

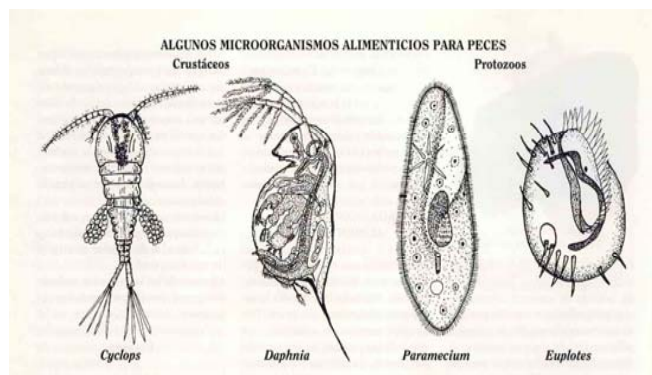
ALIMENTO VIVO PARA PECES DE ACUARIO

Texto: Ángel Garvía

Fotografías: Santiago Ortega y Ángel Garvía

Dibujos: Victoria Gaitan

Son varios los organismos vivos, acuáticos o terrestres, que son utilizados por los aficionados para alimentar a sus peces. Prácticamente no se rechazan nunca. Tienen un alto valor nutritivo, pero ese no es su principal atractivo. El suministro de alimento vivo es uno de los mejores métodos de completar y equilibrar la dieta de peces en cautividad, pero está demostrado que el simple hecho de tener que capturar las presas en movimiento estimula muy positivamente al pez. Así lo demuestra el que muchos especialistas suministren alimento vivo en los acuarios de cría para provocar el desove de las parejas en época de reproducción.



Dibujo: Victoria Gaitan ©

Hablaremos de los más utilizados por los aficionados, pero en teoría se podrían suministrar a los peces una lista prácticamente interminable de presas para su alimentación, teniendo en cuenta siempre la relación tamaño del alimento vivo y del pez al que se le quiere suministrar. Algunos opinan por ejemplo que las babosas y los caracoles pueden ser una posibilidad, tanto enteras como cortadas en láminas. En la actualidad yo estoy probando con diferentes fases larvarias de diversos lepidópteros, cuyo mantenimiento y cría con sistemas más o menos caseros es factible.

No entraremos en el mundo de la alimentación larvaria. Este aspecto tecnológico, que comparten la acuariología y la acuicultura, está en plena expansión y se presenta como una de las líneas de investigación con más futuro del aspecto tecnológico de estas dos ciencias. El cultivo de zooplancton y fitoplancton son un futuro prometedor, pero en especial las investigaciones sobre mejora en las técnicas de enriquecimiento de ciertos ácidos grasos insaturados (n-3 HUFA) en el cultivo de alimento vivo para alimentación larvaria. El objetivo es incrementar su contenido energético y en consecuencia las tasas de supervivencia de las larvas.

Pero no todo es positivo en el suministro de alimento vivo, el lado negativo radica en la posibilidad de que estos organismos porten una elevada carga microbiana perjudicial o sean portadores de patógenos de peces. El primer problema se soluciona, en la mayoría de los casos, recolectando en sitios no contaminados o desinfectando por medio de lavados sucesivos o baños en desinfectantes muy diluidos. Puede ayudar a no introducir parásitos y otros patógenos elegir charcas

estacionales, debido a que no contienen peces. El segundo ya es más difícil de solventar, pues varios cestodos y nematodos ictioparásitos pasan parte de su ciclo vital en el interior de crustáceos como *Cyclops* o *Daphnia*.

Algunos de estos alimentos vivos pueden ser recolectados en la naturaleza, en su propio hábitat; aunque, esto cada vez es más difícil, por la práctica desaparición de las charcas y otros hábitats acuáticos no contaminados, y requiere desplazamientos cada vez más lejanos, sobre todo en los grandes núcleos urbanos.

No se puede olvidar que a la par que se capturan los organismos buscados, es muy probable recolectar otros seres vivos, cuya presencia en el acuario no es deseable, o por lo menos poco recomendable. Este es el caso de ciertos microcrustáceos, chinches acuáticas y larvas de coleópteros y libélulas que al ser carnívoros pueden dañar a las alevines y peces pequeños.

