

AcuarismoChile

Boletín N°7
Octubre 2001

En esta Edición:

Astronotus ocellatus:
El pez del mes

Deficiencias
Nutricionales en
Plantas de Acuario

El Nacimiento
de un Acuarista

Matemáticas
en el Acuario:
Cambios de Agua



Indice

Página 2	: Indice, Noticias Información
Página 3	: Editorial Compraventa
Página 4	: Deficiencias Nutricionales en Plantas Acuáticas
Página 5	: Cambios de Agua
Página 8	: El Pez del Mes
Página 10	: Entretenciones
Página 11	: El Nacimiento de un Acuarista



NOTICIAS

Novedades del Acuarismo en Chile



Reuniones

Las reuniones se realizan el primer Sábado de cada mes (excepto en casos especiales) a las 17:30 hrs. en La Casa de la Cultura de Ñuñoa (Av. Irarrázaval 4055). Para los socios de la ACDA estas Reuniones son gratuitas, el resto de los asistentes debe cancelar una pequeña cuota de \$1.500

Las fechas de las próximas son:

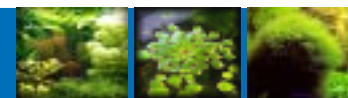
03 de Noviembre - 01 de Diciembre

Concurso de Fotografía

Ya se encuentran disponibles las bases del I Primer Concurso de Fotografía. Infórmate en www.acda.cl

INFORMACION

¿Cómo ponerte en contacto?



Octubre 2001
Editores: Verónica Soto
Mauricio Cabrera
Miguel Manriquez

Diagramación & Diseño: Miguel Manriquez

Contacto: info@acda.cl - preguntas@acda.cl

Web: www.acda.cl - 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.acda.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



EDITORIAL

Palabras al Inicio



Queridos Amigos:

Finalmente tienen en sus manos una nueva edición de este Boletín. Distintos factores han ocasionado que no lo hayan recibido con la periodicidad acostumbrada. Esperamos subsanar esos problemas y así poder confeccionarlo en forma más regular.

A partir de esta edición vamos a introducir, paulatinamente, algunos cambios en las secciones del Boletín. Se agrega una sección de entretenimiento que esperamos sea de su agrado. Además, publicaremos una sección de Compraventa donde podrán ofrecer o solicitar productos, peces o plantas. Por otra parte, estableceremos secciones permanentes las que serán: El Rincón del Acuario Marino, Reproducción, El Acuario Plantado. Estas secciones vendrán a complementar las ya habituales, para entregarles información de interés y cada vez más completa.

Como se habrán enterado estamos solicitando personas interesadas en formar parte de los comités "Boletín" y "Página Web", esperamos contar con una entusiasta respuesta de vuestra parte.

En otro ámbito, nos enorgullece informar que el día 29 de Septiembre recién pasado se llevó a cabo la 1ª reunión de la ACDA Concepción. Esta contó con la asistencia de 9 personas, en ella se discutieron temas relativos a la Asociación y se les entregó un Cuestionario. La próxima reunión está programada para el día 20 de Octubre y contará con la presencia de nuestro Presidente, Bruno Fritsch. Esperamos que esta iniciativa prospere y podamos, así, seguir engrandeciendo esta actividad.

Bueno amigos, ojalá disfruten esta nueva edición y confío en contar con la colaboración de ustedes en los próximos números. Atentamente,

Miguel Manriquez
Editor - AcuarismoChile



COMPRAVENTA



Vendo Acuario 120 Litros. 80x50x40.

Mueble de madera, powerhead Hagen 301, Filtro de Placas, Termocalefactor Tetra 300 watts, Arena, Troncos, aditivos, Peces y Plantas.

\$ 120.000.-

José Miguel Pelaes, 09 - 319 9385

Vendo Filtro Eheim 2329.

Nuevo. Embalado. Seco-Húmedo, exterior. Con calefactor y termómetro digital. Para acuarios de hasta 600 litros.

