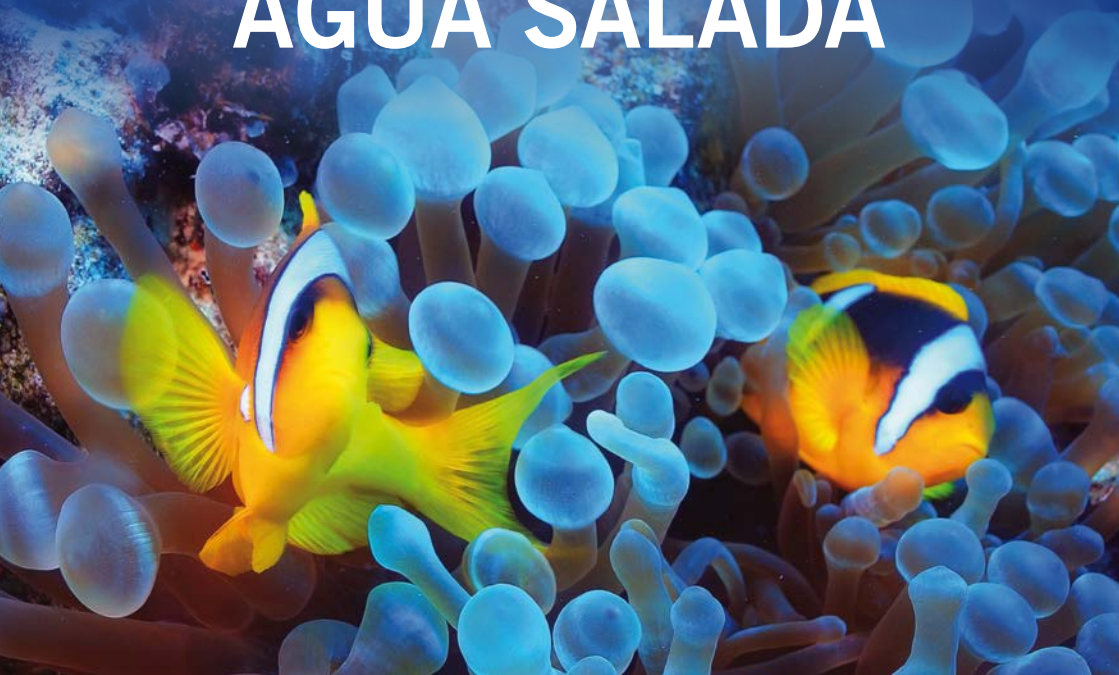


GUÍA PRÁCTICA

del ACUARIO de

AGUA SALADA



EASY-LIFE®

NTLABS

ÍNDICE

[Haga click](#) en cualquier apartado del índice al que quiera ir

■ INTRODUCCIÓN	4
■ EL ACUARIO	5
■ LA INSTALACIÓN	6
■ EL CICLO BIOLÓGICO	8
El ciclo del nitrógeno	8
El ciclo del carbono	11
■ EL AMONIACO, LOS NITRITOS Y LOS NITRATOS.....	12
■ LA DECORACIÓN	14
Rocas	14
Arenas y gravas.....	15
■ EL AGUA	16
El pH.....	17
La dureza de carbonatos o KH	18
La temperatura	19
Otros parámetros importantes	19
■ LA FILTRACIÓN	20
El <i>sump</i>	20
El <i>skimmer</i> de proteínas.....	23
*¿Quieres una filtración eficiente?	24
■ LA CORRIENTE DE AGUA	25
■ LA ILUMINACIÓN.....	26
■ EL MANTENIMIENTO	27
Cambios de agua	27
Alimentación.....	28
Introducción de nuevos peces.....	29
Resumen de tareas.....	30
■ PLAGAS	31
■ ENFERMEDADES Y TRATAMIENTOS	34
■ HABITANTES RECOMENDADOS PARA EL ACUARIO	47



■ INTRODUCCIÓN

Hace más de treinta años se pensaba que mantener un acuario de agua salada con corales vivos era algo muy difícil, al alcance solo de grandes expertos. Sin embargo, la mejora de los conocimientos de distintas técnicas y los adelantos en la tecnología, como las resinas filtrantes químicas que nos ayudan a mantener unos niveles de contaminación bajos - que mostraremos más adelante en esta guía - han hecho que mantener un bonito y saludable acuario de arrecife sea algo que esté al alcance de todos. Incluso una persona que no haya mantenido nunca un acuario, siguiendo solo unos cuantos pasos y pautas básicas, puede lograrlo. No obstante, para tener éxito es indispensable seguir unas pocas y sencillas normas, pero sobre todo se deben conocer y comprender los conceptos básicos, como cuáles son los parámetros del agua en un sistema marino.

Sin embargo, lejos de conocer y entender los parámetros importantes que rigen el funcionamiento del sistema, lo más importante para tener éxito en el mantenimiento de un saludable y próspero acuario marino es **LA ESTABILIDAD**. En los mares y océanos tropicales donde habita la inmensa mayoría de los corales y peces que se comercializan en las tiendas, la temperatura del mar oscila entre los 24 y 28 °C, con una salinidad que puede variar ligeramente en diferentes zonas, pero en definitiva siempre constante, y un **pH** y una alcalinidad (**KH**) muy estables. Esta estabilidad y oscilaciones tan pequeñas en los parámetros de mares y océanos es lo que hace a los organismos marinos tan poco adaptables a los cambios bruscos en cautiverio, a diferencia de las especies de agua dulce las cuales, muchas de ellas, se ven sometidas a bruscos cambios en las diferentes épocas de lluvias o sequías en su hábitat natural. Por ello, la clave para el éxito del mantenimiento del acuario marino es primero **CONOCER** y luego **MANTENER LA ESTABILIDAD** de los parámetros que lo componen.

En esta GUÍA PRÁCTICA nuestra intención es enseñarle de forma sencilla, pero rigurosa, todos los pasos desde cero para montar un bonito acuario marino, sus parámetros fundamentales y cómo mantenerlos de forma óptima. Además, en esta guía podrá encontrar una lista de especies tanto de peces como de corales que podrá encontrar con mayor frecuencia en los comercios, hablando de las particularidades que puedan presentar cada uno de ellos, sus requerimientos y dificultades.

A continuación, le invitamos a adentrarse en el interesante mundo del acuario marino con nosotros, donde le acompañaremos, guiaremos y explicaremos cada uno de los fundamentos básicos que debe saber para conseguir su objetivo, el mantenimiento de un bonito acuario marino de una forma sencilla y satisfactoria.

¿Comenzamos?



■ EL ACUARIO

Un acuario nos proporcionará un ambiente natural de gran belleza decorativa en cualquier entorno donde lo coloquemos. Con un poco de habilidad y paciencia, podremos recrear maravillosos fondos subacuáticos de diferentes ecosistemas.

Además, está comprobado científicamente que la contemplación de los peces, plantas y otros organismos submarinos nos produce un efecto relajante y alivia el estrés. El mantenimiento del acuario, el cuidado diario de sus habitantes y la constante observación de las interacciones de estos con el ambiente y sus compañeros, nos brindará un conocimiento extraordinario del medio marino a pequeña escala, y eso es muy enriquecedor.

Lo que debemos tener claro antes de dar el gran paso es cuáles son nuestras limitaciones. Debemos tener muy en cuenta que cuanto menor sea el acuario (menos litros), más económico será y a su vez menos complejo será su mantenimiento, pero más complejo será mantener la estabilidad de los parámetros. Por otro lado, también debemos tener en cuenta que cuanto mayor sea el mismo (más litros), más estable será, pero más gastos económicos supondrá, así como mayor mantenimiento. Por lo tanto, debemos conocer nuestras capacidades y el tiempo y dinero que estamos dispuestos a destinarle a su mantenimiento.

A la hora de comenzar con un acuario marino, lo ideal es comenzar con uno igual o ligeramente superior a 100L. Un acuario de 120L o 140L ya es suficientemente grande como para mantener una estabilidad relativamente fácil, pero no exageradamente grande como para no poder mantenerlo a largo plazo. Sea cual sea la elección, el siguiente paso, la instalación, es crucial para que todo comience con buen pie.



■ LA INSTALACIÓN

- 1. ELEGIR LA ZONA DE UBICACIÓN:** Debemos colocarlo resguardado de la luz directa del sol, para que no reciba claridad excesiva que pueda producir un crecimiento indeseado de algas, principal enemigo de los corales. Además, es importante que también esté en una habitación/zona bien ventilada y alejada de fuentes emisoras de calor, pues entre otras cosas debemos tener en cuenta las épocas de calor, en las cuales el agua de nuestro acuario puede alcanzar temperaturas peligrosas si se encuentra en una habitación poco adecuada. Se recomienda no colocar el acuario cerca de una alfombra valiosa, pues en el hipotético, pero remoto, caso de una fuga de agua, la garantía no cubre el daño a esos objetos que por su naturaleza no deben situarse en la proximidad de uno.
- 2. COLOCAR EN UNA SUPERFICIE ESTABLE:** El acuario debe colocarse en una zona con estabilidad suficiente para soportar el peso de todo el contenido de su interior. Recordemos que no sólo debemos contar los litros de agua que albergará, pues también necesitará una buena cantidad de rocas y de equipamiento. Recomendamos que, sobre todo para acuarios con una longitud superior a 60 cm, estos se coloquen sobre mesas especialmente diseñadas para ello.
- 3. LIMPIAR LA URNA:** Una vez instalado el acuario encima del mueble correspondiente, aconsejamos siempre lavar el interior de la urna solo con agua, para retirar posible polvo y suciedad que se haya depositado. ¡No recomendamos utilizar jabón, detergentes u otros productos químicos! Todos ellos pueden dejar residuos que a la hora de llenar el acuario tendría consecuencias fatales para el sistema.
- 4. COLOCAR LA DECORACIÓN:** Antes de llenar el acuario de agua, debemos formar el paisaje deseado. Siempre recomendamos colocar las rocas directamente sobre el fondo de cristal – teniendo mucha precaución – ya que, si se colocan y acomodan sobre el sustrato, podrían caerse una vez se llene el acuario, pues existen peces que excavan en la arena y podrían desequilibrar la estructura. Para colocar el sustrato, previamente deberemos lavarlo – solo con agua – hasta que se elimine todo el polvo que tenga. En apartados siguientes desarrollaremos más este aspecto.
- 5. COLOCAR EL EQUIPAMIENTO:** Una vez tengamos la decoración, podremos colocar todo el equipamiento necesario para la filtración, control de temperatura y otros necesarios, pero sin encenderlos.



Junto a todo esto, recomendamos también la colocación de una lámina decorativa en el cristal trasero del acuario. Esto dará un aire más natural y un efecto de mayor profundidad, además de evitar que los cables traseros del equipamiento queden a la vista y dotar a los peces de un ambiente más resguardado y tranquilizante. Los mejores fondos para este cometido son los de colores azules y negros. En el comercio especializado disponen de diversos modelos especialmente diseñados para agua salada.

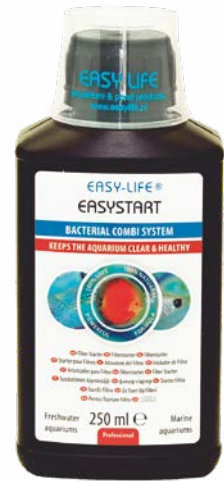
- 6. LLENAR EL ACUARIO:** Llegado el momento, se debe llenar el acuario que se podrá hacer con agua natural o sintética. Para preparar el agua de mar sintética solo es necesario mezclar agua dulce con una sal especialmente diseñada para acuarios marinos, como la sal **Aquamarine Reef** o **Aquamarine Pro**, que aportará todos los componentes necesarios para todos los organismos marinos en el acuario. En el apartado correspondiente al agua, explicaremos todas las opciones e implicaciones de los distintos tipos de agua que podemos utilizar para ello.
- 7. AJUSTAR LA SALINIDAD:** Debemos comprobar que la densidad del agua en el acuario sea 1.025 con un densímetro, o mejor aún con un refractómetro, y no debemos olvidar que los refractómetros debemos calibrarlos periódicamente. Se deberá ajustar la densidad añadiendo más sal si esta es baja o más agua dulce si la densidad ha quedado demasiado alta.

****IMPORTANTE:** Nunca se debe añadir la sal directamente a un acuario con peces y/o corales. Se ha de mezclar previamente el agua y la sal en un recipiente aparte, si se desea con la ayuda de una bomba de agua dejando que se mezcle el tiempo necesario para su completa disolución.*

- 8. CICLAR EL ACUARIO:** Tras llenar el acuario y antes de añadir habitantes, debemos procurar una maduración o “ciclado” de este. Si se quiere realizar una maduración



rápida, se puede añadir al acuario un activador del ciclo biológico como **Easystart** de **EASY LIFE** (ver [pag. 41](#)), que contiene bacterias nitrificantes en estado latente, que “despiertan” tan pronto se añaden al agua, permitiendo una rápida maduración del filtro biológico. Con este método podremos meter peces y otros organismos justo después de introducir las bacterias, pues serán los encargados de generar todos los desechos – amoníaco principalmente – que las despertarán y alimentarán permitiendo que nitrifiquen y pongan en funcionamiento el ciclo biológico “depurador”. En el apartado correspondiente al **Ciclo del Nitrógeno**, se desarrolla este aspecto más en profundidad.



■ EL CICLO BIOLÓGICO

Antes de empezar a hablar sobre los componentes del acuario, debemos hablar del “ciclo biológico” pues todos los componentes en el sistema tienen su razón de ser, todo enfocado al mantenimiento de este importante proceso.

Explicado de forma sencilla, el ciclo biológico del acuario es el conjunto de procesos realizados por los organismos del acuario que en su interacción con el medio modifican el funcionamiento y la composición del mismo.

Aplicado al acuario, se conoce comúnmente como “ciclo biológico” solo a la parte donde las bacterias reciclan todos los desechos tóxicos generados en el agua, por la acción de otras bacterias y organismos vivos, y los convierten en sustancias no tóxicas compatibles con la vida en el interior del acuario. Sin embargo, un ciclo biológico es mucho más amplio y abarca muchísimas cosas, pero en términos de practicidad, para entender de forma sencilla el funcionamiento de un acuario, debemos centrarnos en dos conceptos clave: **el Ciclo del Nitrógeno**, y **el Ciclo del Carbono**.

EL CICLO DEL NITRÓGENO

Es el responsable del “ciclado” de nuestro acuario y de que las sustancias nitrogenadas tóxicas que se producen en él se vayan reciclando y detoxificando para convertirse en no tóxicas y permitir la vida a los organismos del interior del mismo.

Explicándolo de forma sencilla, este ciclo lo llevan a cabo principalmente bacterias, de dos tipos: heterótrofas y autótrofas.

Las bacterias heterótrofas son aquellas que se alimentan de materia orgánica – restos de alimento, restos de organismos muertos, heces de peces, etc. – produciendo como sustancia de desecho el amoniaco. La mayoría de bacterias en cualquier sistema son de este tipo, conocidas como “amonificadoras”. Las encontramos por millones y se reproducen con una velocidad pasmosa, y por eso en un sistema cerrado con materia orgánica, tiende a acumularse amoniaco de forma muy alta. Este amoniaco es un compuesto altamente tóxico incompatible con la vida en nuestro acuario y por ello nunca debemos tener presencia de él en el mismo.

Las bacterias autótrofas son aquellas que aprovechan la materia inorgánica – por ejemplo, el amoniaco es inorgánico – para obtener energía. Entre ellas se encuentran las importantes bacterias nitrificantes que son las encargadas de coger el tóxico amoniaco, aprovecharlo en su metabolismo y en el proceso convertirlo en sustancias de desecho finales no tóxicas, depurando el agua y permitiendo la vida en ella. Este proceso tan importante en el acuario (y en naturaleza) se conoce como **nitrificación**.

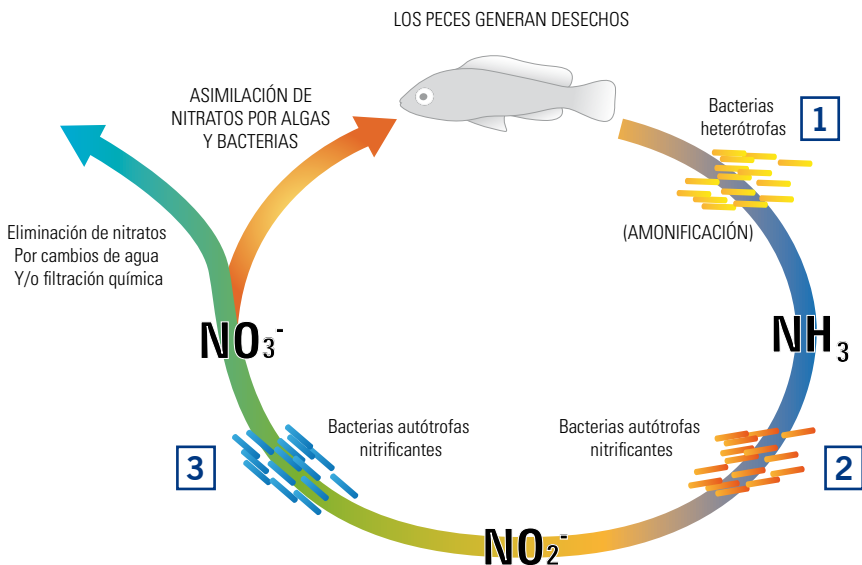
El trabajo en conjunto de estos tipos de bacterias en el acuario son la clave del famoso **ciclado**. Básicamente este proceso consiste en hacer que en el acuario se establezcan suficientes colonias de bacterias nitrificantes capaces de depurar todos los compuestos tóxicos que van generando las bacterias heterótrofas que se encuentran de forma natural en el ambiente. Este establecimiento de una colonia bacteriana suficientemente grande como para que pueda depurar todo el acuario lleva su tiempo, pues las bacterias nitrificantes se multiplican con una velocidad moderada. Este tiempo, normalmente un mes y medio aproximadamente, es el conocido “tiempo de espera” que debemos darle al acuario, sin peces, para que “madure”, siendo esta técnica la del “ciclado convencional”. Sin embargo, eso es lo que solemos esperar en acuarios de agua dulce, donde el nitrito es altamente tóxico como el amoniaco, pero en un acuario de agua salada, ese tiempo de espera es notablemente menor, dado que el nitrito no resulta tóxico, y solo tenemos que esperar unas dos semanas a que desaparezca el amoniaco. Además, gracias a los avances en acuariofilia, hoy en día tenemos productos de bacterias nitrificantes que al añadirlos al acuario nuevo ya proporciona esa cantidad necesaria inicial para que pueda depurar el sistema cuando añadamos peces, como el producto mencionado anteriormente **Easystart** de **EASY LIFE** ([ver pag. 41](#)). Estos productos reducen el tiempo de espera significativamente pues nos permite introducir vida desde el primer o segundo día en nuestro nuevo acuario, sin tener que esperar a que la colonia de bacterias inicial aumente, pues ya se las estamos proporcionando nosotros directamente.