Otros alimentos vivos, como por ejemplo los gusanos tubífex, deben ser adquiridos obligatoriamente en el comercio. No son muchas las tiendas especializadas que ofrecen esta posibilidad a sus clientes; aunque, es de esperar que el número de estas continúe subiendo, hasta alcanzar los niveles de otros países europeos.

La tercera posibilidad, la cría de alimento vivo en nuestra propia casa, es la mejor, si se dispone de ganas, sitio y tiempo suficiente. En algunos de los tipos de alimentos vivos que comentamos a continuación esbozamos como se puede enfocar su cría y mantenimiento casero por parte de un

aficionado digamos medio, con recursos limitados.

Algunos de los organismos utilizados como comida viva en la alimentación de peces de acuario son los siguientes:

GUSANOS

Los gusanos tubífidos son probablemente el alimento vivo más fácil de encontrar en el comercio. Aunque el género más conocido es *Tubifex*, existen otros muchos como *Limnodrilus*. Son típicos de aguas contaminadas y estancadas, por lo que deben ser desinfectados previamente. Es recomendable ofrecérselos a los peces de modo esporádico y en pequeña cantidad, pues contienen una alta proporción de grasa y pueden esconderse rápidamente en el fondo, en donde pueden llegar a sobrevivir. Algunos expertos, como por ejemplo David Ford, son bastante reacios a suministrar tubifex a sus peces. Según su opinión no merece la pena el riesgo, especialmente cuando existen otras alternativas de similar calidad nutricional pero menos problemáticas en cuanto a salud.



Tubifex en el comercio. Foto: Ángel Garvía ©

Dos tipos de gusanos de fácil mantenimiento casero, si otro aficionado nos cede unos cuantos ejemplares para comenzar, son los denominados "gusanos grindal" y "microgusanos". Los grindal, género *Enchytraeus*, miden más de un centímetro. Se pueden mantener en casa con el siguiente método: en cajas de plástico con lecho de turba humedecida, se depositan los gusanos y se espolvorea. Cuando se ha estabilizado el cultivo, la harina se coloca un trozo de maceta para facilitar la recogida de los gusanos. Temperatura 20°-25° C. Los microgusanos, género *Anguillula*, 2-3 mm de longitud y son adecuados para peces pequeños y alevines en crecimiento. Se puede intentar su cría casera depositando los microgusanos en pequeños recipientes de plástico con un lecho de menos de un centímetro a base de papilla elaborada a base de agua, un poquito de leche y avena o harina. Por tamaño incluso podrían incluso sustituir a los nauplios de artemia.

La lombriz de tierra, anélido oligoqueto de la familia de los lumbrícidos, es aceptada por peces grandes; además, fragmentos suyos o sus propios estadios de desarrollo permiten alimentar a especies de menor porte. Se puede recoger en buen número en los lugares sombríos y húmedos e incluso reproducir, con relativa facilidad, en nuestro propio hogar en cajas de plástico (50x50 cm) situadas en sitio sombrío. Las lombrices se colocan sobre un lecho de 10-20 cm de tierra con alguna hoja, papeles troceados, serrín o virutas de madera y se mantienen a una temperatura de 20° C. El alimento puede consistir en un triturado de sobras de patatas, frutas, verduras y hortalizas o directamente estiércol. Existen otras varias especies de lombrices, aunque hay especialistas que no consideran todas

adecuadas para peces de acuario, como por ejemplo la lombriz del estiércol.

CRUSTACEOS

En los estanques o charcas, con la ayuda de una red de malla tupida, se pueden recolectar, especialmente en verano, varios tipos de pequeños crustáceos, que tras ser lavados constituyen una excelente fuente viva de proteínas.