\$ 200.000.-

Carlos Jaramillo (Socio N° 17)

09 - 331 2619 - carjaram@hotmail.com

Vendo Termostato Jäger.

400 watts. Excelente estado.

\$ 10.000.-

Bruno Fritsch (Socio N° 1)

09 - 224 5520 - bfritsch@mi-mail.cl

Vendo Filtro Fluval 304

Usado. Para acuarios de hasta 250 litros.

\$ 45.000.-

Carlos Jaramillo (Socio N° 17)

09 - 331 2619 - carjaram@hotmail.com

DEFICIENCIAS NUTRICIONALES

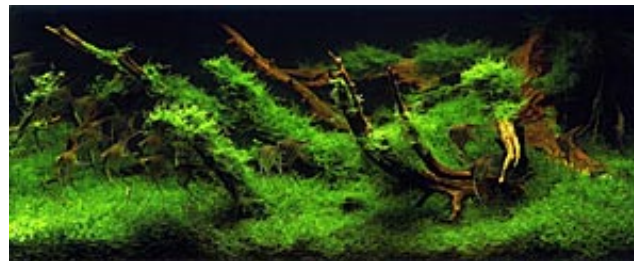
En Plantas Acuáticas



Uno de los problemas más frecuentes entre los aficionados a mantener acuarios densamente plantados, y entre los principiantes también, es la incapacidad de determinar que carencias específicas de nutrientes están sufriendosus plantas. A fin de facilitar el diagnóstico adecuado de estas carencias he recolectado la información contenida en esta tabla, la que espero les sea de utilidad y mejoren su experiencia como horticultores acuáticos.

Elemento	Primeras hojas en mostrar la deficiencia	Síntomas
Nitrógeno	Antiguas	Las hojas se vuelven amarillentas, incluso pueden adquirir un tono rosado por la presencia del pigmento antocianina.
Fósforo	Antiguas	Caída prematura de las hojas. Similar a la deficiencia de Nitrógeno.
Calcio	Nuevas	Brotos de crecimiento dañados o muertos. Borde de las hojas amarillentos.
Magnesio	Antiguas	Puntos amarillos en las hojas. Tono rosado al igual que con la deficiencia de Nitrógeno.
Potasio	Antiguas	Zonas amarillas. Borde de las hojas de color blanco. Hojas nuevas de menor tamaño.
Hierro	Nuevas	Falta de Clorofila. Venas de color verde circundando tejido de color amarillento. Se ve primero en plantas de crecimiento rápido.
Azufre Zinc	Nuevas Antiguas	Similar a la deficiencia de Nitrógeno Tejido amarillo entre las venas de la hoja comenzando en la punta y bordes de ésta.
Molibdeno	Antiguas	Puntos amarillos y cafés, luego áreas de color café en los bordes. Floración inhibida.

Al poder identificar la causa de estos síntomas es más fácil poder tomar medidas correctivas que puedan evitar mayores problemas en nuestro acuario.



CAMBIOS DE AGUA

Matemáticas en el Acuario



Por: Bruno Fritsch

Idea Original: David Boruchowitz

No dejes que el título de este artículo te asuste. Las matemáticas que aplicaremos son muy simples, mucho más que gran parte de la química que usamos en el acuario. Existen varias cosas que los acuaristas olvidamos de cuantificar, y que si lo hiciéramos, obtendríamos conclusiones muy importantes. Uno de estos ejemplos son los cambios de agua, y como verán a continuación, al contrario de lo que muchos piensan, los pequeños cambios de agua significan casi no hacer cambios de agua.

¿Por qué cambiar agua?

Primero que nada, ¿Por qué debes cambiar agua a tu acuario? ¿El filtro no funciona? Los cambios de agua influyen mucho mas de lo que tu piensas en la salud de tus peces y los filtros solo cumplen una parte en mantener el agua en buenas condiciones.