Con este método de ciclado es recomendable que se comience metiendo una cantidad moderada de peces, y es recomendable también que las primeras en introducirse sean especies resistentes a pequeñas concentraciones de amoníaco, como los conocidos y bonitos peces payaso. No es recomendable introducir desde el principio especies delicadas como peces ángel o mariposa, ya que al ser un acuario aún joven, se pueden dar pequeños picos de amoníaco que serían perjudiciales para ellos, aunque no para otras especies más robustas.

El proceso de ciclado – y en general, lo que sigue ocurriendo posteriormente en el sistema – es sencillo, y de forma simplificada lo explicaremos a continuación:

1. Las bacterias heterótrofas descomponen todos los desechos orgánicos que encuentran en el acuario (restos de comida, desechos de peces, etc.) y producen amoníaco.
2. La presencia de amoníaco detona el funcionamiento de las bacterias nitrificantes. Un primer tipo de bacterias nitrificantes se encarga de aprovechar ese amoníaco, oxidarlo y producir como desecho nitrito.
3. La aparición del nitrito detona el funcionamiento de un segundo tipo de bacterias nitrificantes, especializadas en aprovechar ese compuesto, generando como desecho nitratos. Estos nitratos son el producto final de la nitrificación y no resulta tóxico para los peces, por lo que se completa el proceso de “depuración” llevado a cabo por las bacterias.



EL CICLO DEL CARBONO

Es uno de los responsables de la “contaminación que no se ve” en el acuario, y algo de vital importancia que muchas veces ignoramos. Aunque en naturaleza es mucho más complejo, lo simplificaremos diciendo que en el acuario el ciclo del carbono es ese cúmulo de procesos por los que la materia orgánica – que es la que tiene un esqueleto de carbono formando su estructura – se recicla.

En el acuario hay múltiples entradas de materia orgánica, que puede ser particulada o disuelta. La comida, que contiene moléculas orgánicas – proteínas, hidratos de carbono, grasas, etc. – es la principal fuente de contaminación orgánica particulada, pero también existen moléculas disueltas que secretan los corales como parte de su guerra química, o peces por medio de sus excreciones, que poco a poco se acumulan en el agua, se van degradando y se van convirtiendo en otros compuestos que en elevadas concentraciones pueden contaminar silenciosamente el acuario. Ejemplo de esta contaminación son los cresoles y fenoles, compuestos orgánicos bastante tóxicos en concentraciones altas.

Estos compuestos orgánicos, además de contaminar, contribuyen tras su descomposición al aumento también de los nitratos y los fosfatos – compuestos inorgánicos principales fertilizantes para las algas – por lo que no conviene tener en exceso.

Además, estos compuestos orgánicos no se pueden detectar por medio de test comerciales convencionales, pues los que solemos utilizar solo miden la cantidad de sustancias inorgánicas del acuario – como los test de fosfatos, test de nitratos, test de potasio, test de calcio, etc. – por eso, **el mejor indicador estimado que tenemos de la posible cantidad de materia orgánica acumulada en el medio es el nitrato**. El nitrato, dado que es un compuesto de desecho, al igual que la materia orgánica, va acumulándose en el acuario de forma muy similar, y de ahí la importancia de conocer sus concentraciones, pues la mayoría de las veces es indicador de la contaminación total que tiene nuestro acuario. Mantener los nitratos bajos no es necesario porque sean tóxicos para nuestros peces o corales – que no lo son, al contrario de lo que se lleva pensando desde hace mucho tiempo – sino para asegurarnos una baja cantidad de materia orgánica en el sistema, tanto particulada como disuelta.



■ EL AMONIACO, LOS NITRITOS Y LOS NITRATOS

Dado que es necesario para el buen entendimiento de cómo funciona un acuario, vamos a rescatar tres términos que se han tratado en el apartado anterior: El amoníaco (NH_3), los nitritos (NO_2^-) y los nitratos (NO_3^-).

El amoníaco (NH_3) es un gas neutro y alcalino extremadamente tóxico para peces – no tanto para corales – y debemos diferenciarlo bien del ion amonio (NH_4^+), de carga positiva y que carece de toxicidad. Entender sus diferencias es muy importante porque los test que se venden en el mercado no miden solo el amoníaco – tóxico – sino la suma de amoníaco y el amonio, por lo que para conocer realmente nosotros qué cantidad de amoníaco tenemos en el acuario – que es lo verdaderamente preocupante – debemos hacer una relación con el **pH** del mismo, que influye directamente en la cantidad que habrá de un tipo u otro de compuesto. Normalmente se suele utilizar una tabla, incluida en muchos de los test de amoníaco/amonio ($\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$), buscando la intersección entre la medida del test (primera columna de la izquierda) con el valor de **pH** del agua del acuario (fila superior) que se debe medir previamente con un test o medidor adecuado para ello.

NH_4/NH_3 (mg/L)	PROPORCIÓN AMONIACO (mg/L) SEGÚN pH					
	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
0.1	<0.001	0.001	0.002	0.006	0.014	0.035
0.2	<0.001	0.001	0.004	0.011	0.029	0.069
0.3	0.001	0.002	0.006	0.017	0.043	0.104
0.5	0.001	0.003	0.010	0.029	0.072	0.173
0.8	0.002	0.005	0.015	0.046	0.115	0.277
1.0	0.002	0.006	0.019	0.057	0.144	0.346
1.2	0.002	0.007	0.023	0.069	0.173	0.415
1.5	0.003	0.009	0.029	0.086	0.216	0.519
2.0	0.004	0.012	0.038	0.114	0.288	0.692
4.0	0.008	0.024	0.076	0.229	0.576	1.384
6.0	0.011	0.036	0.114	0.342	0.864	2.076
8.0	0.015	0.048	0.152	0.458	0.152	2.70

Si utilizando la tabla ve que existe una presencia peligrosa de amoníaco (generalmente zona naranja/roja), debe actuar inmediatamente para eliminarlo. Si el problema es una insuficiente población de bacterias nitrificantes, puede potenciar dicha colonia utilizando potenciadores como el anteriormente nombrado **Easystart** ([ver pag. 41](#)). Sin embargo, si el amoníaco ha sido originado puntualmente (generalmente por descomposición de algún organismo muerto), para solventar el problema puede retirar la fuente de contaminación del acuario y luego utilizar un acondicionador capaz de neutralizar este tóxico compuesto, como el acondicionador **Aquamaker** ([ver pag. 41](#)) siguiendo las pautas para dicho problema.

Los nitritos (NO_2^-) son compuestos muy tóxicos en agua dulce, pero no en agua salada, donde su efecto es contrarrestado por los abundantes iones de cloro del agua. Sin embargo, que haya nitritos en el agua significa que hay un exceso de amoníaco que los está originando, cuya procedencia debemos averiguar para eliminar el origen del problema (generalmente una filtración biológica insuficiente o algún coral o pez muerto), si aún está presente.

Los nitratos (NO_3^-) son los compuestos finales del proceso de nitrificación bacteriana (producidos por la oxidación de los nitritos), y son moléculas de gran tamaño y peso molecular, que difícilmente penetran en las células de los peces y por ello carecen de toxicidad, en las concentraciones normales que suelen producirse en acuarios. La necesidad de eliminar los nitratos en el acuario reside en que estas moléculas son una excelente fuente de nitrógeno para organismos como plantas y algas, por lo que sus elevadas concentraciones hacen que indeseables plagas de algas filamentosas, algas marrones y muchas otras proliferen en el sistema. Los cambios periódicos de agua, el uso de eficientes *skimmer* de proteínas como el **skimmer AQUA OCEAN Smart DC**, o el uso de distintas resinas eliminadoras de materia orgánica como **resinas Water-Pure**, entre muchos otros métodos, son buenas actuaciones para mantener controlados los niveles de nitratos en el acuario.

Sin duda, para evitar este tipo de contaminación silenciosa lo más efectivo son los cambios periódicos de agua. Sin embargo, gracias a los avances tecnológicos, existen determinados métodos de filtración capaces de eliminar esta contaminación orgánica. Desde el departamento de I+D+i de **ICA** hemos podido comprobar la idoneidad de ellos y recomendamos encarecidamente el uso de determinados materiales como resinas eliminadoras de materia orgánica junto a la acción depuradora de *skimmers* de proteínas, de los que hablaremos en el apartado de filtración correspondiente.

Conociendo esto, podemos comenzar a hablar del establecimiento del nuevo acuario. En los siguientes apartados hablaremos de los distintos equipamientos necesarios para ello.



Para más información
(ver pag. 24)

■ LA DECORACIÓN

En este aspecto es importante tener claro cómo queremos la decoración de nuestro acuario. Actualmente se puede mantener un ambiente completamente funcional con decoración natural (componentes extraídos de la naturaleza) o con artificial (componentes elaborados específicamente para acuario, principalmente rocas y sustratos), pues ambos tienen características similares y óptimas.

ROCAS

En los acuarios marinos la roca desempeña un papel crucial, ya que será la que soporte la mayor parte de la colonia bacteriana nitrificante y por lo tanto la que actuará como uno de los principales filtros. Pero para esto no vale cualquier roca, pues debe ser porosa (como las rocas naturales de arrecife) para que en su interior pueda albergar los millones de bacterias que llevan a cabo el ciclo del nitrógeno y depurarán el agua.

En este aspecto deberemos tomar una decisión: Introducir roca natural (viva o muerta) o roca artificial.

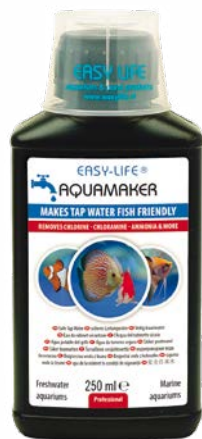
La **roca natural** se extrae directamente de mares y océanos – y en ocasiones de antiguos yacimientos emergidos – provenientes mayoritariamente de arrecifes de coral. Esto nos garantiza la idoneidad y buena porosidad de este material. Que esté viva o muerta es la diferencia entre haberla sacado directamente del medio e introducido en el acuario – con todas las bacterias que alberguen en su interior y otros microorganismos – o haberla sometido a un proceso de limpieza profunda, dejando solo el material geológico, habiendo eliminado toda la parte viva.

La **roca artificial** es elaborada por distintos procesos de fabricación y con distintos materiales. Hoy en día existen rocas artificiales de muchísima calidad con una porosidad idónea para que actúen como excelentes filtros biológicos. Hay otras rocas, incluso, que traen bacterias inactivas ya inoculadas en su interior para que a la hora de introducirlas al acuario estas se activen y colonicen de forma rápida el ambiente para acelerar el proceso de maduración. Sea cual sea la roca artificial elegida, lo importante es que sea porosa y de composición calcárea, para que no modifique los niveles de **pH** y **KH** en el acuario.



La elección dependerá de las preferencias de cada uno, pero hay que tener ciertos factores en cuenta. Con la roca viva, la maduración del acuario se hará de forma mucho más rápida, y se establecerá mucho antes la importante cadena trófica, pero se puede correr el riesgo de introducir esporas de algas indeseables u otros organismos que generen plagas, como planarias, gusanos de fuego y un largo etcétera. Con la roca muerta y la roca artificial, se tardará más en conseguir el proceso de maduración, pero se tendrá mayor seguridad a la hora de introducir un elemento que no contenga ningún tipo de plaga perjudicial.

iCuidado! Si la roca natural muerta no está bien curada, puede acumular en su interior materia orgánica que al introducirla al acuario puede dar origen a peligrosos picos de amoníaco. No se deben meter peces ni invertebrados en el acuario sin comprobar previamente los niveles de este nocivo compuesto, utilizando un test de los que venden en los comercios especializados. Si debido a la introducción de la roca se produce la aparición excesiva de amoníaco se deberá eliminar de alguna forma, bien aumentando la colonia bacteriana del acuario para que lo depuren – lo que supone esperar más tiempo de ciclado o añadir algún producto como **Easystart** para acelerarlo – o si el pico generado es momentáneo, se puede eliminar utilizando acondicionadores de agua capaces de neutralizar este tóxico compuesto, como el ya nombrado acondicionador **Aquamaker** ([ver pag. 41](#)).



ARENAS Y GRAVAS

Existen distintas preferencias respecto a la colocación de la arena en los acuarios marinos. Una vez colocadas las rocas, decidiremos si queremos colocar arena o no. La ventaja de un acuario sin arena es que podemos sifonar los restos de comida y suciedad del fondo fácilmente. El inconveniente es que resta naturalidad al paisaje y no tendremos el componente calcáreo que nos aporta la arena coralina para ayudar a mantener el **KH** y **pH** del agua.

Si decidimos poner arena debemos saber que existen diferentes tipos, como arenas naturales de coral o incluso arenas artificiales, con diferentes grosores dependiendo del gusto de cada uno. Lo que debemos tener en cuenta elijamos la arena que elijamos es que debemos lavarla muy bien previo a su uso – a menos que su fabricante indique lo contrario – para eliminar todo el polvo que estas suelen traer. Una vez seleccionada la arena deseada, bastará con colocarla en el fondo del acuario, distribuyéndola como más guste por toda la superficie, y siendo recomendable que no supere los 3 cm de espesor, para que no dificulte las tareas de limpieza en un futuro, aunque respecto a esto hay múltiples preferencias.

■ EL AGUA

Nuestros peces, corales, anémonas, etc., necesitan de un elemento vital para la vida, que es el agua. Para llenar nuestro acuario podemos utilizar agua de mar natural – recurso al que no todos pueden tener acceso – o agua de mar sintética, preparada a partir de agua dulce mezclada con sal especial para acuarios.

En el segundo caso, para preparar el agua se puede utilizar agua del grifo, si se toman ciertas precauciones o agua destilada o de ósmosis inversa, por lo que la mayor duda en este punto es ¿se puede utilizar agua del grifo de forma segura o se debe utilizar siempre un agua destilada o de ósmosis especial? Y la respuesta es sencilla: Ambas opciones son válidas.

El agua destilada o de ósmosis es completamente pura, sin ningún mineral, por lo que permitirá mezclarla directamente con la sal elegida, pero es una opción bastante cara. Sin embargo, utilizar agua del grifo es una opción mucho más económica, pero puede traer determinadas impurezas como cloro y por ello es necesario acondicionarla previo a su uso. Utilizando un buen acondicionador de agua como **Aquamaker** de **EASY LIFE** ([ver pag. 41](#)) se elimina el cloro, las persistentes cloraminas y además amoníaco, nitritos y posibles metales pesados que pueda contener este tipo de agua. Con el agua del grifo también se debe tener en cuenta la posible entrada de fosfatos y silicatos al acuario – nutrientes que pueden hacer proliferar ciertas algas – sin embargo, la solución a este pequeño problema es sencilla ya que se pueden utilizar determinadas resinas en el acuario que eliminan estos compuestos del medio, como la resina **GFO ANTI-FOSFATE MEDIA**, que en cómputo global es más económico que utilizar un sistema de ósmosis o agua destilada.



***NOTA:** La elección más segura siempre es utilizar agua de ósmosis o destilada, pero es una opción más cara. El uso de agua del grifo es la opción más económica y muy válida, a menos que la calidad del agua de nuestra ciudad presente altos contenidos de metales pesados, que es muy raro si el agua es potable. Por otro lado, hay algunas ciudades que desinfectan sus aguas con cloraminas en lugar de cloro, compuesto más persistente que el anterior, y por ello se hace necesario el uso de un acondicionador como Aquamaker anteriormente citado, más potente y completo que elimina la contribución de todos estos compuestos indeseables.

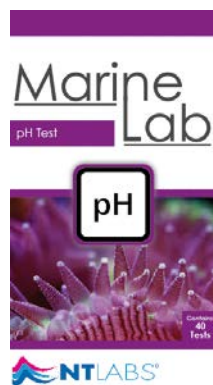
Con la sal y el tipo de agua ya elegidos, debemos proceder a hacer la mezcla. Aproximadamente debemos añadir unos 35 g de sal por litro de agua, para imitar la salinidad natural de los mares y océanos. Con la sal ya completamente disuelta, deberemos verter el agua preparada en el acuario de forma cuidadosa para evitar que la fuerza del chorro de agua pueda mover la decoración. Una vez obtengamos el nivel óptimo de agua, podremos corregir cualquier desplazamiento o caída en decoración, rocas o sustrato.

Como se ha dicho anteriormente, la salinidad óptima en un acuario marino es de 1.025 de densidad, lo cual podremos comprobar periódicamente utilizando distintos dispositivos como densímetros, o mejor aún, refractómetros que nos permiten monitorizar este parámetro de forma rápida y efectiva. Debemos recordar que debido a la evaporación paulatina de agua en el acuario la salinidad tiende a aumentar, pues lo que se evapora es solo agua, dejando las sales en el acuario y aumentando su concentración. Debemos evitar cambios bruscos en la salinidad y por ello recomendamos controlarla como mínimo 1 vez cada dos días, reponiendo agua dulce en la medida que sea necesario para mantener la densidad deseada. Esto se puede hacer de forma automática si se instala un rellenador de agua. Existen modelos desde los más sencillos de boya hasta modelos más sofisticados y exactos como los **rellenadores AQUA OCEAN con sensor óptico**.



EL pH

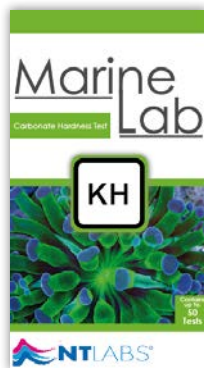
El **pH** es un índice de la acidez o la alcalinidad del agua del acuario. El **pH = 7** se considera neutro, por debajo de 7 es ácido y por encima de 7 es alcalino. En un acuario marino, el **pH** debe mantenerse estable entre 8 y 8.4, lo más parecido posible al nivel de **pH** del agua de mar standard, que es 8.1. Para medirlo recomendamos utilizar el **Test de pH de Marine Lab**. En el caso de no estar dentro del rango necesario deberemos corregirlo. Normalmente no se suele necesitar bajar el **pH**, pues utilizando una buena sal sintética los valores obtenidos son los adecuados, sin embargo, para subir el **pH** se pueden utilizar varios métodos, como oxigenar el acuario, favorecer la liberación de **CO₂** y subir el **KH**, muy implicado en la regulación de este parámetro y que explicamos a continuación.