Uno de los más comunes y, a la vez, más indicado para los peces de acuario es la "pulga de agua", género *Daphnia*. Además su cultivo casero es perfectamente viable. Lo mismo se puede decir de otros crustáceos dulceacuícolas, como *Gammarus*, *Diaptomus*, *Moina* o *Asellus*. El caso del género *Cyclops* es algo diferente, porque, aunque tiene un más que aceptable valor nutritivo, se ha demostrado que si no es consumido rápidamente, puede llegar a devorar las puestas y los alevines. En consecuencia, deben ser suministrados con moderación y en cantidades que estemos seguro serán devoradas por los peces prácticamente al instante.

Pero, sin duda el crustáceo más conocido en el campo de la alimentación de peces de acuario es la "gamba de salmuera", *Artemia salina*. Su uso en la alimentación de larvas de peces en su momento, hace ya unos cuantos años, supuso una verdadera revolución en la reproducción de peces en cautividad. Su alto contenido proteínico, el pequeño tamaño de sus fases larvarias (nauplio) y la facilidad que tienen sus quistes para eclosionar en incubaciones caseras, hacen de este crustáceo una de las mejores presas para los más pequeños

alevines. Se obtienen nauplios, una de las fases de desarrollo de este crustáceo que más interesan como alimento de peces pequeños, incubando una pequeña porción de quistes de artemia en agua con 30-40 gramos de sal gorda por litro, en artemieros o simples recipientes de vidrio, a 25° C y con una buena aireación e iluminación. A las 35-48 horas, tras la eclosión, se succionan y tamizan los nauplios. Si los quistes no eran descapsulados, hay que separar las cáscaras vacías, parando la aireación.



Quistes de artemia. Foto: Santiago Ortega ©

INFUSORIOS

El término "infusorio" no es demasiado utilizado actualmente a nivel científico y se considera obsoleto. En cualquier caso, muchas especies de rotíferos y protozoos, término actual que engloba la mayoría de los organismos microscópicos denominados antiguamente como infusorios, se encuentran presentes en prácticamente cualquier

masa de agua con materia biológica en descomposición y constituyen un magnífico alimento para alevines. Pueden recogerse directamente de charcas y otras masas de agua o cultivarse en casa. En este último caso, el riesgo sanitario es menor. El cultivo de rotíferos, principalmente *Brachionus plicatilis*, uno de los infusorios más conocidos y populares en acuariología, supuso en su día un gran avance en la alimentación de larvas, principalmente en el caso de especies marinas.

A un pequeño frasco con boca ancha y taponado con algodón y que contiene agua o leche muy diluida, se le añaden algunos pequeños trocitos de vegetal (cáscara de plátano, hojas de lechuga, etc.) Después de unas dos semanas, a 20° C y poca luz, los microorganismos ya se pueden sacar con un cuentagotas o una pipeta. Si se expone moderadamente a la luz aparecerán bacterias y también algas, y ambos son un excelente alimento para los microorganismos que queremos que proliferen; así que en la siguiente fase, cuando el medio líquido se aclara, es cuando podemos empezar a recolectar alimento vivo. Lo ideal es conseguir alguien que ya mantenga cultivos similares y nos pase una muestra que nos valga de inóculo para nuestro propio cultivo.

LARVAS DE INSECTOS

Se utilizan tanto larvas terrestres como acuáticas. Entre las primeras, la más difundida es el mal llamado "gusano de la harina", fase larvaria de *Tenebrio molitor*. Un sistema de cultivo casero es el siguiente: en pequeñas cajas de plástico con un lecho de papel higiénico o similar muy troceado, se

introducen algunos gusanos y pan troceado, galleta o harina espolvoreada. Temperatura ambiente y, muy de vez en cuando, añadir un par de gotas de agua.



Gusano de la harina en cultivo casero. Foto: Ángel Garvía ©

También son comestibles otras especies de escarabajos de la misma familia, los tenebriónidos, conocidos entre los aficionados como gusanos bufalo o zozoba, pero generalmente son más usados en terrariofilia que en acuariología. Se cría fácilmente y es bien aceptado por peces de tamaño medio-grande. En ciertas épocas del año, los establecimientos dedicados a la pesca, venden diferentes tipos de cresas, larvas de mosca.