La filtración cumple varias funciones. Ayuda a oxigenar el agua. Remueve partículas en suspensión, que para muchos peces no tiene importancia, pero si la tiene para nosotros, ya que queremos ver a nuestros peces en agua cristalina. Remueve ciertos desechos disueltos en el agua mediante la filtración biológica y química. Esto si es importante para nuestros peces, ya que un filtro biológico eficiente neutralizara el amonio y los nitritos, productos muy dañinos para nuestros peces. Pero no hace nada con respecto a los nitratos, sustancias menos dañinas, pero que si se encuentran en una alta concentración si tienen un efecto negativo sobre los peces.

Los filtros tampoco remueven gran parte de las sustancias disueltas en el agua, y menos ciertos agentes perjudiciales como bacterias, parásitos y otros, que entran al acuario en plantas, objetos de decoración, en nuestras manos o simplemente por el aire.

Por lo tanto, la única forma de mantener el agua «fresca» tal como nos gustaría tener aire fresco, es haciendo cambios periódicos de agua. Así botaremos agua llena de “basura” y la reemplazaremos por agua mucho más pura, lo cual beneficiará a todos los habitantes del acuario.

Con ejemplos numéricos

Para muchos aficionado el cambiar un 20% de agua al mes es suficiente y se quejan de esta labor, otros se sienten ineficientes cuando no alcanzaron a cambiar el 90% diario que acostumbran. ¿Alguna vez te has preguntado que significan realmente en términos de agua fresca para el acuario los diferentes regímenes de cambio de agua?

Tomaremos un acuario de 100 litros para todos nuestros ejemplos, para de esta forma hacer más fáciles los cálculos numéricos.

10% Semanal

Semanas	Litros
0	100
1	110
2	120
3	130
4	140

Supongamos cambiar un diez porciento (10 litros) cada semana. Al cabo de una semana habrán habido 110 litros en el tanque, 100 litros del agua original y 10 de agua fresca recién añadida, por lo tanto, los desechos de los peces se habrán disuelto en 110 litros. Al final de la segunda semana habrán habido 120 litros de agua y así sucesivamente.

Pasado 1 mes, los peces habrán estado expuestos a un total de 140 litros.

¿Que pasará si aumentamos los cambios a un 50%?

50% Semanal

Semanas	Litros
0	100
1	150
2	200
3	250
4	300

Pasada una semana los peces habrán visto 150 litros de agua, esto es mas de lo que vieron en 1 mes con el régimen anterior. Es difícil ponerse en el lugar de los peces, por eso veámoslo desde la perspectiva que cualquier acuarista usaría. Si tienes un acuario de 100 litros y decides cambiarlo por uno más grande, ¿cual te atraería mas- un tanque de 140 litros o uno de 300? Bueno, la segunda opción de cambios de agua es casi equivalente a meter un pez en un acuario de 300 litros y no cambiar agua por 1 mes.

Frecuencia

¿La frecuencia de los cambios de agua hace alguna diferencia? De seguro que sí. Consideremos el régimen de 10% pero hecho diariamente.

10 % Diario

Tiempo	Litros
0 días	100
1 día	110
2 días	120
3 días	130
4 días	140
5 días	150
6 días	160
1 semana	170
2 semanas	240
3 semanas	310
4 semanas	380

Con solo el 10 porciento cambiado al día los peces habrán pasado por mas agua que con los cambios de 50% semanal- 80 litros más.

Para demostrar el efecto de volumen y frecuencia en conjunto, veamos el ejemplo de cambios de agua de un 50% al día.

50 % Diario

Tiempo	Litros
0 días	100
1 día	150
2 días	200
3 días	250
4 días	300
5 días	350
6 días	400
1 semana	450
2 semanas	800
3 semanas	1150
4 semanas	1500

No es ninguna sorpresa que muchos criadores de peces exigentes como los discos sean tan insistentes en los cambios de agua diarios. Cambiando la mitad del agua cada día, le da al acuario de nuestro ejemplo 1500 litros de agua al mes. Por supuesto que para mover esa cantidad de agua no es fácil, por eso muchos automatizan el proceso. Pero es cierto que para la mayoría de nuestros acuarios no es necesario, aunque es difícil de creer que en alguno no sea beneficioso.