LA DUREZA DE CARBONATOS O KH

Tal como su nombre indica, el **KH** es un valor de la cantidad de carbonatos y bicarbonatos disueltos en el agua. Este valor nos indica qué capacidad tiene esa agua para mantener el **pH** estable (capacidad tampón o buffer). No existe un valor óptimo de este parámetro, pero en términos generales debe estar **entre 8 y 9 grados de KH (dKH)**, evitando cambios de más de un grado y mucho mejor de medio grado de **KH** cada día. De esta forma, si tenemos un **KH** de 8, deberemos intentar mantenerlo lo más aproximado que podamos a ese valor. Este parámetro tiende a disminuir cuando la materia orgánica en el acuario aumenta, ya que las reacciones biológicas generan compuestos ácidos que reaccionan con los carbonatos y los disminuyen poco a poco. El **KH** es muy importante, sobre todo en acuarios con corales duros, ya que los carbonatos son empleados por estos organismos para crear su esqueleto de carbonato cálcico (aragonito) y crecer.

Al igual que sucede con el **pH**, deberemos realizar análisis periódicos para determinar la cantidad de carbonatos del agua; para ello recomendamos utilizar el Test de **KH Marine Lab**. Puesto que es muy importante mantenerlo estable, deberemos añadir carbonatos al agua, además de calcio y magnesio – a los que nos referiremos a continuación – mediante diferentes métodos. Se pueden utilizar reactores de calcio o sistemas de *kalkwasser*, pero como método más sencillo y económico también se pueden utilizar productos comerciales como **pH Buffer (KH⁺)** de **EASY LIFE**, ([ver pag. 45](#)) que puede preparar fácilmente disolviendo el polvo en un volumen de agua dulce, para obtener una gran cantidad de solución tampón que podremos dosificar al acuario cuando haga falta. La adición periódica, cada 2 o 3 días dependiendo del consumo del acuario (que dependerá de la cantidad y tipo de corales, mayoritariamente), permitirá mantener unos niveles de **KH** óptimos y estables. Debemos recordar que, en un acuario de agua salada, si lo primero más importante es evitar la presencia de amoníaco en el agua, lo segundo más importante es mantener un **KH** óptimo y estable, lo cual requerirá de mediciones cada 2 o 3 días al comienzo del acuario y pequeñas adiciones periódicas de solución tampón para equilibrarlo. Al cabo de cierto tiempo ya seremos capaces de saber la cantidad que consume su acuario y lo que debemos aditar diariamente, sin necesidad de realizar tantas mediciones (quizás 1 vez a la semana), lo que nos permitirá automatizar el proceso mediante la instalación, si así queremos, de bombas dosificadoras automáticas.



LA TEMPERATURA

En los acuarios marinos convencionales se suelen imitar las condiciones de los mares y océanos tropicales. En estas zonas las temperaturas suelen oscilar entre 24 y 28 °C. En nuestro acuario, lo recomendable es que se mantenga una temperatura estable cercana a 24 o 25 °C. Muy por debajo o muy por encima de ese valor, el sistema se verá comprometido y los peces y otros organismos comenzarán a estresarse.

Para controlar la temperatura lo más recomendable es instalar termocalentadores, dispositivos que ya llevan integrado un termómetro que detecta cuando el agua ya ha llegado a la temperatura deseada y deja de calentar, volviendo a hacerlo cuando detecta nuevamente una bajada de temperatura, manteniéndola siempre estable.

OTROS PARÁMETROS IMPORTANTES DEL AGUA

Existen otros parámetros que son muy importantes en acuarios con corales duros: el calcio (**Ca**) y el magnesio (**Mg**). Ambos están directamente relacionados, ya que el calcio, muy importante para el crecimiento de los corales, puede precipitar si el nivel de magnesio no es el correcto.

Para ambos elementos existen test de análisis y debemos mantenerlos estables; los niveles de calcio deberán oscilar entre 400 y 450 ppm y el magnesio entre 1.300 y 1.350 ppm. Al igual que ocurre con el **KH**, las diferentes reacciones biológicas y el crecimiento de los corales, utilizan o neutralizan estos compuestos, por lo que tenderán a disminuir de forma natural. Para reponerlos recomendamos respetar los cambios de agua periódicos con una sal sintética que contenga correctos niveles de estos componentes, como la sal Aqua Marine Reef y si es necesario aumentar las concentraciones en momentos puntuales recomendamos el uso de aditivos como **Calcium** y **Magnesium** de **EASY LIFE** ([ver pag. 45](#)). Si no tenemos corales duros de pólipos cortos (SPS), necesitaremos reponerlos con menos frecuencia, pero necesitaremos reponerlos mucho más a menudo si tenemos corales SPS, los cuales no recomendamos a gente que se está iniciando, por ser muy sensibles a las fluctuaciones de los parámetros del agua y a infecciones bacterianas, que provocan su muerte rápidamente y que además son muy contagiosas.



Además del calcio y magnesio, en el agua de mar existen muchos minerales indispensables para la vida de los peces, como el macronutriente esencial potasio u otros que se necesitan en cantidades muy pequeñas, llamados “elementos traza” o “microelementos” y que son consumidos por los habitantes del acuario o que se pierden esporádicamente por evaporación o con las salpicaduras, por lo que es muy importante reponerlos periódicamente. Para ello, al igual que el calcio y el magnesio, se debe prestar atención a los correctos cambios de agua con una sal de calidad que aporte estos nutrientes o, como alternativa, se pueden reponer periódicamente con aditivos comerciales como los nombrados anteriormente **Maxicoral A** y **Maxicoral B** de **EASY LIFE** (ver pag. 46), que contienen potasio, bromo, yodo, flúor, estroncio, hierro, manganeso, níquel, cobalto y otros microelementos. Debemos añadirlos regularmente al acuario, de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta, y muy especialmente si usamos *skimmer* de proteínas, pues elimina una gran cantidad de elementos traza del agua.



■ LA FILTRACIÓN

Así como el cuerpo humano necesita un corazón, riñones y pulmones para mantenerlo sano, en el acuario pasa lo mismo, y se precisa un filtro para depurar, airear y renovar el agua del acuario para mantenerla libre de sustancias tóxicas para que nuestros peces e invertebrados crezcan sanos. En los acuarios marinos existen diferentes tipos y elementos de filtración y en el comercio especializado le indicarán el más adecuado para su acuario. **ICA** comercializa diversos modelos de filtros con la más avanzada tecnología y control de calidad, que se pueden ver en nuestra página web, www.icasa.com, donde hay una detallada información sobre todos ellos.

EL SUMP

Un *sump* no es otra cosa que una urna auxiliar conectada al acuario principal, que está dividida en varios compartimentos en los que se introducen distintos elementos de filtración, ya sea biológica, mecánica o química, devolviendo el agua al acuario totalmente limpia.

En primer lugar, el agua debe ser filtrada mecánicamente (esponja de poros grueso/fino) para filtrar las partículas orgánicas, para que posteriormente el filtro

biológico compuesto por esponja de poros más gruesos y otro tipo de materiales filtrantes ultraporosos eliminen el amoníaco y los nitritos además de disipar una gran cantidad de **CO₂** generado por las bacterias y los peces, que al mezclarse con el agua produce ácido carbónico, responsable de la continuada acidificación de los acuarios, contra la que debemos luchar casi diariamente.

Existen productos que pueden ayudarnos a mantener con mayor facilidad la calidad del agua del acuario. Algunos de ellos son los medios filtrantes ultraporosos como los cubos **OCEAN-PURE Cubes** o los **Biobricks** de **AQUA OCEAN**, que



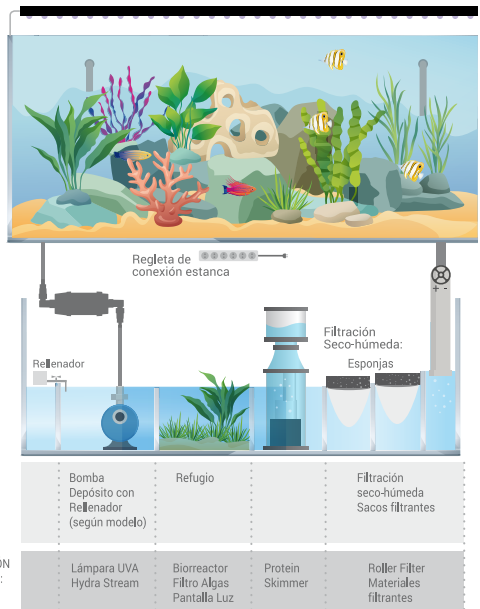
incrementan muchísimo la superficie de filtración biológica, a la vez que algunos pueden proporcionar beneficios adicionales como eliminar fosfatos o acelerar la eliminación de nitratos.

El resto de filtración, química o física, es completamente opcional, pero son opciones muy recomendables.

Un ejemplo de esta filtración física es el *skimmer* de proteínas que en un *sump* es muy conveniente utilizarlo, ya que eliminará una gran cantidad de materia orgánica en suspensión y disuelta en el agua, principalmente nitrogenada. También es recomendable utilizar un reactor, que no es otra cosa que un recipiente cilíndrico donde se pueden colocar diferentes resinas para filtración química, como las resinas anti-fosfatos y anti-nitratos o eliminadoras de materia orgánica, donde corra continuamente un flujo de agua por medio de una bomba, maximizando así su efectividad. **ICA** posee varios modelos de la marca **AQUA OCEAN** que pueden ser utilizados tanto dentro del acuario como en el *sump*. Estos reactores permiten utilizar distintas cargas filtrantes, como las **Bioperlas AQUA OCEAN** o incluso las **resinas eliminadoras de materia orgánica Water-Pure**, las cuales recomendamos para mantener unos niveles de nutrientes bajos en el sistema incluso en acuarios con mucha cantidad de corales, como hemos podido comprobar en los numerosos acuarios de experimentación de nuestro departamento de I+D+i.

La decisión de si colocar o no un *sump* en el acuario, mayoritariamente recae en las limitaciones de espacio. Un acuario marino puede funcionar de forma óptima y estable sin *sump*, sin embargo, si contamos con el espacio suficiente, un *sump* para nuestro acuario supondrá un sistema de filtración mucho más versátil, sofisticado y cómodo de manejar, aunque un tanto más tedioso de limpiar. Nuestra nueva gama de **acuarios AQUA OCEAN Sump Pro** incluye mesas diseñadas para ubicar el *sump* en su interior de forma completamente integrada y sencilla.

En nuestros *sumps*, además, existe un compartimento para poner sistemas de filtración adicionales que también puede ser utilizado como “refugio de algas”. Estos refugios permiten introducir macroalgas marinas, que deben estar iluminadas con una lámpara de luz blanca o mejor aún con una gran cantidad de luz roja. Ello hace que crezcan muy rápidamente, y si eliminamos la mitad de las algas periódicamente, al hacerlo eliminamos una gran cantidad de nitratos y fosfatos que han absorbido como nutrientes del agua. Las macroalgas más recomendables para los *sumps* son las *Chaetomorpha sp.*, y debe eliminarse la mitad regularmente para así eliminar los nitratos y fosfatos que han ido asimilando.

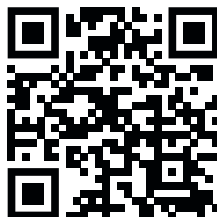


EL SKIMMER DE PROTEÍNAS

Este dispositivo elimina gran parte de la materia orgánica disuelta y particulada del agua, entre la que se encuentran compuestos nitrogenados como proteínas, fosfatos y muchos otros componentes de desecho. Esto se produce gracias a la generación de millones de burbujas de aire en el interior del *skimmer* que al mezclarse con el agua atrapan toda esa “suciedad” generando una espuma “limpiadora” gracias a que estas moléculas de desechos tienen un extremo que se mezcla bien con el agua (hidrofílico), pero otro que huye de ella (hidrofóbico), y ese extremo hidrofóbico se une a las burbujas de aire “huyendo” del agua, siendo arrastradas hasta la taza o vaso colector del dispositivo, y quedando fuera del sistema.

Desafortunadamente, el *skimmer* de proteínas también eliminan elementos traza del agua como el estroncio, yodo, litio, etc., que es aconsejable reponer periódicamente. Para suplir este déficit, para reponerlos recomendamos especialmente el uso de **Maxicoral A** y **Maxicoral B** de **EASY LIFE**.

Lo más importante de un *skimmer* de proteínas es que las burbujas y espuma generadas sean de fácil regulación. Es un aspecto en el que algunos modelos fallan, y en el que destacan los *skimmer* **AQUA OCEAN**. En los *sumps* son muy recomendables aquellos *skimmer* en los que las burbujas son inyectadas por medio de una bomba, pero si no tenemos *sump* y queremos colocar el *skimmer* dentro del acuario, también existen modelos compactos, como el *skimmer* **OCEAN FREE** o los modelos **Compact** de la gama **AQUA OCEAN**, pequeños, fáciles de regular, eficientes y que no roban mucho espacio en la urna principal. Los *skimmers*, además de la depuración, presentan la ventaja añadida de que oxigenan el agua del acuario y eliminan gran cantidad de **CO₂**, que acidifica el medio poco a poco.



[Entra en YOUTUBE/
CANALICASA aquí](#)

Visite nuestro canal de Youtube y vea el vídeo en el que Sara nos habla sobre skimmer de proteínas, su funcionamiento básico, qué características debe cumplir un skimmer para que sea eficiente y enseñamos algunos modelos con increíbles prestaciones, eficiencia de depuración y adaptables a diferentes modelos de acuario y necesidades.

¿QUIERES UNA FILTRACIÓN EFICIENTE?

Aquí te mostramos que mantener un acuario marino en las mejores condiciones no es tan difícil como muchos piensan.

Con el avance de los distintos materiales filtrantes, hoy en día es posible mantener el nivel de contaminantes muy bajo en nuestros acuarios, sin necesidad de tener costosos equipamientos ni grandes conocimientos de química.

Uno de los problemas más comunes en los acuarios es controlar los nitratos y fosfatos que dan lugar por ejemplo a las indeseables algas. Todo esto lo explica Sara en este vídeo y presentamos las resinas WaterPure.

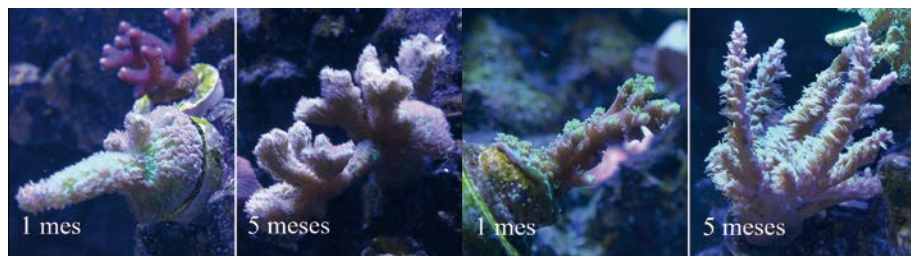


[Entra en YOUTUBE/
CANALICASA aquí](#)



Estas resinas permiten incluso mantener corales duros SPS mucho más exigentes en cuanto a nivel de contaminación y estabilidad de los parámetros.

En el departamento de I+D+i de **ICA** mantenemos un bonito acuario de experimentación de arrecife con estas resinas, y los resultados saltan a la vista:



■ LA CORRIENTE DE AGUA: LOS GENERADORES DE OLAS

En los acuarios de arrecife es de vital importancia el movimiento del agua, que como ocurre en el mar, no debe ser unidireccional. Lo ideal es un generador de olas que se pueda programar para que genere corrientes pulsantes o de diferentes modos e intensidades, y que así genere un flujo de agua lo más natural y completo posible dentro del acuario.

En general, los corales duros tipo SPS requieren una corriente más intensa que los corales de tipo LPS y estos a su vez mayor que la que necesitan los corales blandos.

Lo ideal para corales duros SPS es proporcionar bombas o generadores de olas con caudal que mueva x60 veces la cantidad total de litros de acuario, mientras que para corales duros LPS y blandos un buen caudal sería aquel que moviera x20 o x40 veces la cantidad de litros de agua en el acuario.

***CONSEJO:** Debemos limpiar regularmente los generadores de olas, pues son susceptibles a que crezcan algas sobre ellos que si no se limpian disminuyen enormemente su rendimiento y caudal.



[Entra en YOUTUBE/
CANALICASA aquí](#)



¿Sabías que la corriente de agua dentro del acuario marino es casi tan importante como su filtración e iluminación? ¡Descubre su importancia y qué hay que tener en cuenta para elegir una buena bomba de agua y su colocación!



■ LA ILUMINACIÓN

La luz que utilizemos en el acuario es muy importante ya que para mantener corales no toda luz vale. Lo importante es que haya luz azul, poca luz blanca y muy poca luz roja, naranja o amarilla. Debemos evitar utilizar lámparas con muchos colores, son muy atractivas, pero la realidad es que no todos ellos son necesarios para el acuario. Es más, algunos de esos colores pueden resultar incluso perjudiciales.

La realidad es que el agua del océano actúa como un filtro de luz, dejando penetrar solo determinadas longitudes de onda, de entre todas las longitudes que componen la luz solar (todos los colores del espectro visible). Las longitudes pertenecientes a los colores amarillo, naranja y rojo son los que menos penetran en el agua, mientras que los colores azul y violeta son los que más profundo llegan – de ahí que el fondo del océano se vea predominantemente azul – y es por ello que los organismos marinos que necesitan luz, es decir, los organismos fotosintéticos como los corales, están adaptados a aprovechar al máximo toda la luz azul posible, y sin embargo solo unos pocos organismos están adaptados a captar eficientemente la luz roja, pues no a todos ellos les llega por completo. Por esta razón la luz azul es más que suficiente para los corales y podemos prescindir de luces rojas, amarillas o naranjas, que poco aprovecharán y que pueden dar problemas en la aparición de determinadas plagas, como por ejemplo cianobacterias.

Cuando en las lámparas se ponen algunos leds blancos es más que suficiente para aportar pequeñas cantidades de otros colores contenidos en esa luz, para darle un extra de luminosidad al acuario y realzar algunos colores en ciertos corales. Por este motivo en **ICA** somos defensores del diseño de pantallas marinas solo con luz azul y un mínimo de luz blanca. Tras muchos años de investigaciones y pruebas, el desarrollo de pantallas como la **Coral Led Pro II** y **Marinelamp Led**, nos han brindado resultados que nos demuestran que estas luces son más que suficientes para el desarrollo de todos los organismos marinos del acuario, a la vez que ralentiza el crecimiento excesivo de algas.



