

#### Reuniones

Las reuniones se realizan el primer Sábado de cada mes (excepto en casos especiales)

a las 17:30 hrs. en el Club Deportivo Manquehue (Av. Vitacura 5841).

Para asistir se debe cancelar una pequeña cuota de \$1.500

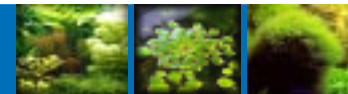
Las fechas de las próximas son:  
2 de Diciembre - 10 de Marzo

#### Acuarios.cl

Ya se encuentran disponibles en la pagina web los boletines de acuarismo de los meses pasados para que los puedan descargar. De esta forma, incluso los aficionados de provincia que tanto nos escriben no se quedaran sin una copia.

## INFORMACION

### ¿Cómo ponerte en contacto?



Noviembre 2000

Editores: M.Manriquez - Bruno Fritsch

Diagramación & Diseño: Miguel Manriquez

Contacto: [info@acuarios.cl](mailto:info@acuarios.cl) - [preguntas@acuarios.cl](mailto:preguntas@acuarios.cl)

Web: [www.acuarios.cl](http://www.acuarios.cl)

**Prohibida la Reproducción de todo o parte de los artículos, sin autorización expresa de los autores.**

Este Boletín pretende ser la vía de comunicación entre los acuaristas de nuestro país, haciéndose internacional, en su versión electrónica, a través de el sitio [www.acuarios.cl](http://www.acuarios.cl). Toda colaboración será bien recibida y publicada a medida que sea posible. Colabórennos para hacer cada vez mejor esta publicación. Gracias por su apoyo.

El equipo del Boletín AcuarismoChile





Aquí estamos nuevamente, después de un accidentado Boletín Nº2 que, aunque un poco más reducido en cantidad de páginas, tenía un artículo muy bueno para los amantes de las plantas.

En este número hemos incluido todas las secciones que pretendemos mantener en los futuros ejemplares. Preguntas y Respuestas, Pez y planta del mes, Noticias y por supuesto los artículos principales, donde esperamos ir publicando lo que la gente más pida y lo que nos parezca más útil. Ahora le tocó el turno al acuario marino, y específicamente un artículo dirigido a todos los que están pensando o que acaban de montar uno. Pero no hemos descuidado la

parte de agua dulce y por lo tanto hemos mezclado lo vanguardista de la inyección de CO2, con lo casero de fabricarse un equipo con sus propias manos.

También quiero volver a agradecer a todas las personas que nos escriben día a día demostrándonos su interés y confiándonos sus dudas y consultas.

Por último, solo me queda recordarles que en la reunión de Diciembre se realizará la "Gran rifa de fin de año", la cual viene cargada de fabulosos premios.

Nos vemos el próximo mes,

Bruno.

## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

preguntas@acuarios.cl



Hola amigos:

Les escribo para pedirles ayuda, resulta que en mi acuario han aparecido sobre las hojas de las plantas y los caracoles de adorno una especie de algas color marrón y han cubierto todas las mismas. Si me pueden ayudar diciéndome de que se trata esto y de que forma lo puedo quitar o curar se lo agradecería mucho. Desde ya muchas gracias por su ayuda y un saludo.

Diego

**R:** Hola Diego, esta alga es muy típica de acuarios nuevos, si es tu caso no te preocupes tanto. Una buena solución es que pongas en tu acuario *otocinclus affinis*, estos peces se devoran las algas marrones.

Lo de tener conchas de caracol en tu acuario de agua dulce no te lo recomiendo, ya que el contenido de calcio de éstos te aumentará la dureza del agua. Si tu acuario ya tiene un buen tiempo funcionando, y de repente aparecieron estas algas, puede ser por problemas de iluminación. Haz cambios de agua, e introduce los peces que te mencione.

Bruno.

Hola:

Yo creo que Uds. conocen unos gusanos que los llaman «... de TEBO» los usan para pescar, me gustaría saber si le puedo dar esos gusanos de alimento a mis peces. Son de un color claro y parecen «cuncunas» Saludos, Tavin

**R:** Hola Tavin, en relación a la pregunta que haces te explico:

El gusano de Tebo es el estado larval de la polilla chilena (*Chilecomadia moorei*) y recibe este nombre porque vive principalmente en el árbol llamado Tebo (*Trevoa trinervis*).