Profundizando el tema

Hay otra cosa que deberíamos considerar con respecto a los cambios de agua. Hemos hablado de la cantidad de agua que pasa por un tanque en un tiempo determinado, pero ¿qué ocurre con el agua que queda en el acuario? Desafortunadamente no existe forma de retirar solo el agua vieja, por lo tanto cada vez retiraremos también agua que fue añadida recientemente. Tratemos de cuan-

tificar esto. (para hacerlo posible he sobre simplificado el ejemplo)

Tomemos nuestro acuario de 100 litros. Con los cambios de agua de un 10% semanal, al cabo de una semana, habrá en el tanque 10 litros de agua fresca y 90 de agua con una semana de antigüedad. La semana siguiente cambiaremos el 10% del agua antigua (9 litros) y el 10% del agua con una semana de antigüedad. (1 litro) Por lo tanto habrá 10 litros nuevos, 9 litros de agua de una semana de antigüedad (90% de los 10 litros que eran nuevos la semana pasada) y 81 litros de agua con 2 semanas.

Al cabo de 2 meses, aunque le hemos añadido 80 litros de agua fresca a nuestro acuario de 100, casi la mitad del agua en el tanque (43 litros) tiene 8 semanas de antigüedad, solo 41 litros tienen menos de un mes, y de esos 41, solo 19 litros tienen una semana o menos en el acuario.

ANTIGÜEDAD DEL AGUA	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	Sem. 8
Fresca	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
1 Semana	90%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
2 Semanas		81%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%
3 Semanas			72,9%	7,29%	7,29%	7,29%	7,29%	7,29%
4 Semanas				65,61%	6,56%	6,56%	6,56%	6,56%
5 Semanas					59,04%	5,9%	5,9%	5,9%
6 Semanas						53,14%	5,31%	5,31%
7 Semanas							47,83%	4,78%
8 Semanas								43,05%

El hecho de hacer pequeños cambios de agua significa que con el pasar del tiempo se ira acumulando cada vez mas agua vieja. Esto debido a que la tasa de cambio es muy pequeña (10%), y por lo tanto, cada vez se remueve un diez porciento de un numero que es cada vez menor.

Lo mismo sucede si cambias el 50% u otro numero, excepto que los números se vuelven tan bajos rápidamente que no importa.

Como en el ejemplo anterior, la cantidad de agua de menos de una semana es equivalente a la cantidad no cambiada, pero en este caso es un 50% (50 litros) y no un 10. Al cabo de 2 meses solo un 0,39% de agua del acuario tiene 2 meses de antigüedad (menos de medio litro-390 ml), pero un 75% tiene una semana o menos.

ANTIGÜEDAD DEL AGUA	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	Sem. 8
Fresca	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
1 Semana	50%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
2 Semanas		25%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%
3 Semanas			12,5%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%
4 Semanas				6,25%	3,12%	3,12%	3,12%	3,12%
5 Semanas					3,12%	1,56%	1,56%	1,56%
6 Semanas						1,56%	0,78%	0,78%
7 Semanas							0,78%	0,39%
8 Semanas								0,39%

Mira la diferencia. Con los cambios de 10%, los peces en el acuario de 100 litros siempre tendrán 19 litros de agua de una semana o menos, mientras que con los cambios de 50% siempre tendrán 75 litros de esta agua fresca. Con los cambios más grandes, de la semana 2 en adelante, cerca del 90% del agua (87,5 litros) tendrá como máximo 2 semanas de antigüedad. Compara esto con los 27,1 litros que tendrá el acuario con el régimen del 10%. Si tomas en cuenta que al usar una manguera para sifonear y otra para llenar no te tomara mas trabajo y solo un poco mas de tiempo el cambiar 50 litros en vez de 10, veras que los beneficios son tremendamente mayores con los cambios grandes. Realmente creo que las cifras hablan por sí solas.