■ EL MANTENIMIENTO

Después del montaje y establecimiento de todo el acuario, el mantenimiento es el factor que determinará el buen estado del sistema. Dentro de todo el mantenimiento entran tareas como la limpieza, la alimentación y las introducciones de nuevos organismos en el acuario, apartados que veremos a continuación:

LOS CAMBIOS DE AGUA

Por mucha filtración que tengamos, los cambios de agua son completamente recomendables en el acuario. Con ellos no solo retiramos parte de los contaminantes que se han ido acumulando en exceso, sino que además reponemos ciertos macro y micronutrientes que se han ido agotando por la acción biológica. En muchos casos de acuarios sencillos con corales, los niveles de **pH**, **KH**, **Ca** y **Mg** incluso se pueden mantener estables con cambios de agua periódicos.

Aunque es a elección personal, lo recomendable es realizar un cambio de agua del **10% del volumen total cada semana** o un cambio de agua del 20% del volumen total cada dos semanas. Debemos recordar que siempre es **preferible cambios más seguidos de menos litros** a cambios más grandes con más margen de tiempo, pues cuantos más litros cambiemos, más riesgos correremos de generar cambios bruscos en los parámetros.

Durante los cambios de agua es **MUY IMPORTANTE** sifonar bien los recovecos entre las rocas y determinadas zonas del sustrato donde se acumule materia orgánica particulada. Si no retiramos esos contaminantes, seguirán produciendo contaminación en el acuario, muy peligrosa para el sistema y sus habitantes. En **ICA** disponemos de múltiples sifones con tamaños y longitudes de boca diferentes, que se adaptan a los distintos tipos de sustrato que puedan tener nuestro acuario. Recomendamos el uso de sifones de boca larga, para maximizar la eficiencia de limpieza y minimizar la retirada de arena accidental en el proceso.



LA ALIMENTACIÓN

La mayoría de corales que mantenemos en el acuario son fotosintéticos. Esto quiere decir que en sus tejidos contienen unos organismos llamados zooxantelas, que son capaces de realizar la fotosíntesis, proceso que les proporciona su principal alimento – azúcares simples –, simplemente aprovechando nutrientes inorgánicos del agua y la energía proporcionada por la luz. Gracias a ello los corales obtienen aproximadamente el 80% de su nutrición del proceso fotosintético, complementando el restante 20% mediante captura de pequeños organismos en el agua, ya que la mayoría son predominantemente carnívoros.

En el acuario, ese 20% de capturas lo realizan gracias a la microfauna del sistema, pero si queremos complementar esa alimentación, aportando además ciertos nutrientes y aminoácidos que potencien el desarrollo y coloración de los corales, hay varias opciones de alimentos en suspensión como **Reef Snow** de **NT LABS** o **PhytoCoral** de **ICA** como complemento alimenticio.

En el caso de los peces, lo ideal es proporcionarles una dieta base completa con un alimento seco de calidad, preferiblemente en formato de gránulo, como el alimento TropiFish, disponible en varios tamaños para satisfacer las necesidades de peces de distintas tallas. Por supuesto, es altamente recomendable variarles esa dieta con otros alimentos en distintos formatos, como escamas, alimento vivo o alimento congelado. En **ICA** disponemos de una amplia gama de alimentos naturales congelados TropiFish para ambientes marinos, ideales para conseguir una dieta variada, equilibrada y estimulante para nuestros peces.

***¡CUIDADO!:** Si vamos a dar alimento congelado a nuestros peces, es muy recomendable que antes de ello se deje descongelar y se descarte el agua generada, pues contiene mucha cantidad de fosfatos. Tampoco es recomendable abusar de estos tipos de alimentos por esta misma razón, siempre recomendable proporcionárselos de forma ocasional una o dos veces a la semana como mucho. En caso de utilizarlo en mucha cantidad, la contribución de fosfatos podría controlarse utilizando alguna resina como **GFO ANTI-FOSFATE MEDIA**.

***CONSEJO:** Si mantenemos un acuario con peces de distintos tamaños, siempre debemos adecuar el tamaño del gránulo al tamaño de nuestro pez más pequeño, para que todos puedan comerlo bien. Los peces grandes se adaptarán a tamaños de comida pequeños incrementando su ingesta, pero los peces pequeños no podrán ingerir gránulos demasiado grandes para ellos.



LA INTRODUCCIÓN DE NUEVOS PECES

Cuando adquirimos nuevos organismos para el acuario, es de vital importancia realizar una buena aclimatación al nuevo ambiente. Un gran porcentaje de las primeras muertes de los organismos nuevos en el acuario se producen por una mala aclimatación en la fase inicial. A continuación, proponemos uno de los métodos más seguros para llevarlo a cabo:

Es preferible llevar a cabo el procedimiento con las luces apagadas y en un ambiente tranquilo, para reducir el estrés de los peces.

1. Abrimos la bolsa y con cuidado la dejamos semi sumergida en el acuario, sin que se mezcle el agua, dejándola 20-30 minutos para que adquiera la misma temperatura que el agua del acuario. Este es el paso más importante de equiparación de parámetros.
2. Durante y a partir del paso anterior, cada 10 minutos añadimos con un vasito un volumen equivalente a un cuarto del agua de la bolsa, para que se vaya equilibrando las salinidades y **pH** de ambos ambientes. Este proceso debe repetirse 3 veces, durante los 30 minutos de espera.
3. Durante todo el proceso debemos vigilar a los peces. Si están boqueando en la superficie por falta de oxígeno debemos añadir un vaso de agua adicional de agua del acuario a la bolsa.
4. Una vez pasado el tiempo, debemos sacar con cuidado a los peces de la bolsa con una red o con la mano, e introducirlos al acuario cuidadosamente, sin verter el agua de la bolsa en el interior de este, ya que los excrementos de los peces pueden haberla contaminado.
5. **NO ALIMENTAR** a los peces durante el primer o incluso segundo día. Debemos permitirles que toda la energía la concentren en adaptarse fisiológicamente a los nuevos parámetros del acuario y no a realizar la digestión, que no les hará falta por el momento.
6. En el caso de aclimatación de invertebrados, se deben seguir los pasos anteriores, haciendo el intercambio de agua no mediante vasos sino por goteo continuo, dado que muchos de estos organismos son más sensibles a los cambios de temperatura y salinidad.



7. En el caso de introducir corales, se recomienda operar de la misma manera que con invertebrados, pero añadiendo a la bolsa durante la aclimatación un producto que ayude a eliminar plagas indeseadas como planarias, parásitos o bacterias. Para ello se pueden utilizar productos como **Coral Dip** de **NT LABS**.

****RECOMENDACIÓN:** Tras introducir peces a su nuevo hábitat, se puede utilizar **Voogle** de **EASY LIFE** ([ver pag. 42](#)) que reduce enormemente el estrés de los organismos y refuerza su sistema inmunológico, dejándolos más protegidos frente a posibles enfermedades.*



RESUMEN DEL MANTENIMIENTO

DIARIAMENTE (menos de 5 minutos al día)

1. Alimentar a los peces, preferiblemente con comida seca, con la cantidad necesaria de comida para su subsistencia. Nunca se debe sobrealimentar para evitar polucionar el sistema.
2. Revisar el acuario visualmente y comprobar que no haya peces ni otros organismos muertos o con síntomas de enfermedad. Si fuera así, se deben retirar y prepararse para realizar un mantenimiento de urgencia si es necesario.
3. Controlar visualmente la temperatura del acuario. Esto es especialmente fácil si se instala un termómetro en el interior de la urna.
4. Reponer el agua evaporada con agua dulce hasta el nivel óptimo.

SEMANALMENTE (de media a una hora)

1. Controlar los principales parámetros del acuario – **pH**, **KH** y salinidad – como mínimo dos veces a la semana.
2. Limpiar los cristales interiores del acuario con ayuda de una herramienta adecuada, como un imán rascador. No dejar que se acumulen en exceso las algas es la mejor forma de mantener controlada el irremediable crecimiento de estas.
3. Limpiar los filtros de forma superficial, para evitar acumulación excesiva de materia orgánica particulada y suciedad que disminuyan su rendimiento. Si las esponjas y materiales filtrantes se obstruyen con suciedad, el agua no podrá atravesarlos, quedándose las bacterias nitrificantes de su interior sin flujo y sin poder depurarla.
4. Si así se ha establecido, realizar el cambio de agua correspondiente, poniendo especial atención en el sifonado de roca y lugares de acumulación de desechos.

5. Si hay *skimmer* de proteínas, limpiar el vaso colector. Es muy importante ver el nivel de espumado en un *skimmer* de proteínas, para saber si está limpiando correctamente. Tener un vaso colector sucio no nos permitirá ver el nivel alcanzado de la espuma, por lo que conviene siempre tenerlo limpio con una visibilidad clara.

MENSUALMENTE (una hora)

1. Limpiar el equipamiento como calentador, generador de olas, filtro y *skimmer* en más profundidad. Las limpiezas periódicas alargan la vida útil de los equipos y evitan que se obstruyan con algas u otros desechos.
2. Medir calcio y magnesio y ajustar los niveles si es necesario.
3. Si así se ha establecido, realizar el cambio de agua correspondiente, poniendo especial atención en el sifonado de roca y lugares de acumulación de desechos.

■ PLAGAS

ALGAS:

Dentro de las plagas que pueden existir en un acuario, las más comunes son las algas. Existen algas clasificadas como macroalgas, muy beneficiosas para eliminar nutrientes del medio como los fosfatos y nitratos. Entre las más utilizadas se encuentran las del género *Chaetomorpha* y *Caulerpa*, sin embargo, se debe tener cuidado con estas últimas, pues muchas de sus especies están prohibidas por considerarse invasoras, y en nuestro acuario un crecimiento descontrolado de ellas puede causar estragos en el sistema. Este tipo de algas se utilizan en zonas adaptadas en los *sumps*, llamados “refugios de algas” y también pueden utilizarse en reactores de algas. Estas algas también son muy útiles para refugiar a todo tipo de microfauna como copépodos y otros pequeños organismos que al poder proliferar en su interior y al entrar al acuario posteriormente sirven de alimento a algunos pequeños peces como gobios y mandarines.

Sin embargo, existen otras algas no tan beneficiosas, que pueden suponer el mayor enemigo de los corales pues si crecen sobre ellos acaban asfixiándolos y matándolos. Aproximadamente el 50% de los aficionados que dejan de mantener un acuario marino lo hace por problemas de algas. De este grupo más problemático, las más comunes son las diatomeas, algas marrones que colonizan los acuarios más jóvenes y crecen como una capa marrón sobre todas las superficies del acuario; las algas verdes como las temidas *Derbesia sp.* o *Briopsis sp.*, mucho más persistentes y difíciles de erradicar; las algas rojas incrustantes como la bonita alga “coralina” que puede crecer sobre cristales, bombas de movimiento y rocas y las problemáticas cianobacterias, que no son algas como tal, pero a efectos prácticos causan los mismos estragos.

Todas estas plagas aparecen cuando existe un desbalance en los nutrientes del acuario y parámetros inadecuados, y de entre los factores que detonan su aparición y proliferación se encuentran los siguientes:

1. Un exceso de nitratos (mejor mantenerlos por debajo de 10 ppm) y/o fosfatos (recomendable que estén entre 0.03 y 0.2 ppm), generados por una mala filtración, una mala limpieza del acuario y/o un exceso de alimentación de los peces. La acumulación de materia orgánica también suele ser detonante de algas, sobre todo de cianobacterias, que proliferan en rincones donde la circulación del agua es mala y se acumulan muchos desechos.
2. Un **KH** y **pH** inadecuado, que favorezca la retención de **CO₂** en el agua, que es un nutriente esencial para las algas.
3. Una luz inadecuada que frene el correcto desarrollo coralino y favorezca el crecimiento de algas, como puede ocurrir con las cianobacterias que crecen mejor en ambientes con luces rojas y naranjas.

Sin embargo, contra esto hay fácil solución: aplicar lo explicado en los apartados anteriores sobre filtración, iluminación y circulación de agua.

- Con una buena filtración, por ejemplo, utilizando opciones como resinas eliminadoras de fosfatos y silicatos **GFO ANTI-FOSFATE MEDIA** y resinas eliminadoras de materia orgánica como **Water-Pure** podremos controlar los principales nutrientes que afectan a la aparición excesiva de algas.
- Con una **buena iluminación**, basada en luz predominantemente azul y prescindiendo de otros colores problemáticos, conseguiremos potenciar el desarrollo de los corales por encima de las indeseables algas.
- Con una **buena circulación de agua** como la proporcionada por sistemas de generadores de olas, podremos conseguir una circulación óptima en el acuario, poniendo en suspensión toda la materia orgánica particulada en la columna de agua para que los filtros la eliminen eficientemente.

Contra las cianobacterias, por ejemplo, existe un remedio que ayuda mucho cuando la situación se hace difícil de controlar, o incluso como preventivo contra esta plaga. Se trata de **Excital** de **EASY LIFE** ([ver pag. 46](#)), producto natural que se puede utilizar para acabar con problemas persistentes de cianobacterias en el acuario, sin poner en riesgo la salud de los peces ni invertebrados del acuario.



***IMPORTANTE:** No debemos obsesionarnos con los nitratos y fosfatos, pues no son tóxicos a los niveles que se manejan en un acuario. Es más, su ausencia total pararía el crecimiento de los corales o incluso podría producir blanqueamiento y muerte. Debemos saber que estos nutrientes, al fin y al cabo, sirven de alimento a las zooxantelas, organismos que viven en los tejidos de los corales y que mediante fotosíntesis le proporcionan alimento a estos, por lo que se necesitan cantidades mínimas de ellos en el agua para que dichos organismos puedan desarrollarse correctamente.

PLANARIAS:

Son pequeños gusanos planos que se multiplican por millares y cubren cristales, rocas y muchos de ellos invaden y se alimentan de los corales. La mejor forma de eliminarlos es mediante la introducción de un *Pseudochilinus hexataenia*, un pequeño pez con una bonita librea a rayas, que en unos pocos días devorará toda planaria del acuario. También existen productos contra planarias que no son dañinos para los corales.



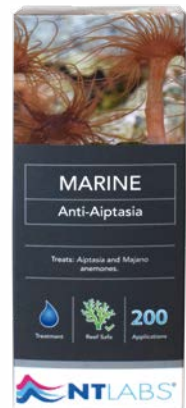
AIPTASIAS:

Son pequeñas anémonas de color dorado/marrón y traslúcidas, que pueden llegar a invadir todos los rincones del acuario y crecer sobre los esqueletos de coral, llegando a matarlos. Se pueden eliminar inyectándoles una pequeña cantidad de vinagre con una jeringuilla en su boca central, aunque también hay opciones que alteran menos los parámetros del agua, como productos específicos, por ejemplo, el **Anti-Aiptasia** de **NT LABS**.



En este vídeo Sara nos comenta las diversas formas de eliminar las molestas aiptasias de los acuarios marinos de arrecife.

[Entra en YOUTUBE/CANALICASA aquí](#)



GUSANOS DE FUEGO:

Son gusanos anaranjados cubiertos por unos “pelitos” muy urticantes, que si tocas te causarán una sensación de ardor característica, lo que le da sentido a su nombre. Las especies más comunes de estos gusanos se alimentan de restos de comida y no son dañinos para los habitantes del acuario. Sin embargo, existen otras especies como el gusano bobbit, que son bastante peligrosas para peces y corales, ya que crecen mucho y pueden llegar a alimentarse de ellos. En el acuario se reproducen muy rápido y durante el día permanecen a cubierto, por ello la mejor prevención es siempre desparasitar rocas y corales nuevos que vayamos a introducir en el acuario con algún *Dip* comercial.



■ ENFERMEDADES Y SUS TRATAMIENTOS

En un acuario existe un sinnúmero de parásitos y organismos patógenos que pueden enfermar a nuestros peces. Las enfermedades más comunes son las siguientes:

PUNTO BLANCO:

Qué es: Está generado por un parásito unicelular (*Cryptocaryon irritans*) que parasita las zonas externas del pez, como branquias, piel y aletas.

Síntomas más distintivos: Los peces presentan pequeños puntitos blancos esparcidos por todo su cuerpo, a veces incluso en sus ojos, y presentan un rascado incesante contra las rocas, corales y otras decoraciones.

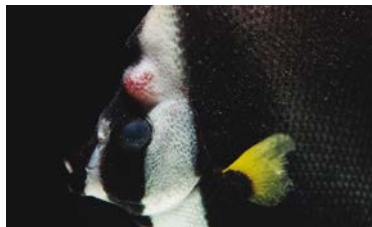
Cómo se trata: Son muy efectivos los medicamentos con formalina, con azul de metileno y con verde de malaquita, aunque lo más efectivo es el cobre. Si se desea utilizar un medicamento con cobre debemos tener en cuenta que es altamente tóxico para invertebrados, por lo que es incompatible con un acuario de arrecife y se debe medicar a los peces en acuarios separados. En cuanto a medicamentos con cobre recomendamos **Cupracure**, cuya fórmula estabilizada reduce la toxicidad de este compuesto y permite utilizarlo durante más tiempo sin efectos adversos. Nuestra recomendación contra esta enfermedad es el **Marine Cure**, tratamiento completamente natural altamente efectivo contra este parásito y que además se puede utilizar sin peligro en cualquier acuario marino.



OODINIUM O ENFERMEDAD DEL TERCIOPELO:

Qué es: Está generado por un parásito unicelular (*Amyloodinium ocellatum*) que parasita las zonas externas del pez, como branquias, piel y aletas. Es muy similar al punto blanco, presentando una forma ligeramente más pequeña y sutil.

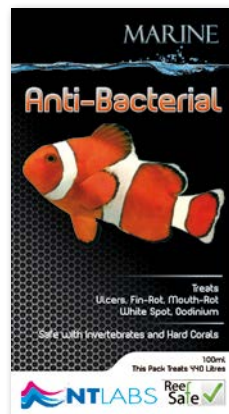
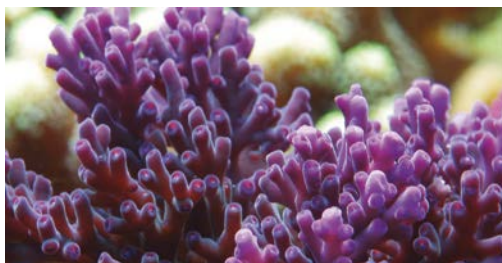
Síntomas más distintivos: Muy similares a los del punto blanco, a diferencia de que con este parásito los puntitos que presenta el pez por su cuerpo son mucho más pequeños, a veces casi imperceptibles, solo apreciándose una ligera sensación de que el pez está cubierto como con una fina capa de terciopelo grisáceo, pero sin duda la señal de alarma es el rascado incesante



Cómo se trata: Se puede tratar de la misma forma que el punto blanco, aunque recomendamos en estos casos el uso de **Anti-Bacterial** de **NT LABS** que, a pesar de su nombre, también es muy efectivo contra el punto blanco, pero más en este caso contra el Oodinium. Este medicamento además puede utilizarse en un acuario de arrecife y trata posibles enfermedades bacterianas que puedan sufrir los peces como consecuencia del debilitamiento ocasionado por estos parásitos, por lo que es muy útil contra úlceras y podredumbre de aletas.