Usualmente este gusano se utiliza para la pesca deportiva, especialmente para los pejerreyes. En el último tiempo se ha comenzado a utilizar como alimento para reptiles por su alta calidad nutricional. Como alimento para peces no se ha usado, especialmente por su tamaño (~3 cms). Me parece que para peces de tamaño grande (Oscars) es bastante apropiado. Ahora, si consigues gusanos de tamaño pequeño (~1 - 1,5 cms) pueden ser una excelente golosina para tus peces, a la vez que un muy buen suplemento alimenticio.

Miguel.

## El Pez del Mes

Características y Cuidados



*Trichogaster trichopterus* variedad Gold.

## El Tricho o Gurami

(*Trichogaster sp*)

**Familia:** Belontiidae

**Especies:** trichopterus, leeri, macrolepis, pectoralis.

**Origen:** Sud-Este de Asia, Borneo, Tailandia

**Tamaño:** 15 cms. es el tamaño natural

**Dieta:** Omnívoro en estado salvaje, come pequeños peces, plantas. En el acuario comerá todo tipo de comida preparada, hojuelas, pellets, Artemia.

**Dificultad:** Fácil

**Temperamento:** Buen pez comunitario. Un poco agresivo cuando madura y en época de apareo.

**Temperatura:** 23° a 28° C

**Dureza:** 5°-15° dGH

**pH:** 6,5 - 8,0

**Nivel:** Todos

**Identificación Sexual:** El cuerpo de los machos es más delgado y su aleta dorsal larga y puntiaguda. Las hembras son más gruesas y su aleta dorsal es redondeada y corta.

**Reproducción:** Ovíparo. Construye un nido de burbujas. El macho cuida de los alevines.

El Tricho tres puntos o Gurami es un pez hermoso y resistente, que puede ser encontrado en distintos patrones de color, desde el celeste al azul oscuro, amarillo, rosado y café. A pesar de su nombre muchos de ellos no poseen puntos en absoluto. Frecuentemente estos peces son vendidos a principiantes debido a su resistencia, pero hay dos razones que no hacen esto aconsejable, primero, son peces que crecen bastante (~15 cms.) y pueden sobrepasar la capacidad de acuarios pequeños. Segundo, los machos tienden a ser un poco agresivos, existiendo la posibilidad que persigan a los peces más pequeños, obligándolos a esconderse, lo que puede ser muy frustrante para los principiantes, especialmente para los niños. La solución es mantenerlos en acuarios grandes y bien plantados o mantener sólo hembras. La diferenciación sexual es fácil, tal como se indica en la información publicada en la columna del lado.

Podemos destacar que estos peces tienen la característica de poseer un órgano llamado laberinto, el que les permite respirar oxígeno atmosférico. Esta cualidad se debe a que en estado natural habitan aguas de bajo contenido en oxígeno y por ello necesitan el aire de la atmósfera.

La reproducción de estos peces es bastante interesante y una experiencia al respecto será comentada en nuestra reunión de Noviembre.



*Trichogaster leeri*

# EL ACUARIO MARINO

Bruno Fritsch



No importa que tan apasionado seas por tu acuario de agua dulce, seguro que más de una vez, impresionado por un acuario en una tienda o por un documental sobre los arrecifes de coral en la televisión, se te ha cruzado por la mente el armarte un acuario marino. Pero, por diversas razones siempre te has arrepentido. Llevas años con acuarios de agua dulce y no te gustaría desechar todo lo que has aprendido, tus acuarios lucen bien y dominas el ABC de este hobby. El montar un acuario marino significaría volver a empezar. También hay un tema de costos. Según lo que te han contado o has averiguado el acuario marino requiere de mucho más equipo para el filtrado, los peces son significativamente más caros y difíciles de mantener, y para colmo tenemos el tema del agua... ¿Cómo obtener agua de mar?

Éstas son algunas de las cosas que generalmente hacen que la gente no se atreva a armar un acuario marino. Quizás algunas sean ciertas, pero también es cierto que se abrirían un montón de nuevas puertas que explorar y disfrutar.

Este artículo no pretende que dejes tu acuario de agua dulce, sino que la intención es mostrarte que en realidad no es tan difícil como se dice, y que muchas cosas que ya sabes las puedes poner en práctica en agua salada. Es más, creo que el haber pasado por agua dulce antes del marino te permite tener ese "feeling", tanto por las criaturas que mantendrías como por las condiciones del agua. Y esto es algo muy importante, ya que muchas cosas en el acuarismo se aprenden por el antiguo método del ensayo-error, que de seguro es más barato en agua dulce que en marino.