Antigüedad	Litros con régimen del 10%	Litros con régimen del 50%
Fresca	10	50
1 Semana	9	25
2 Semanas	8,1	12,5
3 Semanas	7,3	6,2
4 Semanas	6,6	3,1
5 Semanas	5,9	1,5
6 Semanas	5,3	0,78
7 Semanas	4,8	0,39
8 Semanas	4,3	0,39

EL PEZ DEL MES

Características y Reproducción



Astronotus ocellatus

El Oscar

Familia: Cichlidae

Género: *Astronotus*

Especie: *ocellatus*

Nombre Común: Oscar, Pavo Real

Origen: Amazonas, Río Negro, Río Paraná

Tamaño: 34 cms.

Dieta: Insectos, gusanos (no Tubifex). Peces pequeños, alimento en escamas, gránulos y pellets, Corazón de res, algo de materia vegetal.

Dificultad: Media

Temperamento: Territorial. Pez de pareja.

Agua: 5-20° Dh, pH 6,5 a 7,5

Temperatura: 22° a 27° C

Descripción: Es un cíclido sudamericano (Ríos Amazonas, Paraná y Negro) de cuerpo alto y relativamente comprimido lateralmente, con una forma casi elíptica (las curvatura dorsal y ventral son equivalentes); las aletas dorsal y anal son amplias y las ventrales son propias de la familia. Posee ojos saltones, de alta movilidad, completamente adaptados para la caza. Boca de gran tamaño. La coloración varía según la edad, tamaño, humor, origen y genética del animal. En la especie común, y en las fases de tranquilidad, la coloración de fondo varía entre chocolate y verde oscuro, con bandas irregulares de un tono más claro y puntos (que a veces llegan a conformar una línea) de color variable entre rojo y anaranjado. Las aletas ventrales y anal tienen el mismo color del fondo del animal pero más oscuro, también las dorsal y caudal pero además tienen un fino borde exterior transparente. Una particularidad, que es la que da nombre a la especie, es que en el nacimiento superior de la aleta caudal posee una mancha negra redonda (ocelo) bordeada de rojo o anaranjado intenso.

Medio: Necesita acuarios amplios, no necesariamente altos, pero si anchos, desprovisto de plantas y con un fondo de grava de gran tamaño (15 mm), raíces y piedras. Es importante recalcar que éstas deben ser de buen tamaño de lo contrario serán movidas por todo el acuario, lo que podría causar accidentes. No se aconseja el uso del filtro de placas, por dos razones: primordialmente, es una especie de buen tamaño y de movimientos bruscos en acuarios tradicionales, con lo que muchos de nosotros nos encontramos al día siguiente con la mayoría de las placas flotando; por otra parte, es un animal que «mastica» y desperdicia gran parte de la comida y el proceso biológico de las placas es insuficiente. Se recomienda el uso de filtros de alto poder, si es con carbón activado tanto mejor y un frecuente «sifoneo» del fondo.

Comportamiento: Es una especie pacífica pero extremadamente territorial, fácilmente se «apropia» de la totalidad del acuario, aceptando a su lado sólo a su pareja. Con su misma especie es insociable y la poca compatibilidad con otras especies se reduce a un puñado de otros cíclidos grandes de carácter territorial pero agresivos y excepcionalmente a algunos otros peces con los que establece lazos "afectivos" si son mantenidos juntos desde temprana edad.

Alimentación: En estado libre es una especie mayoritariamente insectívora. En condiciones de acuario es omnívora pero debe ofrecérsele una alta dosis de carne o incluso peces pequeños ya que su falta produce un decaimiento en la extraordinaria coloración del animal. El truco es entregarles una dieta variada y bien balanceada.

Dimorfismo sexual: Es poco apreciable, generalmente las hembras poseen más motivos rojos, aunque una identificación 100% segura es extremadamente difícil, incluso para acuaristas expertos. En la época de reproducción, al igual que otros cíclidos, la papila anal de la hembra es redondeada y la del macho es cónica.