ENFERMEDADES DE LOS CORALES:

Los corales presentan un sinnúmero de problemas relacionados con infecciones bacterianas y plagas de diversos organismos. Lo mejor para ellos es la prevención antes que el tratamiento, por eso recomendamos siempre antes de introducir un nuevo coral al acuario, desparasitarlo contra todo organismo indeseado que pueda tener, dándole baños cortos en agua con productos como **Coral Dip** de **NT LABS**.



Uno de los errores más graves que se puede cometer es la introducción de un coral afectado por la conocida “necrosis del coral”, que suele afectar mucho a los corales duros tipo SPS y que es muy virulenta, capaz de blanquear por completo un coral en pocas horas, y además muy contagiosa en muchos casos. Esta enfermedad a día de hoy no se ha determinado qué organismo la origina al 100%, y se piensa que es un cúmulo de bacterias – como *Vibrio sp.* – y otros patógenos que proliferan en los tejidos de estos corales y van alimentándose de ellos cuando estos están débiles. Para evitar esta catástrofe en el acuario, recomendamos encarecidamente siempre dar baños de desparasitación a todo nuevo coral que vayamos a introducir en él.

EL MEJOR DE LOS CONSEJOS:

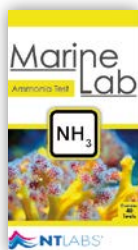
Es muy recomendable tener un pequeño acuario auxiliar de 40 o 60 L para hacer cuarentena de los nuevos peces y/o corales. Sin importar lo sanos que parezcan a priori, siempre es recomendable aislarlos durante los primeros días para detectar a tiempo algún signo de enfermedad que puedan contagiar al acuario. De la misma forma, estos acuarios pueden servir de “acuario hospital” si se da el caso de necesitar medicar a un pez en concreto fuera de la urna principal.







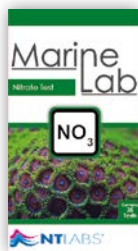
Si desea tener éxito en el mantenimiento de un acuario de agua salada, especialmente si tiene corales y otros invertebrados, es imprescindible que haga análisis periódicos mediante tests de buena calidad como los que ofrecen los laboratorios ingleses **NT LABS**, con más de 35 años de experiencia.



NH₃ Test de Amoníaco. El amoníaco es letal para peces e invertebrados, por ello es imprescindible comprobar su nivel, sobre todo los primeros días. Recuerde que los test de amoníaco miden amoníaco + amonio **NH₃/NH₄⁺**. Para conocer la contribución del amoníaco, que es la especie tóxica, se debe medir primero el **pH** y con la medición del test de amoníaco hallar la celda de intersección en la tabla, como explicamos en la página 12.



NO₂ Test de Nitritos. Los nitritos, cuya fórmula es **NO₂⁻**, son muy tóxicos en agua dulce, pero no son tóxicos en agua salada, puesto que su efecto es contrarrestado por el cloro del agua. No obstante, que haya nitritos significa que hay un exceso de amoníaco, cuyo contenido en el acuario debemos investigar para eliminar el origen (probablemente un coral o un pez muerto). Este test muestra una escala colorimétrica entre 0 y 8 ppm (mg/l).



NO₃ Test de Nitratos. Bastará con hacerlo una vez al mes. Si se mantienen corales duros SPS, se debe procurar mantenerlo por debajo de 5 ppm, con ayuda de material filtrante como las resinas **Water-Pure** u otros. El test mide de 0 a 80 ppm y es posible realizar hasta 35 mediciones.



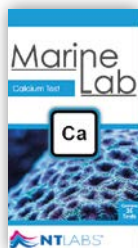
PO₄ Test de Fosfatos. Los fosfatos son otro de los nutrientes a controlar. Si se mantienen corales duros SPS, es mejor mantener los niveles cercanos a 0.03 ppm. Se pueden utilizar las resinas **GFO ANTI-FOSFATE MEDIA** para mantenerlos controlados, pero siempre se deben evitar niveles cero de fosfato, pues los corales lo necesitan en pequeña cantidad.



Test de KH. Es recomendable que se realice este test cada dos días, pues el **KH** del acuario tiende a bajar, y es muy importante mantenerlo estable. Se puede mantener estable con aditivos de **KH** como los referidos en la página 18.



Test de Magnesio. El magnesio tiene un rol vital en el acuario manteniendo los ratio de Calcio y Carbonatos, además de ser un componente de aragonito, el mineral formado por organismos como corales o almejas. Se deben mantener unos niveles correctos con los métodos referidos en la página 19.



Test de Calcio. El Calcio es uno de los iones más abundantes en el agua de mar y es necesario para que muchos organismos formen sus estructuras de aragonito. Se deben mantener unos niveles correctos con los métodos referidos en la página 19.



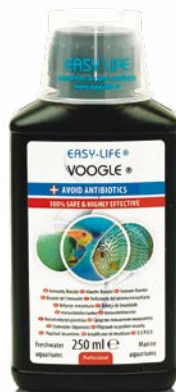
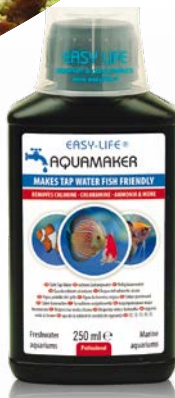
Test de pH. Lo ideal es mantenerlo en valores entre 8 y 8.4 para mantener una buena estabilidad. Su regulación va muy ligada al **KH**, por lo que para controlarlo se deben utilizar los métodos referidos en las páginas 17 y 18.

Cerciórese de que los tests que utiliza son para agua salada, como todos los de **MarineLab** de la marca **NT LABS**.

EASY-LIFE®

CÓMO PREPARAR ACUARIOS

Acondiciona el agua del acuario fácil y rápidamente y trata los peces sin antibióticos, de forma eficaz y segura



1 ► ELIMINAR CLORO Y CLORAMINA

AQUAMAKER

- ✓ Para nuevos acuarios de agua dulce o salada
- ✓ Elimina el cloro y la cloramina del agua del grifo
- ✓ Elimina el amoníaco y nitritos
- ✓ Neutraliza los metales pesados.
- ✓ Inocuo para peces, plantas, corales e invertebrados

1º día	1 vez	10ml por 50l
Después de 1 semana	1 vez	10ml por 50l
Después de 2 semanas	1 vez	10ml por 50l
En caso de nitritos altos	Diario	10ml por 50l
Después de 14 días usar Filter Medium para mantenimiento		

Aquamaker elimina el cloro y la cloramina que suele contener el agua del grifo, y además elimina el amoníaco y los nitritos y neutraliza los metales pesados.



AQM0100	100ml
AQM0250	250ml
AQM1000	1000ml

Al llenar por primera vez el acuario, (y en cada cambio de agua), es imprescindible eliminar el cloro y la cloramina, por ello, tras introducir el agua de grifo en el acuario se ha de añadir **Aquamaker** en las dosis recomendadas (ver tabla).

Si detecta el amoníaco o los nitritos altos, añade **Aquamaker** todos los días hasta que desaparezca, y conjuntamente añade **Easystart**.

2 ► TRATAR AMONIACO Y NITRITOS

EASYSTART

- ✓ Para nuevos acuarios de agua dulce o salada
- ✓ Acelera la maduración del filtro, eliminando el síndrome del acuario nuevo

1º día	1 vez	10ml por 50l
Después de 1 semana	1 vez	10ml por 50l
Después de 2 semanas	1 vez	10ml por 50l
En caso de nitritos altos	Diario	10ml por 50l
Después de 14 días usar Filter Medium para mantenimiento		

Easystart madura rápidamente los filtros de los acuarios cuando se prepara un acuario por primera vez.



ES1001	100ml
ES1002	250ml
ES1004	1000ml
ES1005	5000ml

Una vez eliminado el cloro y la cloramina del agua del acuario,

pondremos en funcionamiento el filtro y añadiremos en las dosis recomendadas **Easystart** (ver tabla página anterior). También es recomendable añadirlo después de tratar a los peces con medicamentos, ya que suelen dañar al filtro biológico.

De este modo, se logra estabilizar el ciclo biológico de los filtros de los acuarios nuevos. Sus millones de bacterias nitrificantes, altamente activas, actúan depurando el tóxico amoníaco y nitritos, evitando que alcancen niveles dañinos para los peces.

También ayuda a reducir los efectos de las bacterias patógenas y liberar el agua de metales pesados y otros contaminantes químicos.

IMPORTANTE: No introducir los peces en el acuario hasta que los valores de amoníaco, nitritos y nitratos sean los adecuados. El tiempo necesario para que desaparezcan estos compuestos se reduce significativamente utilizando **Aquamaker** y **Easystart**, que eliminan el síndrome del acuario nuevo estableciendo un filtro biológico en poco tiempo.

3 ▶ TRATAR LOS PECES DEL ACUARIO

VOOGLE

- ✓ Cura y previene enfermedades en los peces
- ✓ Fortalece el sistema inmunológico de los peces
- ✓ 100% seguro, sin efectos secundarios
- ✓ Sin antibióticos, no genera resistencias
- ✓ Para agua dulce y salada



AQMO100	100ml
AQMO250	250ml
AQM1000	1000ml

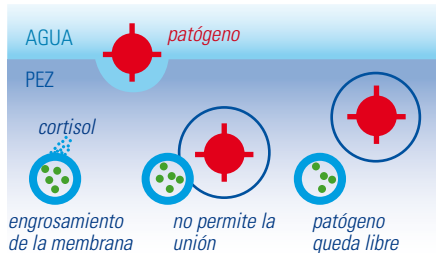
Mantenimiento	Semanal	10ml por 100l
Transporte	1 vez	10ml por 40l
Cuarentena	5 días	10ml por 40l
Nuevos peces en acuario	1 vez	10ml por 20l
En caso de problemas:	5 días	10ml por 40l

PARA PREVENIR ENFERMEDADES: USE VOOGLE

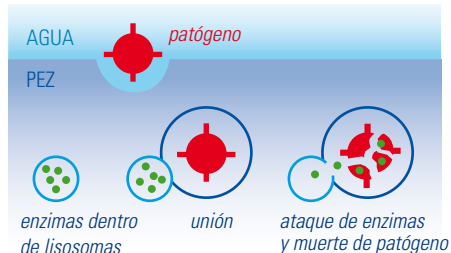
Previene y cura las enfermedades de los peces de agua dulce y salada, sin necesidad de utilizar medicamentos.

El estrés en los peces es la principal causa de enfermedad en ellos. El estrés genera cortisol, sustancia que debilita el sistema inmunológico produciendo una disminución de glóbulos blancos para atacar a los patógenos y además produciendo rigidez en las membranas celulares e impidiendo que las paredes de los lisozomas puedan englobar dichos patógenos y destruirlos con sus enzimas digestivas.

SISTEMA INMUNE EN PEZ ESTRESADO



SISTEMA INMUNE DESPUÉS DE AÑADIR VOOGLE



Voogle reduce significativamente este perjudicial estrés en los peces reduciendo el riesgo de sufrir enfermedades y además mejora el sistema inmunológico, con su fórmula con inmuno-estimulantes y antioxidantes, mejorando su salud general y permitiendo que sus defensas naturales prevengan y combatan las enfermedades. Todo esto sin necesidad de utilizar antibióticos, de los cuales se abusa indiscriminadamente y su mal uso genera resistencia bacteriana y otros efectos secundarios en los peces.

4 ▶ PUESTA A PUNTO

FILTER MEDIUM

- ✓ 100% natural, sin efectos secundarios
- ✓ Elimina amoníaco, cloro y productos químicos
- ✓ Estimula la actividad y crecimiento de los peces
- ✓ Mejora el crecimiento y el color de plantas y corales
- ✓ Para acuarios de agua dulce y salada



1º uso	1 vez	10ml por 30l
Mantenimiento al mes	1 vez	10ml por 30l
Cambios de agua	1 vez	10ml por 30l
Estrés o ligera contaminación	2 días	10ml por 15l
Cuarentena, contaminación	2 días	10ml por 10l

FM1000	100ml
FM1001	250ml
FM1005	1000ml
FM1003	5000ml

POR QUÉ USAR FILTER MEDIUM

En los filtros, las beneficiosas bacterias nitrificantes se adhieren a la esponja creando un biofilm. Con el tiempo, la acumulación de suciedad en el filtro hace que proliferen las bacterias heterótrofas que se alimentan de dicha suciedad, y se convierte en fuente de enfermedades para los peces.

Filter Medium es ideal para el mantenimiento óptimo del agua de los acuarios, ya que mantiene los filtros limpios.

Es el más versátil acondicionador del agua, produciendo más de 30 efectos positivos en el agua, peces y plantas con productos 100% naturales, por lo que no produce efectos secundarios.

¿CÓMO LO LOGRA?

Los compuestos de **Filter Medium** adsorben en sus superficies los contaminantes, reteniéndolos y eliminándolos de la columna de agua. Además, aporta cantidades significativas de oxígeno que ayudan a oxidar parte de la materia orgánica de desecho, contribuyendo a mantener más limpio el ambiente.

COMO RESULTADO DE AÑADIR FILTER MEDIUM...

Los filtros se mantienen limpios durante mucho más tiempo, y al estar el filtro más limpio, la cantidad de bacterias perjudiciales es menor y los peces están más sanos y con mayor colorido. De hecho, los peces crecen el doble porque en los acuarios muy poblados estos peces producen feromonas que inhiben el crecimiento y **Filter Medium** las neutralizan.

***NOTA:** **Filter Medium** puede eliminar ciertos medicamentos del agua. Si se quiere medicar el acuario se recomienda previamente lavar bien las esponjas de los filtros, para que no contenga nada de compuesto que podría desactivar el tratamiento.

Una vez terminado el tratamiento, si se desea, se puede añadir otra dosis de **Filter Medium** para terminar de eliminar los restos de medicamentos.



EFFECTOS SOBRE PLANTAS Y CORALES:

- Acelera el crecimiento e intensifica los colores de plantas y corales.

ELEGIDO MEJOR
PRODUCTO DEL AÑO
2004 EN ALEMANIA

EFFECTOS EN EL AGUA:

- Agua más cristalina.
- Acelera la maduración de los filtros.
- Elimina el amoníaco, el cloro, productos químicos y residuos de medicamentos.
- Elimina metales pesados, como el cobre y cadmio.
- Elimina los malos olores.
- Contrarresta el crecimiento de algas.

EFFECTOS SOBRE LOS PECES:

- Neutraliza las bacterias patógenas, previniendo enfermedades.
- Reduce el estrés y la mortalidad de los peces durante su transporte.
- Estimula su actividad, reproducción y crecimiento con colores más vibrantes.



PH BUFFER (KH⁺)

Con el tiempo, los acuarios marinos van perdiendo su reserva de carbonatos (**KH**) lo que puede llegar a producir niveles peligrosos de acidez (valor de **pH**).

pH Buffer (KH⁺) es una mezcla de minerales que aumenta la alcalinidad del agua (**KH**), y que produce un efecto BUFFER (tampón) que estabiliza el **pH**.



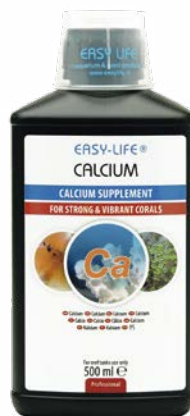
PH1001 500ml

CALCIUM

Aporte de calcio, esencial para el crecimiento de corales.

Una correcta concentración de calcio hace que los corales desarrollen esqueletos más fuertes.

10 ml por cada 100 litros de **Calcium** aumenta la concentración en 20 ppm.



CA1001A 250ml

MAGNESIUM

Aditivo de magnesio necesario para que los corales puedan absorber el calcio e indispensable para un buen desarrollo.

Una cantidad baja de magnesio (800 ppm) puede producir un bajada del **pH**, lo que sería peligroso para el acuario.

10 ml por cada 30 litros aumenta 10 ppm la concentración de magnesio.



MG1001A 250ml

Dosis	Litros	ppm
10 ml	100 L.	20ppm.

Dosis	Litros	ppm
10 ml	100 L.	20ppm.

MAXICORAL A

Aporte de estroncio y bario que fortalecen a los corales. Además tiene una mezcla de minerales como magnesio, manganeso, hierro, níquel y molibdeno entre otros muchos. Recomendamos su uso junto con **Maxicoral B** (son complementarios).

Se recomienda usar semanalmente 10 ml por cada 300 litros, un bote trata 7.500 litros.

Usar semanalmente	Litros
10ml	300L



MA1001A 250ml

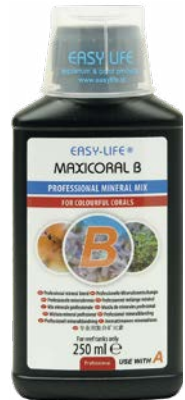
MAXICORAL B

Es una mezcla con flúor y yodo que intensifica el color y además contiene bromo, potasio y boro.

Se debe usar al mismo tiempo **Maxicoral A** (son complementarios).

Ideal usar semanalmente 10 ml por cada 300 litros, con un bote tenemos para tratar 7.500 litros.

Usar semanalmente	Litros
10ml	300L



MB1001A 250ml

EXCITAL

Combate las cianobacterias (falsa alga roja) en los acuarios de agua salada sin usar cobre (perjudicial en invertebrados) ni antibióticos, peligrosos para el acuario.

Con grandes cantidades de cianobacteria, debe quitarse manualmente tanto como sea posible y luego añadir **Excital** a dosis doble.

Para agua salada.

**ALTAMENTE EFECTIVO CONTRA LAS
CIANOBACTERIAS (FALSAS ALGAS ROJAS)**



EXC0250 250ml

EXC1000 1000ml

■ HABITANTES ADECUADOS PARA EL ACUARIO MARINO

Antes de adquirir cualquier habitante para el acuario, debemos tener en cuenta ciertos factores, por ejemplo, la dificultad de la especie, el espacio que necesitan, la compatibilidad con otras especies y la compatibilidad con corales, mayoritariamente. A continuación, presentamos una lista de posibles candidatos para el acuario marino con sus características más representativas.