En cuanto a las larvas acuáticas, el panorama cambia radicalmente. Su mantenimiento en casa es mucho más problemático y lo normal es recolectarlas en su propio medio. En los remansos de los ríos se encuentran las fases larvarias de efímeras, plecópteros y frigáneas. Estas últimas se reconocen

bien, pues están en el interior de pequeños tubos de arena y pequeñas partículas pegadas entre si con una especie de seda.

En charcas o remansos de ríos podemos capturar en la superficie del agua larvas de diferentes tipos de mosquitos (dípteros). Básicamente podemos diferenciar tres tipos dentro de éstas tres grupos. Las más comunes son de color oscuro, conocidas como "larvas negras", pero también las hay transparentes del género *Chaoborus*, llamadas "gusano de cristal" o "larva blanca". A mayor profundidad se encuentran las larvas del género *Chironomus*, por su color rojizo se conocen por "larva roja" o "gusanos de sangre".

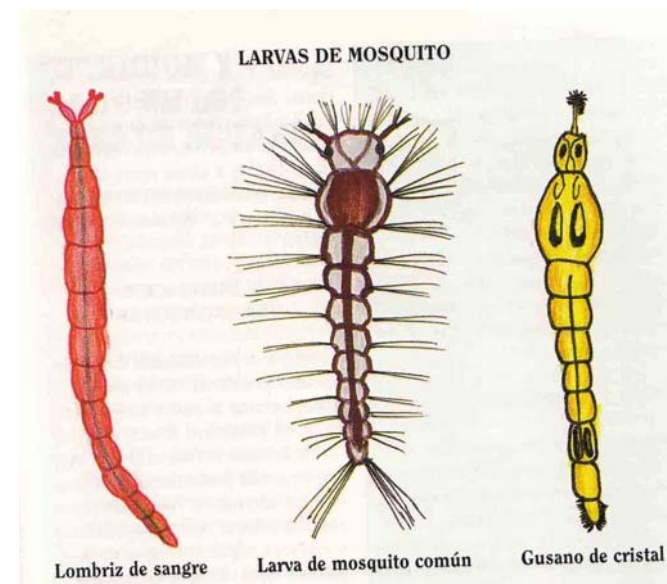
Esta última es la más popular entre los aficionados y también la que con más frecuencia se encuentra en el comercio, eso sí, generalmente en forma de alimento congelado. En Europa hay cientos de especies del género *Chironomus*, pero a nuestro nivel esto no tiene importancia. Presenta ciertas diferencias con los otros tipos de larvas: habitan en aguas algo más profundas y morfológicamente se parecen más a un gusano. En inglés se conocen vulgarmente como "bloodworm", es decir "gusano de sangre". En la última fase de su desarrollo larvario, antes de eclosionar a mosquito adulto, llega a medir más de un centímetro; así que puede ser interesante hasta para peces ya de cierto tamaño.

Las larvas de mosquito algunas veces también pueden adquirirse en los comercios, pero no es nada habitual. Hay que tener cuidado, pues algunas provienen de estaciones depuradoras y contienen gran cantidad de microorganismos, potencialmente peligrosos para los peces. Un sitio

ideal para recogerlas sin riesgo de infecciones son las piscinas descuidadas (Dorda, 1983), pero también pueden ser recogidas, en prácticamente cualquier charca, acequia, remanso de curso de agua, etc., con la ayuda de un tamiz muy fino (con perforaciones en torno al milímetro de diámetro). Se pueden mantener vivas por espacio de unos días en casa, en un recipiente con agua y temperatura lo más baja posible. Lo ideal es el frigorífico, si al resto de la familia no le importa. Un pequeño aireador de acuario prolongará la vida de las larvas.

En caso de que recolectemos una cantidad superior a nuestras necesidades en unos pocos días, podemos recurrir a la congelación del excedente. Para esto es necesario colar y enjuagar a conciencia y colocarlas en una bolsita de plástico, con el menor volumen de agua posible, de tal modo que se congele en prácticamente una lámina fina. Esto ayudará a su administración posterior. Con esta congelación previa, también habremos disminuido los riesgos sanitarios.