Reproducción: En una pecera de 250 a 300 litros (mínimo), con sólo filtros de esponja y una piedra plana horizontal apropiada en un rincón (sin grava, piedras ni plantas) y el agua con una temperatura de 23°, DH 15° y PH 7, introducir seis ejemplares maduros (son maduros sexualmente al año y 10 cm. de longitud). Elevar la temperatura paulatinamente hasta llegar a los 28° en 48 horas, mantener hasta la formación de la pareja (si algún ejemplar es muy «perseguido» retirarlo del acuario). Una vez formada la pareja, reducir la temperatura a 23° de forma muy gradual, luego retirar a los ejemplares restantes dejando sólo a la pareja.

Vaciar 1/4 de agua del acuario y mientras se incrementa nuevamente la temperatura hasta 27° ir reponiendo el agua, pero teniendo cuidado que el DH de esa agua sea de DH 2° y PH 6.5 (esto simula las condiciones naturales, que es el comienzo de la época de lluvias). De ser posible el DH ideal una vez repuesta el agua es 10°.

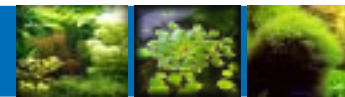
La pareja desova una cantidad estimada de entre 200 y 1000 huevos, dependiendo del tamaño de los padres, de color blanquecino y luego semitransparentes, que eclosionan a los 3-4 días. Es muy probable que en sus primeras puestas los padres devoren los huevos o los alevines, pero pronto aprenderán a cuidarlos. Una vez que se observa que los alevines nadan libremente, trasladar a los padres a otro acuario dispuesto de igual manera. Los alevines deben ser alimentados con artemia, hígado y espinaca procesados y otros alimentos pequeños durante un mes, al cabo del cual podrán ingerir todo tipo de comida (calcular su tamaño y la cavidad bucal de las crías) Cuando se ha sacado a los padres, adicionar al agua una cantidad suave de funguicida (basado en azul de metileno). A los tres días cambiar la quinta parte del agua y llevarla a DH 15° y PH 7 con suavidad.

El acuario de reproducción debe estar en un lugar de poco movimiento, de poca iluminación, que nunca debe ser directa. Tratar, en lo posible, de restringir el paso de personas y los movimientos bruscos ya que esto asusta a la pareja y devoran los huevos. No descuide la alimentación de los padres



EL NACIMIENTO DE UN ACUARISTA

Jay Hemdal



"El camino para convertirse en un acuarista experto no va en línea recta."

Tal vez tus acuarios no se ven tan bien como quisieras. O tus peces no viven tanto como debieran. Sin duda un acuarista avanzado, con tiempo y esfuerzo, sería capaz de entregarte los consejos adecuados para lograr estas metas. Sin embargo, existe una manera más fácil y más reconfortante: resolver los problemas tú mismo. Las ideas presentadas aquí te ayudarán a empezar por el camino correcto.

En general, un acuarista principiante funciona en base a esfuerzos reaccionarios. Esto es, que los problemas se hacen críticos mucho antes de ser detectados y su solución es determinada a la rápida antes de perder más peces. En cambio un acuarista avanzado tiende a actuar de manera más cauta, deteniendo los problemas antes de que se hagan agudos. Por esto siempre puede disfrutar mucho más sus acuarios e intentar cosas nuevas en ellos. La diferencia entre reacción y planeación puede ser ilustrada de muchas maneras. Por ejemplo con los cambios de agua. Un principiante tiende a cambiar el agua porque algún problema ha aparecido en el acuario, un acuarista avanzado preve estos problemas y realiza cambios regulares de agua.

La mayoría sostiene que mientras más experiencia se tenga, mayor probabilidad de ser exitoso. Esto, lamentablemente, no siempre es así. Algunas personas acumulan una vasta experiencia pero no parecen aprender de sus errores. De esta forma nunca progresa mucho más allá de un nivel de principiante. Avanzar a un nivel más avanzado es posible, quisiera mostrarles algunos pasos que le ayudarán a conseguir esta transición de la forma más rápida y suave posible.