Respecto a los corales, estos suelen clasificarse en “corales blandos” y en “corales duros”. Los corales duros, a su vez, se clasifican en “corales duros de pólipo largo” (LPS) o “corales duros de pólipo corto” (SPS). Normalmente los corales SPS son los más complicados de mantener y no aptos para principiantes, recomendándose para iniciarse los corales blandos y corales LPS. En la lista se pueden encontrar las especies más comunes y sus dificultades.



Pez Ángel de Fuego
(*Centropyge loriculus*)

PEZ ÁNGEL ENANO



Territorial e inicialmente tímido, por lo que necesita cuevas y espacios donde refugiarse, aunque con el tiempo se mostrará más confiado. Puede tratar de picar algunos corales y en acuarios pequeños puede molestar a sus compañeros.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo y el aporte vegetal.

Compatibilidad: Puede ser algo agresivo con otros peces ángel y si tiene hambre puede pellizcar algún coral.

Dificultad: Media.

Centropyge Belleza del Coral
(*Centropyge bispinosus*)

PEZ ÁNGEL ENANO



Uno de los peces más usados en acuarios marinos, por su belleza y durabilidad. Se muestra tímido al principio, pero en poco tiempo adquiere confianza.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo y el aporte vegetal.

Compatibilidad: Puede ser algo dominante con otros peces ángel en acuarios pequeños y si tiene hambre puede pellizcar algún coral.

Dificultad: Media

Blenio Bicolor
(*Ecsenius bicolor*)

BLENIO



Pez de carácter sedentario ideal para nano acuarios. Emplea su tiempo descansando entre las rocas y explorando el sustrato. Pueden saltar en acuarios descubiertos.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, y muchos otros.

Compatibilidad: No se deben juntar con otros blénidos de forma similar, pues son territoriales entre ellos, pero son ideales para nano acuarios comunitarios y con corales. Aunque a veces pueden pellizcar curiosamente algún coral, no es lo común.

Dificultad: Fácil.

Cardenal de Banggai
(*Pterapogon kauderni*)

MISCELÁNEOS MARINOS



Procedente del Archipiélago de Banggai, en peligro de extinción, los que se comercializan actualmente son la mayoría criados en cautividad. Son muy pacíficos, gregarios y de fácil reproducción en acuario, siendo los machos los que incuban los huevos en su boca.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Puede presentar territorialidad entre machos si el grupo no es suficientemente grande. Se recomienda mantener en grandes grupos o por parejas. Por lo general no son amenaza para invertebrados y no dañan los corales.

Dificultad: Fácil.

Cardenal Pijama
(*Sphaeramia nematoptera*)

MISCELÁNEOS MARINOS



Pez muy resistente y tranquilo, que gusta de estar en pequeños grupos y hacer vida nocturna, refugiándose en las cuevas durante el día. Suelen desovar en el acuario, pero rara vez los alevines sobreviven.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Pacífico con todo tipo de compañeros, recomendándose mantenerse en grupos.

Dificultad: Fácil.

Mero Enano de Fridmani
(*Pseudochromis fridmani*)

MISCELÁNEOS MARINOS



Pez de gran belleza y vitalidad, apto para nano acuarios, pero muy territorial.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Territorial y agresivo con peces de aspecto y tamaño similar que ocupen la misma zona del acuario que ellos, como las rocas y bajas. Es mejor mantenerlos junto a cardenales, peces ángel y otros que habiten en las zonas intermedias.

Dificultad: Media.

Mandarín Verde Moteado
(*Synchiropus picturatus*)

MISCELÁNEOS MARINOS



Pocos peces hay tan hermosos como este. Es ideal para nano acuarios por su moderado tamaño y una vez adaptado al acuario es muy resistente. Necesitan un acuario muy maduro con mucha roca viva y refugios.

Alimentación: Necesita mucha microfauna y alimento vivo inicialmente. Puede adaptarse con tiempo y paciencia al alimento en gránulo, y aceptará de buena gana el alimento congelado como como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros.

Compatibilidad: Pacífico con todo tipo de compañeros, excepto machos de su propia especie. Se deben mantener en parejas o en solitario. Totalmente seguro para corales, pero no para pequeños invertebrados.

Dificultad: Media.

Mandarín Psicodélico
(*Synchiropus splendidus*)

MISCELÁNEOS MARINOS



De igual o mayor belleza que su compañero *S. picturatus*, es un pez ideal para nano acuarios, pero igualmente, con necesidad de acuarios muy maduros con mucha cantidad de roca viva y refugios.

Alimentación: Necesita mucha microfauna y alimento vivo inicialmente. Puede adaptarse con tiempo y paciencia al alimento en gránulo, y aceptará de buena gana el alimento congelado como como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros.

Compatibilidad: Pacífico con todo tipo de compañeros, excepto machos de su propia especie. Se deben mantener en parejas o en solitario. Totalmente seguro para corales, pero no para pequeños invertebrados.

Dificultad: Media.

Gramma Real
(*Gramma loreto*)

MISCELÁNEOS MARINOS



De los peces más populares en acuarios por sus llamativos colores. Es ideal para nano acuarios, pero tiene carácter territorial y asustadizo por lo que necesita muchos refugios.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo de talla pequeña.

Compatibilidad: Agresivo con sus congéneres, pero pacífico con el resto de peces e invertebrados.

Dificultad: Fácil.

Payaso Falso Percula
(*Amphiprion ocellaris*)

PAYASO



Pez altamente recomendable para empezar y apto para nano acuarios, muy adaptable y de gran resistencia. Se recomienda adquirir ejemplares criados en cautividad, por ser más resistentes. Es muy vivaz y simpático.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Es de los peces payaso más pacíficos. Se recomienda mantener en grandes grupos para mitigar la jerarquía entre machos-hembras. Ideal para convivencia en acuario de arrecife con todo tipo de invertebrados.

Dificultad: Muy fácil.

Payaso de Cola Amarilla
(*Amphiprion clarkii*)

PAYASO



Pez apto para nano acuarios, bastante pendenciero y activo.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo de talla pequeña.

Compatibilidad: Agresivo con sus congéneres que no sean su pareja y territoriales con otras especies de peces payaso y especies más pequeñas. Es recomendable mantener en parejas o en grupos solo en caso de acuarios muy grandes con bastantes escondites. Totalmente compatibles con corales y otros invertebrados.

Dificultad: Media.

Payaso Rosa
(*Amphiprion perideraion*)

PAYASO



Pez pacífico, ideal para acuarios de arrecife. Esta especie especialmente suele venir infectada con un parásito llamado *Brooklynella* sp., que debe tratarse especialmente antes de entrar al acuario, por ejemplo con **Cupracure**, en un acuario de cuarentena.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo y aporte vegetal.

Compatibilidad: Puede ser agresivo con sus congéneres, pero pacífico con el resto de peces e invertebrados.

Dificultad: Media.

Premnas Macho
(*Premnas biaculeatus*)

DAMISELA



Pez con fuerte carácter, pendenciero que en ocasiones puede picotear la mano de quien la meta en el acuario, sin mayores consecuencias que un leve mordisco y el susto asociado. Muy resistente y apropiado para todo tipo de acuarios marinos.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: De las especies más grandes y agresivas de la familia de los peces payaso. No se deben colocar nunca dos ejemplares macho juntos, pues se pelearán a muerte. Presenta una gran territorialidad frente a peces incluso más grandes.

Dificultad: Fácil.

Pez Cara de Zorro
(*Siganus vulpinus*)

SIGANUS



Pacífico y bonito pez muy recomendable para acuarios marinos gracias a su gran capacidad de control de algas. Aunque es muy tranquilo, se debe tener cuidado con su aleta dorsal que presenta los primeros radios cargados de veneno.

Alimentación: Es omnívoro con marcada tendencia herbívora y necesita un gran aporte vegetal, como papillas vegetales y macroalgas, pero también acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros.

Compatibilidad: Pacífico y compatible con cualquier especie, aunque con algunos cirujanos puede tener algún que otro enfrentamiento leve. Seguro para corales e invertebrados.

Dificultad: Fácil.

Damisela de Cola Roja
(*Chrysiptera cyanea*)

DAMISELA



Pez territorial y pendenciero, apto para nano acuarios, pero con necesidad de mucho refugio y escondites que ayudarán a minimizar su agresividad.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo de talla pequeña.

Compatibilidad: Agresivo con sus congéneres y con otras especies más pequeñas y pacíficas que osen adentrarse en su territorio. Mantenerlos en grupos de más de 4 disminuye su agresividad frente al resto de compañeros. Es seguro para invertebrados y corales.

Dificultad: Fácil.

Damisela Azul Celeste
(*Chrysiptera hemicyanea*)

DAMISELA



Pez muy resistente que no requiere cuidados especiales, lo que lo hace ideal para principiantes. Como otras damiselas, necesita mucho refugio para atenuar su territorialidad y agresividad.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Es de las damiselas menos agresivas, aunque cuanto menor sea el acuario mayor agresividad presentará. Se recomienda mantener en grupos grandes y con especies como antias, peces payasos y otros a los que no ataque en exceso. Compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Fácil.

Damisela Verde
(*Chromis viridis*)

DAMISELA



Pez muy activo, simpático y pacífico, que gusta estar rodeado de sus congéneres en grandes grupos.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Es la menos agresiva de todas las damiselas y es apta para meter en acuario formando grandes cardúmenes, lo que disminuye su timidez y permite verlas más vivaces y activas. Es completamente compatible con invertebrados y corales.

Dificultad: Fácil.

Gobio Púrpura
(*Nemateleotris decora*)

GOBIO



Precioso pez ideal para nano acuarios, aunque tímido y asustadizo, por lo que debe tener muchas zonas de cobijo y corrientes moderadas.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Es muy pacífico con otras especies, pero conveniente mantenerlo en pareja y junto a otros compañeros que no sean agresivos, pues esto hará que viva permanentemente escondido. Totalmente compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Media.

Gobio Aurora
(*Amblyeleotris aurora*)

GOBIO



Bonito pez de fondo que suele vivir en asociación con camarones del género *Alpheus*. Construye cuevas en el sustrato o debajo de rocas y permanece la mayor parte del tiempo refugiado en ellas.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo de talla pequeña.

Compatibilidad: Pacífico y compatible con otras especies de fondo. Sin embargo, puede verse acosado por Pseudochromis, peces halcón, gobios territoriales de mayor tamaño, damiselas y peces ángel. Es compatible con corales y con invertebrados que sean más grandes que él.

Dificultad: Fácil.

Gobio de Manchas Naranja
(*Amblyeleotris guttata*)

GOBIO



Bonito pez que suele vivir en asociación con camarones, sobre todo del género *Alpheus*. Como el Gobio aurora, construye cuevas en el sustrato o debajo de rocas y permanece la mayor parte del tiempo refugiado en ellas.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Pacífico y compatible con otras especies de fondo. Sin embargo, puede verse acosado por Pseudochromis, peces halcón, gobios territoriales de mayor tamaño, damiselas y peces ángel. Es compatible con corales y con invertebrados que sean más grandes que él.

Dificultad: Fácil.

Gobio Durmiente
(*Amblyeleotris wheeleri*)

GOBIO



Curioso pez que suele vivir en asociación con camarones, sobre todo del género *Alpheus*. Como el Gobio aurora, construye cuevas en el sustrato o debajo de rocas y permanece la mayor parte del tiempo refugiado en ellas.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Pacífico y compatible con otras especies de fondo. Sin embargo, puede verse acosado por Pseudochromis, peces halcón, gobios territoriales de mayor tamaño, damiselas y peces ángel. Es compatible con corales y con invertebrados que sean más grandes que él.

Dificultad: Fácil.

Gobio Dardo de Fuego
(*Nemateleotris magnifica*)

GOBIO



De similares características que su compañero el Gobio Púrpura, este bonito pez es ideal para acuarios de arrecife por su colorido, carácter tranquilo y vitalidad, aunque es tímido y asustadizo, por lo que debe tener muchas zonas de cobijo y corrientes moderadas. Puede saltar en acuarios descubiertos.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Es muy pacífico con otras especies, pero conveniente mantenerlo en pareja y junto a otros compañeros que no sean agresivos, pues de serlo, este gobio vivirá permanentemente escondido. Totalmente compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Media.

Gobio Guardián Amarillo
(*Cryptocentrus cinctus*)

GOBIO



Como otros gobios, el Gobio Guardián también entabla una curiosa relación con camarones del género *Alpheus*. Este bonito y llamativo gobio es ideal para acuarios marinos y habita en los fondos arenosos, donde se contruye sus refugios y vive tranquilamente.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Mysis, Artemia, gambas y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Es pacífico con otras especies, pero conviene no juntarlo con otros gobios similares o a varios machos en un mismo acuario, pues son territoriales. Es totalmente compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Fácil.

Gobio Amarillo
(*Gobiodon citrinus*)

GOBIO



Este pequeño gobio es ideal para nano acuarios por su pequeño tamaño y carácter pacífico, pero curioso y vivaz. Vive siempre asociado a rocas y corales sobre los que le gusta reposar, pues no es un nadador muy activo.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Artemia, pequeños trocitos de gambas, pequeños mysis y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo.

Compatibilidad: Es pacífico, aunque puede tener conflictos con sus congéneres cuando no hay suficiente espacio. Es compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Fácil.

Gobio Neón
(*Elacatinus oceanops*)

GOBIO



Pez pacífico, muy llamativo y de curioso comportamiento: Limpia a sus compañeros de parásitos externos.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Artemia, pequeños trocitos de gambas, pequeños mysis y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo de talla pequeña.

Compatibilidad: Es pacífico, aunque puede tener conflictos con sus congéneres cuando no hay suficiente espacio. Es compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Media.

Gobio Gamba de Randall
(*Amblyeleotris randalli*)

GOBIO



Curioso pez que, como sus otros compañeros gobios, habita en las zonas bajas del acuario, en cuevas construidas en el sustrato o bajo rocas.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Artemia, pequeños mysis y muchos otros. Agradece mucho el alimento vivo de talla pequeña y aporte vegetal.

Compatibilidad: Es pacífico y muy tranquilo, aunque territorial con los de su misma especie. Es compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Fácil.

Pez Halcón de Nariz Larga
(*Oxycirrhites typus*)

PEZ HALCÓN



Pez duradero y mayor que otros peces de nano acuario. Su hocico le sirve para alimentarse de invertebrados en las oquedades de las rocas.

Alimentación: Acepta gránulos y alimento congelado como Artemia, pequeños trocitos de gambas, pequeños mysis y muchos otros, pero agradece mucho el alimento vivo y se alimentará de toda microfauna del acuario.

Compatibilidad: Es pacífico, aunque se recomienda mantener solo un ejemplar o una pareja. No es compatible con invertebrados pequeños a los que intentará comerse, al igual que a otros pequeños peces. Es compatible con corales.

Dificultad: Fácil.

Caballito de Mar Amarillo
(*Hippocampus reidi*)

CABALLITO DE MAR



Pez de gran belleza, pero cierta dificultad para adaptarse a las condiciones de un acuario. Se recomienda elegir a los criados en cautividad por ser más adaptables.

Alimentación: No acepta alimento seco, debiéndose alimentar con alimento congelado, aunque mucho mejor alimento vivo como artemias y mysis.

Compatibilidad: Aunque es un pez muy tranquilo y pacífico, es mejor mantenerlo en un acuario específico o con pequeños peces tranquilos como gobios y cardenales. Es compatible con corales aunque intentará comer pequeñas gambitas si las consigue alcanzar.

Dificultad: Difícil.

Caballito de Mar Negro
(*Hippocampus kuda*)

CABALLITO DE MAR



Pez de aspecto curioso, menos llamativo que sus compañeros amarillos, pero que también presenta cierta dificultad para adaptarse a las condiciones de un acuario. Se recomienda elegir a los criados en cautividad por ser más adaptables.

Alimentación: No acepta alimento seco, debiéndose alimentar con alimento congelado, aunque mucho mejor alimento vivo como artemias y mysis.

Compatibilidad: Aunque es un pez muy tranquilo y pacífico, es mejor mantenerlo en un acuario específico o con pequeños peces tranquilos como gobios y cardenales. Es compatible con corales aunque intentará comer pequeñas gambitas si las consigue alcanzar.

Dificultad: Difícil.

Lábrido Rayado
(*Pseudocheilinus hexataenia*)

LÁBRIDO



Es un pez considerado uno de los mejores lábridos para arrecifes y nano acuarios por su comportamiento curioso, pero pacífico. Es Excelente para el control de plagas de planarias.

Alimentación: Acepta alimento en gránulo, aunque prefiere alimentarse de microfauna y alimento congelado como artemias, mysis, gammarus, etc.

Compatibilidad: Es un pez muy tranquilo y pacífico, pero se recomienda solo mantener un ejemplar de la misma especie o una pareja. Es compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Fácil.

Cirujano de Anillo Dorado de Hawai
(*Ctenochaetus strigosus*)

CIRUJANO



Pez cirujano especialmente útil para el control de algas, sobre todo las filamentosas verdes.

Alimentación: Es omnívoro con marcado carácter herbívoro, por lo que acepta todo tipo de alimentos, debiéndose aportar alimentos vegetales, como algas nori, papillas vegetales y otros.

Compatibilidad: Es uno de los cirujanos más tranquilos, siendo compatible con otros compañeros cirujano de otras especies, invertebrados y corales

Dificultad: Fácil.

Cirujano Azul
(*Paracanthurus hepatus*)

CIRUJANO



Uno de los peces cirujano más queridos y bonitos, resistente y de carácter vivaz, aunque muy susceptible al parásito Punto Blanco. *Se recomienda usar como preventivo **Marine Cure**, apto para acuarios de arrecife.

Alimentación: Es omnívoro con marcado carácter herbívoro, por lo que acepta todo tipo de alimentos, debiéndose aportar alimentos vegetales, como algas nori, papillas vegetales y otros.

Compatibilidad: Es uno de los cirujanos más sociables, siendo compatible con otros compañeros cirujano incluso de su misma especie, invertebrados y corales

Dificultad: Fácil.

Cirujano Desjardin Velo
(*Zebрасoma desjardini*)

CIRUJANO



Bonito y vistoso pez cirujano con unos patrones de coloración muy llamativos y variables, dependiendo de su estado de ánimo.

Alimentación: Es omnívoro con marcado carácter herbívoro, por lo que acepta todo tipo de alimentos, debiéndose aportar alimentos vegetales, como algas nori, papillas vegetales y otros.

Compatibilidad: Puede resultar agresivo sobre todo con otros *Zebрасoma* de tamaño similar. A veces demuestra su jerarquía en el acuario con curiosos movimientos, pero no es agresivo con sus compañeros. Es compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Media.