Antes de comenzar a montar nuestro primer marino tenemos que tener en claro la mayor diferencia entre estos 2 tipos de acuarios. Esta es el tamaño. Basta con que nos imaginemos por un momento el mar y un río. Rápidamente nos damos cuenta de la gran diferencia en tamaño. El mar es una masa de agua tan grande que no se ve influida por cambios en el ambiente como lluvias y variaciones de temperatura. En cambio, la química del agua de un río si se ve afectada frente a lluvias, deshielos, etc. Es por esta razón que los peces de agua dulce son más resistentes a cambios en el agua que sus pares marinos, los

cuales llevan millones de años viviendo en un medio casi 100% estable. Por lo tanto, es muy importante que este nuevo acuario sea lo más grande posible, ya que, frente a cualquier problema, la estabilidad de este sistema nos ahorrará más de un dolor de cabeza. Por otro lado, la mayoría de los peces de acuario marino son más grandes y requieren territorios más extensos que los habituales habitantes de nuestros acuarios de agua dulce. Éstas 2 razones hacen que no sea recomendable el típico acuario comunitario de 30 ó 40 litros. Para comenzar es recomendable unos 70 ó 80 litros si se desea mantener una pareja de payasitos o un par de damiselas. Y si se quiere empezar con un acuario comunitario, al que se le agregarán más peces, el mínimo recomendado será de unos 180 litros reales. Aunque según mi experiencia, si puede ser mayor, mejor. Conozco muy bien el "síndrome del acuario chico". Por muy grande que nos armemos un acuario, éste, tarde o temprano se nos hará chico para mantener las especies que siempre soñamos.



Sales Sintéticas para elaborar agua para el Acuario Marino.

## Agua de mar

Un tema que muchos se preguntan es: ¿De donde se obtiene el agua de mar?

Antiguamente para los acuaristas este tema era una limitación, ya que había que conseguir agua de mar natural, a la cual para muchos era muy difícil de acceder. Por fortuna, hoy en día contamos con sales que nos permiten hacer en nuestro hogar agua de mar artificial, la cual tiene grandes ventajas sobre el agua natural. Por un lado, el transporte y

almacenamiento, y por otro la gran contaminación del agua de nuestro litoral, la cual haría imposible la vida de nuestros peces.

En el comercio se pueden encontrar varias sales exclusivas para acuarios, tanto nacionales como importadas, y que varían enormemente en calidad y precios.

Existe otra diferencia, de la cual tenemos que estar muy concientes, y es que el agua marina es altamente corrosiva, por lo que es necesario que los artefactos que metamos al acuario sean a prueba de agua de mar.

## Filtración

Lo más importante es tener una buena filtración biológica, ya que el amonio se hace más tóxico a pH más alto. Normalmente en acuarios de agua dulce mantenemos un valor de pH alrededor de 7, es decir, neutro. Pero en el agua de mar mantendremos un pH de entre 8,2 y 8,4. Para poder eliminar rápidamente este amonio nos preocuparemos de tener un filtro biológico lo más eficiente posible.



Un excelente sistema de filtración, con Dry-Wet y Skimmer

Como existen tantos tipos de acuarios marinos (de peces, reef., mixto), también existen varios tipos de filtración. Por ahora sólo nos basaremos en el acuario de peces, ya que es el único disponible en el país

En el caso del acuario de unos 80 litros con payasitos, podremos usar simplemente filtro de placa accionado por un pequeño "powerhead".

En un acuario más grande, siempre y cuando mantengamos pocos peces en relación con el tamaño del acuario, también funcionara bien el filtro de placa, esta vez, accionado por varios "powerhead". Una buena adición al sistema de filtrado de este acuario será un "skimmer" (espumador), ya que éste elimina



Distintos tipos de Bombas de Agua, elemento importantísimo en el Acuario Marino

desechos orgánicos antes que se conviertan en amonio, nitrito y por lo tanto nitrato que se acumulará en el agua.

Para acuarios más grandes y/o con más población de peces, un filtro seco/húmedo (dry/wet) será la opción más eficiente, gracias a que generalmente poseen gran superficie para la fijación de bacterias y además permiten una gran oxigenación del agua. En este caso el espumador también es una muy buena opción.