El método primario a utilizar para avanzar en este Hobby es obtener tanta información como sea posible. Las fuentes de esta información son muchas, en principio el vendedor de la tienda, folletos informativos u otros aficionados. En algún punto alguien te sugerirá comprar algún libro o revista relacionado con el tema o, incluso, hacerte socio de algún club. Esta fase parece ser una piedra de tope para muchos aficionados. Algunos están sólo moderadamente interesados en el hobby y el consejo del vendedor les es suficiente.

Ellos, frecuentemente, sólo desean mantener un acuario con fines estéticos o por el valor educacional que tenga para sus hijos. Y, aunque no hay nada de malo en esto, estas personas no podrían ser llamadas acuaristas. Aquellos que poseen un interés más grande en el tema, siguen los consejos que han recibido y avanzan al paso dos, formando su propia biblioteca y suscribiéndose a una o más revistas especializadas.

El paso tres es otro punto de tope para muchos aficionados. Leen toda la información que disponen, pero son incapaces de aplicarla en su situación particular.

Algunas veces el problema yace en el hecho de que algún autor contradice lo dicho por otro, confundiendo al aficionado. Pero esta situación sólo es una muestra de que existen variadas soluciones para un mismo problema, y la más apropiada para cada caso deberá decidirse en base a la experiencia o conocimiento personal.

Lo anterior nos lleva al cuarto paso, quizás el más importante, en donde el acuarista ya es capaz de decidir cursos de acción apropiados y comienza a tomar cada vez menos consejos externos. En suma, soluciona los problemas por sí mismo.

Muchas complicaciones pueden ser evitadas por un simple "algo no se ve como de costumbre en el acuario", y en vez de esperar a ver qué pasa, tomar inmediatamente medidas para corregir el problema potencial. Obviamente, en muchos casos se necesitará mucho más que simples pistas visuales, y es aquí donde se hacen importantes los Tests para medir la calidad del agua, cuyos resultados, en conjunto con la información encontrada en libros o revistas, pueden darnos mejores posibilidades de reaccionar correctamente.

Quizás el último paso en el desarrollo del acuarista es comenzar a aconsejar a otros. Unirse a un club de acuarismo es una manera. Entregando la información tan duramente obtenida a través de charlas o artículos en los Boletines, y a la vez, recibiendo la información proveniente de otros.

Por favor tengan en mente que este artículo no es una guía definitiva para llegar a ser un acuarista avanzado. Son sólo algunos consejos. El resto...depende de ustedes.



TERMINOS PAREADOS

Une con una línea el nombre común con el nombre científico correspondiente.-

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1 Pez globo | a Brachidanio rerio |
| 2 Arowana | b Toxotes jaculator |
| 3 Pez arquero | c Chitala ornata |
| 4 Pez cuchillo payaso | d Serrasalmus nattereri |
| 5 Cebra | e Cyphotilapia frontosa |
| 6 Rafael rayado | f Tetraodon fluviatilis |
| 7 Pacú negro | g Pterophyllum scalare |
| 8 Piraña roja | h Osteoglossum bicirrhosum |
| 9 Pez hacha | i Aphyosemion australe |
| 10 Escalar | j Platydoras costatus |
| 11 Killyfish cola lira | k Xiphophorus maculatus |
| 12 Guppy | l Poecilia reticulata |
| | m Colossoma brachypomum |
| | n Carnegiella strigata |
| | o Caridina japonica |

Puzzle

1.-		A							
2.-		C							
3.-		U							
4.-			A						
	5.-	R							
6.-		I							
	7.-	O							
8.-		S							

CLAVES:

- | | |
|--|---|
| 1.- Pez de agua dulce de difícil reproducción. | 2.- Asociación Chilena de Acuarismo. |
| 3.- Tipo de Reproducción. | 4.- Astronotus ocellatus. |
| 5.- Planta flotante con aspecto de arbusto. | 6.- Presidente de la ACDA. |
| 7.- Gas disuelto en el agua. | 8.- Dolor de cabeza de muchos acuaristas. |