Cirujano Vela
(*Zebrasoma veliferum*)

PEZ CIRUJANO



Muy parecido a su compañero *Z. desjardinii*, el Cirujano Vela tiene unas aletas anal y dorsal ligeramente más altas que el anterior, con unos patrones de coloración ligeramente diferentes, aunque muy parecidos.

Alimentación: Es omnívoro con marcado carácter herbívoro, por lo que acepta todo tipo de alimentos, debiéndose aportar alimentos vegetales, como algas nori, papillas vegetales y otros.

Compatibilidad: Puede resultar agresivo sobre todo con otros *Zebrasoma* de tamaño similar. A veces demuestra su jerarquía en el acuario con curiosos movimientos, pero no es agresivo con sus compañeros. Es compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Media.

Cirujano Unicornio Común
(*Naso lituratus*)

PEZ CIRUJANO



Este curioso pez cirujano, a diferencia de otros peces unicornio, no desarrolla el cuerno en su rostro característico, pero tiene una coloración muy llamativa que hace que sea un pez muy bonito para acuarios de arrecife.

Alimentación: Es omnívoro con carácter herbívoro, por lo que acepta todo tipo de alimentos, debiéndose aportar alimentos vegetales, como algas nori, papillas vegetales y otros.

Compatibilidad: Es territorial con compañeros de su especie, aunque pueden crear grupos si son jóvenes. Es compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Media.

Cirujano Polvo Azul o de Cuello Blanco
(*Acanthurus leucosternon*)

PEZ CIRUJANO



Bonito cirujano azul de carácter vivaz que resulta muy útil en el control de algas.

Alimentación: Es omnívoro con marcado carácter herbívoro, por lo que acepta todo tipo de alimentos, debiéndose aportar alimentos vegetales, como algas nori, papillas vegetales y otros.

Compatibilidad: Puede resultar agresivo sobre todo con otros peces cirujano del género *Acanthurus* y *Zebrasoma* e incluso peces pariposa. Es compatible con corales e invertebrados.

Dificultad: Media.

Anémona de Burbujas
(*Entacmaea quadricolor*)

ANÉMONAS



Bonita y resistente anémona denominada “hospedante” ya que realiza asociación con diferentes especies de peces. Se pueden propagar rápidamente por el acuario.

Alimentación: Parte de ella la realiza por fotosíntesis, pero otra parte la realiza cazando pequeñas presas flotantes en el acuario. Se le puede suministrar alimento congelado o vivo de talla mediana, como artemias, mysis, krill y otros.

Compatibilidad: Incompatible con corales, a los que puede quemar si los toca. Mejor colocarlas en zonas alejadas de ellos.

Dificultad: Fácil.

Anémona Caribeña
(*Condylactis gigantea*)

ANÉMONAS



Llamativa anémona denominada “hospedante” ya que realiza asociación con diferentes especies de peces. Se pueden propagar rápidamente por el acuario.

Alimentación: Parte de ella la realiza por fotosíntesis, pero otra parte la realiza cazando pequeñas presas flotantes en el acuario. Se le puede suministrar alimento congelado o vivo de talla mediana, como artemias, mysis, krill, pequeños trozos de marisco y otros.

Compatibilidad: Incompatible con corales, a los que puede quemar si los toca. Mejor colocarlas en zonas alejadas de ellos.

Dificultad: Media.

Coral Clavularia
(*Clavularia sp.*)

CORAL BLANDO



Los corales del género *Clavularia* son bonitos y sencillos corales blandos de pólipos estrella, ideales para acuarios de bajos requerimientos.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se pueden suministrar alimentos para corales una vez cada dos semanas para complementar su dieta.

Compatibilidad: Inofensivo y compatible con todas las especies. Puede ser pellizcado por ciertos peces.

Dificultad: Fácil.

Coral Pachyclavularia
(*Pachyclavularia sp.*)

CORAL BLANDO



Existen diferentes especies de este bonito y sencillo coral blando de bajos requerimientos, que es ideal para acuarios de principiantes. Se puede propagar rápidamente por el acuario.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se pueden suministrar alimentos para corales una vez cada dos semanas para complementar su dieta.

Compatibilidad: Inofensivo y compatible con todas las especies. Puede ser pellizcado por ciertos peces.

Dificultad: Fácil.

Coral Mano del Diablo
(*Lobophytum sp.*)

CORAL BLANDO



Alimentación: No es necesario suministrarle ningún tipo de alimentación ya que adquieren todos sus nutrientes de las algas zooxantelas que albergan.

Compatibilidad: Puede invadir a otros corales y en ese caso será necesario recurrir a cortar una parte del coral que si pegamos a una roca con Loctite dará origen a uno nuevo.

Intensidad de la corriente del agua: Prefieren una corriente moderada, pero se adaptan a cualquier tipo de corriente de baja a intensa.

Dificultad: Fácil.

Coral Pulsante
(*Xenia sp.*)

CORAL BLANDO



Coral con varias especies todas ellas de elegante aspecto, blando y muy propagante por el acuario.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se pueden suministrar alimentos para corales una vez cada dos semanas para complementar su dieta.

Compatibilidad: Compatible con todas las especies, pero con precauciones ya que tiene gran capacidad de propagación, pudiendo robar espacio y recursos a otros corales.

Dificultad: Fácil.

Coral Pólipo Botón
(*Zoanthus sp.*)

CORAL BLANDO



Bonito y pequeño coral de único pólipo sin esqueleto que forma colonias densas de varios individuos. Ideal para acuarios de bajos requerimientos.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se pueden suministrar alimentos para corales una vez cada dos semanas para complementar su dieta.

Compatibilidad: Inofensivo y compatible con todas las especies.

Dificultad: Fácil.

Coral Protopalythoa
(*Protopalythoa sp. var. verde*)

CORAL BLANDO



Bonito coral de único pólipo sin esqueleto, más grande que los *Zoanthus* normales, que forman colonias de varios individuos. Ideal para acuarios de bajos requerimientos, con gran poder de expansión y colonización.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se pueden suministrar alimentos para corales una vez cada dos semanas para complementar su dieta.

Compatibilidad: Inofensivo y compatible con todas las especies, aunque muy expansivo, pudiendo llegar a crecer sobre esqueletos de corales duros.

Dificultad: Fácil.

Coral de Cuero
(*Sarcophyton sp.*)

CORAL BLANDO



Bonito coral blando, parecido a *Lobophytum*, con varias especies disponibles y diferentes colores de pólipos. Es muy resistente a la mayoría de ambientes.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se pueden suministrar alimentos para corales una vez cada dos semanas para complementar su dieta.

Compatibilidad: Inofensivo y compatible con todas las especies, teniendo cuidado de colocarlo lejos de otros corales para que con su rápido crecimiento no les tape la luz.

Dificultad: Fácil.

Corales Abanico (*Gorgonias*)
Eunicea sp., *Muricea sp.*,
Plexaura sp., *Pseudoplexaura sp.*

CORAL BLANDO



Existen diferentes especies, todas ellas preciosas y llamativas, con un aspecto elegante y delicado, algo exigentes en cuanto a corriente del acuario y cantidad de materia en suspensión.

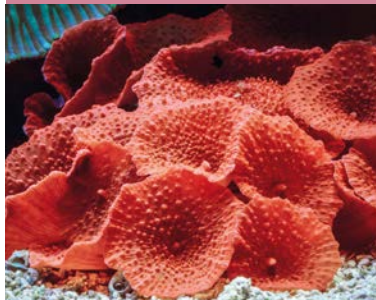
Alimentación: Necesita buenas cantidades de alimento en suspensión como fitoplancton vivo o en suspensión líquida.

Compatibilidad: Inofensivo y compatible con todas las especies.

Dificultad: Media.

Coral Disco
(Discosoma sp.)

CORAL BLANDO



Coral blando excelente para principiantes por su bonito aspecto, rápido crecimiento, fácil propagación y resistencia.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se pueden suministrar alimentos para corales una vez cada dos semanas para complementar su dieta, de talla muy fina. Se debe tener cuidado con su rápida propagación y evitar que crezca sobre otros corales más lentos en crecimiento.

Compatibilidad: Inofensivo y compatible con todas las especies.

Dificultad: Fácil.

Ricordea
(Ricordea yuma)

CORAL BLANDO



Bonito coral blando de la familia de las anémonas, ideal para proporcionar color al acuario de arrecife.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se pueden suministrar alimentos para corales una vez cada dos semanas para complementar su dieta, de talla muy fina.

Compatibilidad: Inofensivo y compatible con todas las especies.

Dificultad: Media.

Coral *Acanthastrea* (*Acanthastrea echinata*, *A. lordhowensis*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Alimentación: Contienen algas simbióticas llamadas zooxantelas, realizan la fotosíntesis produciendo oxígeno y azúcares, aprovechados por las anémonas, y se alimentan de los catabolitos de la anémona (especialmente fósforo y nitrógeno). Se alimentan de productos que generan estas algas (entre un 75%-90%), y zooplancton, que capturan con sus tentáculos.

Compatibilidad: Puede comerse pequeños peces y agujonear a los corales cercanos.

Intensidad de la corriente del agua: Moderada. Si la corriente es fuerte los pólipos se retraerán.

Dificultad: Media.

Coral Piña
(*Favites sp.*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Género de corales similares a las *Acanthastrea*, pero con pólipos unidos entre sí, menos carnosos y de colonias robustas.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se pueden suministrar alimentos para corales una vez cada dos semanas para complementar su dieta, de talla muy fina.

Compatibilidad: Se deben mantener alejados de otros corales pues poseen unos tentáculos alargados urticantes (sweepers) con los que pueden quemar a otros compañeros.

Dificultad: Media.

Coral Ojo de Gato
(*Cynarina lacrymalis*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Precioso y delicado coral que hará las delicias de un acuario de arrecife bien establecido.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con alimentos para corales o alimento congelado de talla media, una vez a la semana.

Compatibilidad: Es inofensivo, pero muy sensible a las picaduras y toxinas de otros corales. Además, suele ser comido por peces ángel y mariposa, que picotean sus delicados pólipos en forma de burbuja.

Dificultad: Media-Difícil.

Coral Burbuja
(*Plerogyra sinuosa*, *Physogyra sp.*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Las especies de estos géneros se caracterizan por ser bonitos corales con multitud de delicadas burbujas que recubren todo su cuerpo. Sus delicadas burbujas son susceptibles a fuertes corrientes de agua.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con alimentos para corales o alimento congelado de talla media y trozos de marisco una vez a la semana.

Compatibilidad: Se deben mantener alejados de otros corales pues poseen unos tentáculos alargados urticantes (sweepers) con los que pueden quemar a otros compañeros, que los extienden sobre todo por la noche, para cazar organismos en el acuario.

Dificultad: Media.

Coral Martillo
(*Euphyllia ancora*, *E. parancora*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Estas dos especies de coral se diferencian por la forma de su esqueleto duro, pero presentan la misma forma de tentáculos en forma de herradura o martillo. Ambas son muy llamativas y resistentes.

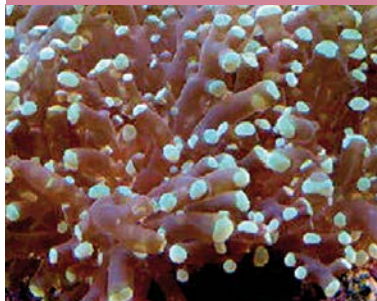
Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con alimentos para corales o alimento congelado de talla media y trozos de marisco una vez a la semana.

Compatibilidad: Se deben mantener alejados de otros corales pues poseen unos tentáculos alargados urticantes (sweepers) con los que pueden quemar a otros compañeros, que los extienden sobre todo por la noche, para cazar organismos en el acuario.

Dificultad: Fácil.

Coral "Huevos de Rana"
(*Euphyllia divisa*, *E. paradivisa*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Otras dos especies de *Euphyllia* que se diferencian por la forma de su esqueleto duro, pero con misma forma de pólipo, en pequeños racimos acabados en punta redonda, similar a una paqueta de huevos de rana que les da el nombre común. Igual que las anteriores, son corales resistentes y bonitos.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con alimentos para corales o alimento congelado de talla media y trozos de marisco una vez a la semana.

Compatibilidad: Se deben mantener alejados de otros corales pues poseen unos tentáculos alargados urticantes (sweepers) con los que pueden quemar a otros compañeros, que los extienden sobre todo por la noche, para cazar organismos en el acuario.

Dificultad: Fácil.

Coral Lobophyllia
(*Lobophyllia sp.*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Bonito coral de colonia robusta y carnosos pólipos redondos y abultados. De resistencia media, es un coral ideal para acuarios de arrecife con otros corales duros tipo LPS.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con alimentos para corales de talla fina.

Compatibilidad: Inofensivo, pero susceptible al ataque de otros corales.

Dificultad: Media.

Coral Panal
(*Favia sp.*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Coral muy parecido a *Favites sp.*, con diferencia de que sus pólipos no están unidos entre sí, encontrándose bien definidos unos de otros, de forma redondeada.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se pueden suministrar alimentos para corales una vez cada dos semanas para complementar su dieta, de talla muy fina.

Compatibilidad: Se deben mantener alejados de otros corales pues poseen unos tentáculos alargados urticantes (sweepers) con los que pueden quemar a otros compañeros.

Dificultad: Media.

Coral Cerebro Abierto
(*Trachyphyllia geoffroyi*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Bonito y extraño coral con forma semi ovalada y muchas veces lobulada, con unos patrones de coloración muy llamativos y cuidados sencillos.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con alimentos para corales de talla fina y media.

Compatibilidad: Inofensivo, pero susceptible al ataque de otros corales.

Dificultad: Media.

Coral Piña
(*Blastomussa wellsi*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Curioso coral que forma colonias redondeadas de pólipos redondos y más o menos carnosos, de requerimientos medios en el acuario de arrecife.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con alimentos para corales de talla fina y media.

Compatibilidad: Inofensivo, pero susceptible al ataque de otros corales.

Dificultad: Media.

Coral Champiñón
(*Fungia sp.*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Curioso coral aplanado, de pólipo único con esqueleto en forma de moneda, que al extender sus pólipos se torna de un aspecto carnososo.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con alimentos para corales de talla fina y media.

Compatibilidad: Debe colocarse alejado de otros corales pues suelta toxinas irritantes para ellos.

Dificultad: Media.

Coral Heliofungia
(*Heliofungia sp.*)

CORAL DURO DE PÓLIPO GRANDE



Precioso y llamativo coral que, a diferencia de las *Euphyllia*, cuenta con largos tentáculos, pero en un esqueleto aplanado en forma de plato. Sus largos tentáculos son susceptibles a las fuertes corrientes de agua.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con alimentos como pequeños trozos de marisco, alimento congelado y alimento vivo, una vez a la semana.

Compatibilidad: Debe colocarse alejado de otros corales pues suelta toxinas irritantes para ellos.

Dificultad: Media.

Acrópora
(*Acropora sp.*)

CORAL DURO DE PÓLIPO CORTO



Bonito coral de forma arbórea, de múltiples tonalidades y diferentes especies con distintos tipos de ramificaciones, bastante delicados a los cambios bruscos de parámetros y no recomendado para principiantes.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con fitoplancton y suplementos alimenticios para corales.

Compatibilidad: Debe colocarse alejado de otros corales pues de tocarse puede quemarlos con sus pequeños pólipos.

Dificultad: Difícil.

Montípora
(*Montipora sp.*)

CORAL DURO DE PÓLIPO CORTO



Este género, concretamente los “platos”, dentro de los corales duros de pólipo corto, son de los menos complejos en cuanto a mantenimiento. Son de crecimiento rápido, pero necesitan unas condiciones muy estables.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con fitoplancton y suplementos alimenticios para corales.

Compatibilidad: Debe colocarse alejado de otros corales pues de tocarse puede quemarlos con sus pequeños pólipos.

Dificultad: Media.

Coral Coliflor
(*Pocillopora sp.*)

CORAL DURO DE PÓLIPO CORTO



Un coral duro que forma una colonia compacta y redondeada, de dificultad moderada dentro de este grupo de corales duros.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con fitoplancton y suplementos alimenticios para corales.

Compatibilidad: Debe colocarse alejado de otros corales pues de tocarse puede ser quemado por los demás.

Dificultad: Media

Coral Nido de Pájaro
(*Seriatopora hystrix*)

CORAL DURO DE PÓLIPO CORTO



Coral duro con curiosa forma ramificada y puntiaguda, con un orden un tanto caótico. Dentro de los corales duros de pólipo corto, es uno de los más sencillos y que mayor tasa de crecimiento presenta, aunque sus finas ramas son muy frágiles.

Alimentación: Mayoritariamente fotosintética. Se recomienda complementar la dieta con fitoplancton y suplementos alimenticios para corales.

Compatibilidad: Debe colocarse alejado de otros corales pues de tocarse puede ser quemado por los demás.

Dificultad: Media.

Cangrejo Ermitaño de Patas Azules
(*Calcinus elegans*)

CRUSTÁCEO



Este pequeño cangrejo es un buen aliado en la lucha y prevención de algas filamentosas. Es recomendable que se le proporcione conchas cada vez más grandes para que puedan cambiarlas a medida que van creciendo.

Alimentación: Omnívoro, pero con tendencia herbívora. Se alimentará de algas en el acuario, pero aprovechará todo resto de animal o comida en el fondo.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, otros invertebrados y corales.

Dificultad: Fácil.

Gamba Boxeadora
(*Stenopus hispidus*)

CRUSTÁCEO



Igual de bonita que de "peleona", esta gamba es muy recomendable para acuarios de arrecife y en ocasiones se puede observar desparasitando a sus compañeros los peces.

Alimentación: Omnívora. Aprovechará todo resto de animal o comida en el fondo y rocas, y a veces puede alimentarse de pequeñas estrellas de mar como las *Asterinas* que en ocasiones forman plagas.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, otros invertebrados y corales.

Dificultad: Media.

Gamba Camello
(*Rhynchocinetes durbanensis*)

CRUSTÁCEO



Gamba con curiosa forma que es ideal para acabar con plagas de pequeños parásitos en los corales, ya que se alimenta de estos.

Alimentación: Carnívora. Aprovechará toda la microfauna, como pequeñas planarias y otras plagas de organismos en las rocas y corales.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, otros invertebrados y algunos corales, aunque en su búsqueda de comida puede picotear y dañar a los más sensibles.

Dificultad: Fácil.

Gamba de Fuego
(*Lysmata debelius*)

CRUSTÁCEO



Bonita y robusta gamba ideal para dar color al acuario de arrecife.