Se trata de otro alimento que también debe suministrarse con moderación por dos motivos. En primer lugar porque las larvas son muy rápidas en esconderse entre la grava del sustrato, en donde no podrán ser consumidas por los peces. Y en segundo, porque es posible que las larvas no consumidas lleguen a completar su desarrollo en el acuario, con la consiguiente aparición de molestos mosquitos. Aunque hay que mencionar que en el caso de las larvas rojas, el adulto no es dañino para el hombre y únicamente puede molestar por su presencia o el zumbido.



Dibujo: Victoria Gaitan ©

INSECTOS ADULTOS.

El caso más conocido en acuariofilia es sin duda la mosca del vinagre, *Drosophila melanogaster*. Su mantenimiento casero requiere poco espacio y se reproduce rápidamente siguiendo este método casero: en el fondo de pequeños tarros de cristal o plástico se coloca una delgada capa de papilla, a base de 100 cc de agua, 25 gr. de compota de frutas o melaza y 0,5 gr. de agar o cualquier otro solidificante. Sobre esta se deposita una docena o más de moscas y el tarro se tapona con algodón o muselina. A 25° C, se puede sacar una buena parte de las moscas cada 15 días.

El mayor obstáculo es la obtención de los primeros ejemplares, recurriéndose por lo general a otro aficionado que ya disponga de un cultivo. En verano se pueden recoger algunas revoloteando en lugares donde haya mucha fruta muy madura. En concreto la variedad mutante de alas vestigiales o atrofiadas, empleada frecuentemente en genética experimental, resulta particularmente útil al no poder volar, pero no es precisamente fácil de conseguir.

Otra especie similar, la mosca de la fruta, *Ceratitis capitata*, es otra posibilidad. Es algo mayor de tamaño y puede ser recolectada en frutales de cítricos y cultivos similares, en los que es considerada una plaga. Grillos, pequeños saltamontes, cucarachas y otros insectos de mayor tamaño pueden ser una alternativa pero sólo son comestibles para algunos peces de gran tamaño, como por ejemplo cíclidos, pacus o arowanas. Este tipo de insectos son particularmente prácticos para los aficionados que, además de peces, mantienen anfibios o reptiles, pues pueden ser aceptados por los tres tipos de animales.

PECES

Aunque en principio resulte chocante, puede ser necesario criar especies de peces pequeños que, posteriormente, son ofrecidos como presas vivas a otras especies carnívoras de mayor tamaño. Los peces más "rentables", por su naturaleza vivípara, para este fin suelen ser los conocidos guppis (*Poecilia reticulata*) y mollis (*Pocilia sphenops*), además de otro pariente próximo suyo algo menos conocido, la gambusia (*Gambusia spp.*). Algunos acuariofilos no son partidarios de este sistema, por razones que podríamos calificar de "indole ética";

razones evidentemente respetables, pero no compartidas por la propia naturaleza.



Guppy hembra. Foto: Victoria Gaitan.©

BIBLIOGRAFÍA

1. "El Acuario". D. Terver. Ed. Peralt Montagut. 1991.
2. "Alimentación de los peces de acuario". J. Dorda y M.L. Esteban. en "Iniciación a la acuariofilia de agua dulce". Ediciones de la A.E.A. 1991.
3. "Alimentación de los peces ornamentales". M.C. Pannevis. Aquamar 62. 1995.
4. "Nutrición en peces de acuario". L. Gómez y A. Garvía. Aquamar 2. 1984.
5. "Necesidades energéticas de los peces". Servicio Asist. Téc. Aquarian. Aquamar 74. 1997.
6. "Peces de acuario. Guía práctica de enfermedades". A. Garvía. Mundi-Prensa. 1992.
7. "Vitaminas en la alimentación de los peces". F. Sanchez. Aquamar 28. 1987.
8. "Alimentación en peces de acuario". A. Garvía. Acqua life 4. 1992.
9. "Alimento vivo". D. Ford. Aquamar 73. 1997.

10. "Enciclopedia of live foods". C.O. Masters. T.F.H. 1975.