Siempre utilizaremos un filtro mecánico, como por ejemplo, algún tipo de esponja, antes del filtro seco/húmedo. De esta forma impediremos que el material donde estén fijadas las bacterias se ensucie. Y por otro lado nos ayudará a eliminar periódicamente restos de comida y otros contaminantes que queden retenidos en la esponja.

Un equipo adicional muy útil es el UV o esterilizador ultravioleta, éste sirve para prevenir enfermedades y para ayudar a controlarlas.

## Iluminación

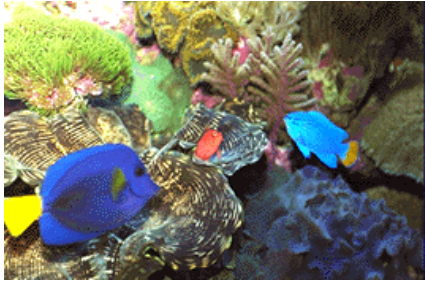
Ésta no tiene mayor relevancia. Como nos referimos al acuario marino de peces, cualquier tipo de luz estará bien. Ya sea ampolleta, tubo fluorescente, etc. En cuanto a la cantidad de luz, tampoco hay un mínimo o máximo requerido.

## Decoración

Para la decoración del fondo utilizaremos conchuela en vez de la típica gravilla de agua dulce. Ésta cumplirá además 2 funciones. Será



el medio donde se fijen las bacterias nitrificantes (en el caso de usar filtro de fondo), y servirá como tampón del pH, ya que lentamente ira soltando carbonato de calcio, lo que impedirá caídas en el ph. Sobre la conchuela usaremos piedras y trozos de coral para brindarle escondite a los peces y facilitarles la tarea de delimitación de territorios. Si desean, también podrán poner algunas conchas de caracoles u otros objetos de adornos.



#### Cuidados y Mantenición

En el acuario marino realizaremos casi las mismas tareas de manutención que realizamos en agua dulce. Es decir, la alimentación, los cambios de agua, los test para determinar la calidad del agua, etc, serán realizados de la misma forma. Lo único nuevo que usaremos será un densímetro para poder determinar la densidad o salinidad del agua (la cantidad de sales disueltas en el agua). En el mercado existen varios tipos de medidores que nos ayudarán a realizar esta tarea fácilmente. Principalmente usaremos el densímetro al momento de preparar el agua para el acuario y también para verificar cada cierto tiempo la densidad del agua, ya que, debido a la evaporación, ésta va cambiando dentro del acuario. El valor deseado será de 1020 a 1024. Para aumentar la salinidad simplemente añadiremos mas sales al agua, y para disminuirla, añadiremos agua de la llave sin cloro.

#### Peces para el acuario marino

Una vez que el acuario esté armado y todo el equipo esté funcionando, éste permanecerá sin peces por unas 2 semanas. Al cabo de este tiempo podremos añadir los primeros habitantes. Por lo general estos serán un par de damiselas (*Pomacentrus sp.*), ya que, además de ser baratos, son peces muy resistentes que nos ayudaran a madurar el acuario. Éste proceso tomara aproximadamente 3

semanas mas. Una vez pasadas estas 5 semanas empezaremos a poblar lentamente el acuario con otros peces. Digo lentamente, ya que si añadimos muchos peces en poco tiempo, no le daremos tiempo a las bacterias del filtro de multiplicarse, y por lo tanto, podríamos sufrir de niveles altos de amonio en el agua, lo cual es altamente dañino para los peces.

En el mercado existe una amplia variedad de peces donde elegir. A continuación veremos los mas típicos:

#### -Damiselas (*Pomacentrus sp.*)

Éstos son peces chicos, pero muy territoriales. Como mencioné antes, son ideales para madurar acuarios dada su resistencia. Son peces ideales para el principiante, aceptan cualquier tipo de comida y toleran condiciones de agua que ningún otro pez soportaría. Las especies más comunes son: la azul de cola amarilla, la rayada (verticalmente) negro con blanco, la azul entera (conocida también como demonio azul) y la negra con puntos blancos (dominó). Esta última es extremadamente agresiva cuando adulta.



*Dascyllus trimaculatus*, Damisela Dominó

#### -Payasos (*Amphiprion sp.*)

Son peces muy populares que pertenecen a la misma familia que las damiselas. Sus colores, por lo general naranja-blanco y su característica forma de nadar, los hacen muy apetecidos por los aficionados. Muy conocidos por la estrecha relación que tienen estos peces con las anémonas, gracias a que su cuerpo esta protegido por una mucosidad que los protege de los tentáculos urticantes de éstas. Un espectáculo muy bonito de ver es a estos peces jugueteando entre los tentáculos de su anémona-huésped. Pero lamentablemente éstas son muy

exigentes en cuanto a calidad de agua como para poder mantenerlas satisfactoriamente en nuestro acuario de peces. Las especies mas populares son: *A. ocellaris*, *A. percula*, *A. clarkii*, *A. frenatus*, *Premnas biaculeatus*.



*Amphiprion percula*

#### -Peces Ángel

Dentro de éstos tenemos a los ángeles enanos (*Centropyge sp.*), éstos son peces relativamente pacíficos, de reducido tamaño y de coloridos muy bonitos. Entre los mas comunes están: *C. bispinosus*, *C. lorculus*, *C. bicolor*, *C. flavissimus*.

También dentro de esta clasificación están los ángeles de tamaño normal (*Pomacanthus* y *Holacanthus*). Éstos peces están reservados para aquellos que tienen



*Holacanthus ciliaris*

acuarios grandes. Muchos ángeles crecen mas de 30 cm. Por lo general son peces muy territoriales que no soportan la presencia de peces parecidos a ellos en el mismo acuario. Dentro de los mas bonitos y fáciles de mantener tenemos: *H. ciliaris*, *H. passer*, *P. imperator*, *P. paru*, *P. semicirculatus*, *P. maculosus*.



*Pomacanthus imperator*

#### -Peces Mariposa (*Chaetodon sp.*)

Este es un grupo de peces generalmente pacíficos, de extrañas formas y bonitos colores. Desgraciadamente muchos integrantes de ésta familia no se pueden mantener en cautiverio, ya que poseen hábitos alimenticios muy especiales (muchos se alimentan sólo de coral vivo).

Algunas de las especies que mejor se adaptan a acuario son: *C. auriga*, *C. falcula*, *C. kleinii*, *C. xanthurus*, *C. ulietensis*, *C. unimaculatus*, *Heniochus acuminatus* y *Forcipiger longirostris*.



*Chaetodon auriga*

#### -Peces cirujanos (*Acanthurus sp.*)

Estos son peces realmente recomendables para acuario. Se comportan bien, aceptan casi cualquier tipo de alimento y algunos



*Zebrasoma flavescens*

se pueden mantener en grupos. Muy importante es suministrarles alimento vegetal y además nos ayudarán a limpiar las algas del acuario.

Los mas comunes son: *A. japonicus*, *A. coeruleus*, *A. leucosternon*, *A. lineatus*, *Paracanthurus hepatus*, *Zebrasoma flavescens*, *Z. veliferum*, *Z. xanthurus*.

#### -Peces Ballesta

Son peces que crecen mucho y que tienen un apetito difícil de controlar. Mucho cuidado hay que tener con artefactos que se pongan al interior del acuario, ya que muerden todo lo que encuentran (calefactores, cables, mangueras, etc). Algunos de los importados al país son: *Balistes vetula*, *Rhinecanthus aculeatus*, *Balistoides conspicillum*.



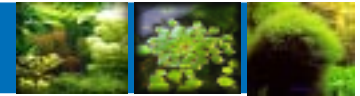
*Rhinecanthus aculeatus*



*Balistoides conspicillum*

## ACUARIOS EN INTERNET

### Datos útiles en la Web



Uno de los problemas más comunes que afectan a los acuaristas de nuestro país es la falta de literatura relativa al tema y el alto precio de la poca que está disponible. Pero gracias a la Internet esta carencia ha disminuido en virtud de la gran variedad de sitios de acuarismo existentes, los que contienen información bastante amplia y útil. Por esta razón es que hemos pensado agregar el análisis de sitios Web, que nos parecen de buena calidad y cuya información sea relevante.

**Dr. Pez - [www.drpez.com](http://www.drpez.com)**

Este sitio español es, sin duda, el más visitado de los sitios de acuariofilia en nuestro idioma. Cuenta con más de 1.400 miembros de diversos países y ofrece, entre otras cosas, consultas, Chat, información detallada acerca de enfermedades, reproducción y otros temas. Quizás su característica más importante es su tablón de avisos, lugar donde uno puede interactuar con otros acuaristas, dejar

preguntas y recibir ayuda de diversas personas. Un sitio bien pensado y de gran utilidad, sin duda no puede faltar en nuestra lista de favoritos.

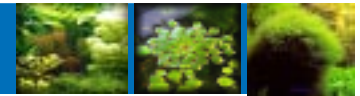
**Información:** ★★★★★  
**Diseño:** ★★★★★  
**Calidad:** ★★★★★



*Caridina japonica*

## LA PLANTA DEL MES

### Jardín Acuático



#### El Musgo de Java

(*Vesicularia dubyana*)

**Origen :** Sudeste de Asia  
**Luz :** No crítica  
**pH :** No crítico  
**GH :** No crítico  
**Temperatura :** 20° - 30° C  
**Sustrato :** Rocas, Troncos  
**Ubicación :** Todas  
**Propagación :** Trozos

**Comentarios:** Musgo de un hermoso verde brillante. Puede ser colocado sobre cualquier superficie. En un principio debe ser amarrado con línea de Nylon transparente, se pegará por sí solo luego de unas semanas. Excelente refugio para crías. Por su crecimiento rápido, consume grandes cantidades de Nitratos. Muy fácil de cuidar, aunque a veces muere aparentemente sin razón. A veces se le confunde con otra variedad de musgo llamado *Fontinalis antipyretica*, sin embargo esta variedad está más adaptada a aguas más frías.



## INYECCION DE CO<sub>2</sub>

### El método de la levadura



En el campo del cuidado de las plantas de acuario ha surgido últimamente la tendencia a agregar CO<sub>2</sub> a fin de estimular su crecimiento. Este compuesto, vital en el proceso de fotosíntesis, generalmente es escaso en nuestros acuarios, lo que limita el crecimiento de las plantas. Existen en el mercado inyectoras automatizadas que mediante el uso de tubos con dióxido de carbono comprimido y reactores, aumentan la concentración de este compuesto en el agua. Este sistema es muy bueno, pero su alto costo conspira contra su adquisición. Ha surgido un método casero y bastante efectivo de cumplir esta función, consistente en una botella con levadura y azúcar disuelta en agua, que se conecta a algún tipo de reactor. A continuación explicaremos cómo construir este sistema:

Los materiales son:

- Botella plástica de 2 litros con tapa
- 1,5 - 2 metros de manguera para acuarios.
- sellante de silicona
- difusor (opcional)
- válvula check para prevenir derrames
- conector para mangueras

Para la mezcla necesitamos:

- 2 tazas de azúcar
- 1-2 cucharadas de levadura de panadería
- 1,5 litros de agua

Construcción:

1.- Cortar un trozo de 15 cms. de manguera. Realizar un agujero de un diámetro aproximado al de la manguera en el centro de la tapa de la botella. Cortar un extremo del trozo de la manguera en ángulo para que gotee fácilmente. Introducir la manguera en la tapa, dejando unos 3 cms. de exceso hacia el interior. Sellar con silicona por ambos lados y dejar secar. **(1)**

2.- Una vez curado, colocar el conector en el extremo largo de la manguera. Esto se utiliza para poder desconectar fácilmente el sistema al momento de cambiar la mezcla.

3.- Unir el resto de la manguera al conector, colocando la válvula que impedirá que el agua del acuario entre en ella y se derrame. **(2)**

4.- Hacer la mezcla. Disolver el azúcar y la levadura en un litro y medio de agua tibia. Vaciar esta mezcla dentro de la botella y cerrar firmemente. Podemos colocar un poco de teflón de gasfitería en la tapa para que el cierre sea más hermético.

Construcción de un reactor:

Ahora debemos buscar una forma de disolver el CO<sub>2</sub> que obtengamos en el agua del acuario. Existen varios métodos:

- Hacer que la manguera burbujee bajo la toma de agua de un filtro externo, de esa forma el flujo de agua disolverá las burbujas.
- Conectar la manguera a la toma Venturi de una Powerhead.
- Fabricar un reactor con un vaso o tubo invertido bajo el cual colocaremos la salida de la manguera. De esta forma dentro de esta campana se acumulará el CO<sub>2</sub> disolviéndose lentamente en el agua.

Es importante mantener la superficie del agua lo más estable posible a fin de minimizar la pérdida de gas.

Este sencillo sistema es una adición muy útil para nuestro acuario, y mejorará grandemente nuestras plantas.



Aquí vemos la tapa de la botella con la manguera insertada en ella.



El sistema terminado



Un reactor utilizando un filtro externo