Alimentación: Omnívora. Aprovechará toda la microfauna y restos de alimentos que se acumulen en rocas y sustrato.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, otros invertebrados y algunos corales, aunque en su búsqueda de comida puede picotear y dañar a los más sensibles. Llegan a desovar en acuario si conviven en pareja.

Dificultad: Fácil.

Gamba Peppermint
(*Lysmata wurdemanni*)

CRUSTÁCEO



Curiosa y pequeña gamba muy apreciada en los acuarios por alimentarse de las odiadas *Aiptasias*.

Alimentación: Omnívora. Aprovechará toda la microfauna y restos de alimentos que se acumulen en rocas y sustrato. Siente predilección por las *Aiptasias*.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, otros invertebrados y corales. Prefiere mantenerse en grupo.

Dificultad: Fácil.

Gamba Limpiadora (*Lysmata amboinensis*)

CRUSTÁCEO



Bonita gamba conocida por su trabajo concienzudo de desparasitación en peces. Se suele confundir con la Gamba “Lady Escarlata” (*Lysmata grabhami*) compañera predominantemente del Océano Atlántico, aunque de características similares.

Alimentación: Omnívora. Aprovechará toda la microfauna y restos de alimentos que se acumulen en rocas y sustrato.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, otros invertebrados y corales. Es preferible mantenerlas en parejas, donde es normal que desoven, aunque las pequeñas crías no consigan sobrevivir a sus depredadores.

Dificultad: Fácil.

Gamba Sexy (*Thor amboinensis*)

CRUSTÁCEO



Pequeña y bonita gambita que tiene el tamaño de una uña, por lo que es ideal para nano acuarios. Su curioso nombre “Thor” viene dado por el ruido de golpe de martillo que genera con los movimientos de su abdomen.

Alimentación: Omnívora. Aprovechará toda la microfauna y restos de alimentos que se acumulen en rocas y sustrato.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, otros invertebrados y corales. Necesita anémonas de refugio contra posibles depredadores.

Dificultad: Media.

Camarón Pistolero (*Alpheus bellulus*, *A. randalli*)

CRUSTÁCEO



Los camarones Pistola son del género *Alpheus*, dentro del cual existen varias especies de características y cuidados similares. Se denominan “pistolero” por el ruido característico que hacen con una de sus grandes pinzas, al golpear diferentes superficies.

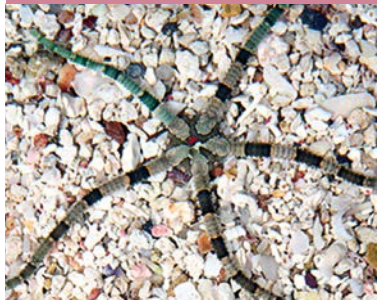
Alimentación: Omnívora. Aprovechará toda la microfauna y restos de alimentos que se acumulen en rocas y sustrato.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, otros invertebrados y corales. Crea una curiosa asociación con ciertas especies de gobios.

Dificultad: Media.

Estrella Serpiente (*Ophioplocus sp.*)

EQUINIDERMO



Curioso equinodermo que habita normalmente enterrado en el sustrato del acuario y con hábitos nocturnos.

Alimentación: Omnívora. Aprovechará todos los restos de alimentos que se acumulen en rocas y sobre todo sustrato.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, otros invertebrados y corales.

Dificultad: Media.

Estrella Joya (*Linckia multiflora*)

EQUINIDERMO



Bonita estrella de brazos gruesos y coloridos.

Alimentación: Omnívora. Aprovechará todos los restos de alimentos que se acumulen en el sustrato.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, corales y otros invertebrados, excepto algunos cangrejos ermitaños que pueden picotearle los brazos.

Dificultad: Media.

Erizo Globo (*Mespilia globulus*)

EQUINIDERMO



Excelente y bonito erizo, de tamaño pequeño, ideal para mantener controladas las algas en el acuario.

Alimentación: Herbívoro. Se dedica a rascar incesantemente la cubierta de algas de las rocas del acuario. Si en el acuario no hay suficientes algas puede morir de hambre, por lo que se debe añadir algas como nori, ulva, wakame, kelp y otras similares.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, invertebrados y corales, aunque a veces puede morder algún coral blando por error.

Dificultad: Media.

Erizo Blanco
(*Triploneustes sp.*)

EQUINIDERMOS



Bonito erizo de púas cortas, de tamaño mediano, ideal para combatir las algas en el acuario.

Alimentación: Herbívoro. Se dedica a rascar incesantemente la cubierta de algas de las rocas del acuario. Si en el acuario no hay suficientes algas puede morir de hambre, por lo que se debe añadir algas como nori, ulva, wakame, kelp y otras similares.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, invertebrados y corales, aunque a veces puede morder algún coral blando por error.

Dificultad: Media.

Almeja Gigante
(*Tridacna squamosa*)

MOLUSCO



Curiosa y gran almeja que tiene un manto de forma característica y colores brillantes, pues es fotosintética y contiene pigmentos que captan la luz.

Alimentación: Principalmente fotosintética, pero como todo molusco bivalvo, es filtradora y necesita una buena cantidad de materia en suspensión en el agua, sobre todo fitoplancton.

Compatibilidad: Su carnoso y llamativo manto puede ser picoteado por peces halcón, peces mariposa e incluso peces ángel, así como por invertebrados como pequeños ermitaños y otros crustáceos con los que mejor no juntarlos.

Dificultad: Difícil.

Caracol Trochus
(*Trochus sp.*)

MOLUSCO



Bonito caracol excelente para mantener las superficies del acuario libres de algas.

Alimentación: Herbívoro. Se dedica a rascar incesantemente la cubierta de algas de las rocas del acuario. Si en el acuario no hay suficientes algas puede morir de hambre, por lo que se debe añadir algas como Nori, Ulva, Wakame, Kelp y otras similares, que se pueden encontrar fácilmente en comercios de comestibles.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, invertebrados y corales. A veces ciertas gambas como la Gamba Boxeadora, con grandes pinzas, pueden picotearlos y llegar a matarlos.

Dificultad: Fácil.

Caracol Cerithium
(*Cerithium sp.*)

MOLUSCO



Bonito y pequeño caracol ideal para mantener limpio el sustrato del acuario, sobre todo de diatomeas. Su reproducción es bastante común en cautividad.

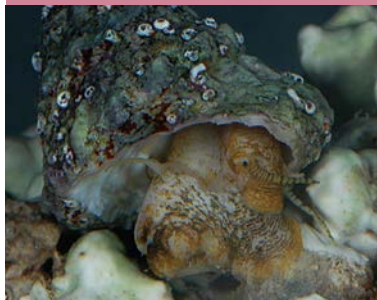
Alimentación: Omnívoro, con tendencia herbívora. Se alimenta de todo tipo de desechos que encuentre en el sustrato, pero sobre todo de diatomeas en la superficie de este.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, invertebrados y corales. A veces ciertas gambas como la Gamba Boxeadora, con grandes pinzas, pueden picotearlos y llegar a matarlos.

Dificultad: Fácil.

Caracol Tectus
(*Tectus sp.*)

MOLUSCO



Como el caracol *Trochus*, con el que suele confundirse, el caracol *Tectus* es ideal para combatir las algas del acuario.

Alimentación: Herbívoro. Se dedica a rascar incesantemente la cubierta de algas de las rocas del acuario. Si en el acuario no hay suficientes algas puede morir de hambre, por lo que se debe añadir algas como Nori, Ulva, Wakame, Kelp y otras similares, que se pueden encontrar fácilmente en comercios de comestibles.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, invertebrados y corales. A veces ciertas gambas como la Gamba Boxeadora, con grandes pinzas, pueden picotearlos y llegar a matarlos.

Dificultad: Fácil.

Caracol Nassarius
(*Nassarius sp.*)

MOLUSCO



Sencillo caracol de talla pequeña, excelente para mantener el acuario libre de desechos, de los cuales se alimenta.

Alimentación: Omnívoro, con tendencia detritívora. Se alimenta de todo tipo de desechos que encuentre en el sustrato, tanto en la superficie como enterrados en él.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, invertebrados y corales. A veces ciertas gambas como la Gamba Boxeadora, con grandes pinzas, pueden picotearlos y llegar a matarlos.

Dificultad: Fácil.

Caracol Turbo
(*Turbo sp.*)

MOLUSCO



Caracol robusto y grande, de concha resistente y cónica lateral, que resulta excelente para acabar con las algas verdes, incrustantes y filamentosas que crecen sobre rocas y cristales.

Alimentación: Herbívoro. Se dedica a rascar incesantemente la cubierta de algas de las rocas del acuario. Si en el acuario no hay suficientes algas puede morir de hambre, por lo que se debe añadir algas como Nori, Ulva, Wakame, Kelp y otras similares, que se pueden encontrar fácilmente en comercios de comestibles.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, invertebrados y corales. A veces ciertas gambas como la Gamba Boxeadora, con grandes pinzas, pueden picotearlos y llegar a matarlos.

Dificultad: Fácil.

Gusano Plumero
(*Sabellastarte indica*)

PLUMERO DE MAR (ABANICO DE MAR)



Este bonito gusano tubícola vive anclado a superficies duras del acuario, filtrando el agua con su órgano en forma de plumero.

Alimentación: Omnívoro. Es filtrador y requiere una buena cantidad de fito y zooplancton en el acuario, que se le puede proporcionar mediante alimentos en suspensión para corales.

Compatibilidad: Compatible con todo tipo de peces, invertebrados y corales. Algunas especies de peces pueden llegar a picotearlo.

Dificultad: Media.

Lábrido Limpiador
(*Labroides dimidiatus*)

LÁBRIDO



Se considera un pez desparasitador, pero a veces puede llegar a molestar a sus compañeros por su insistencia.

Alimentación: Acepta todo tipo de alimentos, prefiriendo alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y con compañeros de su misma especie.

Dificultad: Media.

Betta Marino
(*Calloptlesiops altivelis*)

MISCÉLANEO



Pez muy llamativo en sus primeras etapas, pero que alcanza un gran tamaño de adulto, cambiando su coloración por completo.

Alimentación: No acepta bien el alimento seco y se debe alimentar con alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y compañeros de su misma especie, pero compatible con otras especies y con corales.

Dificultad: Media.

Mero Línea Azul
(*Cephalopholis boenack*)

SERRÁNIDO



Bonito pez de aspecto salvaje y gran tamaño, recomendado solo para acuarios muy espaciosos.

Alimentación: No acepta bien el alimento seco y se debe alimentar con alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y compañeros de tamaño más pequeño. Suelen buscarse asociaciones de un macho con varias hembras, pero en acuarios se recomienda un único ejemplar debido a su gran tamaño.

Dificultad: Media.

Pez Pantera
(*Cromileptes altivelis*)

SERRÁNIDO



Pez que alcanza un gran tamaño, por lo que se recomienda solo para acuarios muy espaciosos.

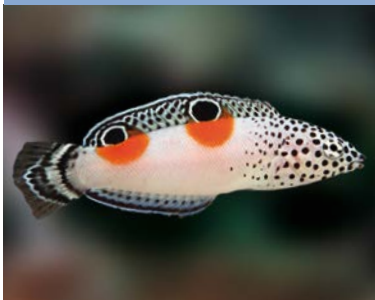
Alimentación: No acepta bien el alimento seco y se debe alimentar con alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y compañeros de tamaño más pequeño.

Dificultad: Media.

Lábrido de Dos Manchas
(*Coris aygula*)

LÁBRIDO



Pez delicado que necesita una excelente calidad de agua, aunque una vez adaptado al acuario es una auténtica joya con colores vibrantes.

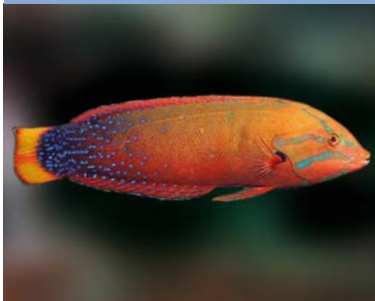
Alimentación: Acepta todo tipo de alimentos, debiéndose aportar alimentos vivos para su adaptación al acuario.

Compatibilidad: Totalmente incompatible con corales e invertebrados. Compatible con otros peces que no sean de su especie.

Dificultad: Media.

Lábrido Payaso
(*Coris gaimard*)

LÁBRIDO



Pez solitario en etapa adulta, asustadizo y esquivo.

Alimentación: Acepta todo tipo de alimentos, prefiriendo alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Totalmente incompatible con corales e invertebrados. Compatible con otros peces que no sean de su especie.

Dificultad: Media.

Gomphosus Varius
(*Gomphosus varius*)

LÁBRIDO



Es un pez hermafrodita protogínico, lo que significa que nace siendo hembra y posteriormente se convierte en macho, que es el que normalmente se ve en los comercios, de color turquesa brillante.

Alimentación: Acepta todo tipo de alimentos, prefiriendo alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con corales e invertebrados. Puede presentar agresividad con miembros de su misma especie.

Dificultad: Media.

Pez Ángel de Anillo Azul
(*Pomacanthus annularis*)

POMACANTHIDO



Pez imponente y de gran porte, ideal para acuarios grandes, pero de mantenimiento complejo.

Alimentación: Se acostumbra bien al alimento seco, pero prefiere alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y corales, así como con compañeros de su propia especie y peces mariposa y cirujanos de tamaño similar.

Dificultad: Media.

Pez Ángel Emperador
(*Pomacanthus imperator*)

POMACANTHIDO



Quizás el pez Ángel más bonito e impresionante de todos. Tiene un gran porte y su coloración cambia drásticamente de joven a adulto.

Alimentación: Se acostumbra bien al alimento seco, pero prefiere alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y corales, así como con compañeros de su propia especie y peces mariposa y cirujanos de tamaño similar.

Dificultad: Media.

Pez Ángel Koran
(*Pomacanthus semicirculatus*)

POMACANTHIDO



Otro de los peces Ángel más bonitos. Su etapa juvenil se parece mucho a la de su compañero *P. imperator*, diferenciándose porque las rayas de su cuerpo no se cierran en círculo como las del anterior, quedándose en forma semicircular. Sin embargo, de adultos son completamente distintos a los anteriores.

Alimentación: Se acostumbra bien al alimento seco, pero prefiere alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y corales, así como con compañeros de su propia especie, a no ser que sean pareja.

Dificultad: Media.

Mariposa de Aleta Ribeteada
(*Chaetodon auriga*)

POMACANTHIDO



Precioso y delicado pez, de talla grande, que se pasará todo el día buscando pequeños invertebrados entre rocas y corales en el acuario.

Alimentación: Les cuesta adaptarse al alimento seco, aunque con paciencia pueden llegar a acostumbrarse. Sin embargo, se recomienda proporcionar alimento vivo o congelado en las primeras etapas de adaptación.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y corales. Pueden tolerar parejas y pequeños grupos.

Dificultad: Media.

Pez Mariposa Kleinii
(*Chaetodon kleinii*)

CHAETODONTIDO



Es uno de los peces Mariposa de más fácil mantenimiento.

Alimentación: Se acostumbra bien al alimento seco, pero prefiere alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y corales. Debido a su pacífico carácter, es aconsejable juntarlo con peces poco agresivos y tranquilos.

Dificultad: Fácil.

Mariposa Mapache (*Chaetodon lúnula*)

CHAETODONTIDO



Bonito y curioso pez mariposa, resistente aunque un tanto selectivo con sus compañeros y comida.

Alimentación: Si tenemos paciencia se acostumbra bien al alimento seco, pero prefiere alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y corales. Debido a su pacífico carácter, es aconsejable juntarlo con peces poco agresivos y tranquilos.

Dificultad: Media.

Mariposa Vagabundo (*Chaetodon vagabundus*)

CHAETODONTIDO



Bonito pez mariposa de talla grande y sociable, prefiriendo siempre estar en pareja.

Alimentación: Si tenemos paciencia se acostumbra bien al alimento seco, pero prefiere alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y corales. Debido a su pacífico carácter, es aconsejable juntarlo con peces poco agresivos y tranquilos y mantenerlo en pareja.

Dificultad: Media.

Pez Mariposa Portaestandarte (*Heniochus acuminatus*)

CHAETODONTIDO



Es un pez grande y robusto, con unos colores brillantes y que llaman la atención. Suele confundirse con su compañero el "ídolo moro" (*Zanclus cornutus*), pero *H. acuminatus* presenta un cuerpo menos estilizado y un hocico menos pronunciado.

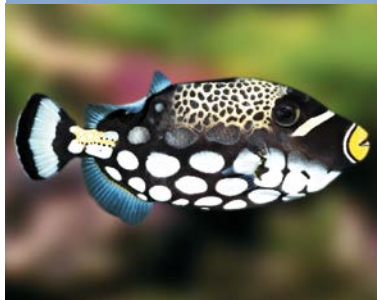
Alimentación: Acepta bien el alimento seco granulado y en escamas, pero prefiere alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y corales. Se llevará bien con el resto de peces, prefiriendo estar en pequeños grupos.

Dificultad: Media.

Pez Ballesta Payaso
(*Balistoides conspicillum*)

PEZ BALLESTA



Considerado uno de los peces más bellos del arrecife, este pez solo se recomienda en acuarios de muchos litros, debido a su gran tamaño.

Alimentación: Si tenemos paciencia se acostumbra bien al alimento seco, pero prefiere alimento vivo como moluscos, artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y corales. Con otros peces se presenta territorial, por lo que es mejor que sea el último pez que entre al acuario.

Dificultad: Media.

Pez Ballesta Azul
(*Odonus niger*)

PEZ BALLESTA



Bonito y simpático pez con la forma característica de los peces ballesta, que emite un curioso ruido a modo de “gruñido” cuando se ve amenazado.

Alimentación: Si tenemos paciencia se acostumbra bien al alimento seco, pero prefiere alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y corales. Con otros peces se presenta territorial, por lo que es mejor que sea el último pez que entre al acuario, así que en un acuario pequeño no es recomendable juntarlo con más peces ballesta.

Dificultad: Media.

Pez Ballesta Picasso
(*Rhinecanthus aculeatus*)

PEZ BALLESTA



Otro pez ballesta de precioso aspecto, pero igual de guerrero que el resto de sus compañeros.

Alimentación: Si tenemos paciencia se acostumbra bien al alimento seco, pero prefiere alimento vivo como moluscos, artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y corales. Con otros peces se presenta territorial, por lo que es mejor que sea el último pez que entre al acuario, así que en un acuario pequeño no es recomendable juntarlo con más peces ballesta.

Dificultad: Media.

Pez Globo de Nariz Estrecha
(*Canthigaster valentini*)

PEZ GLOBO



Curioso pez globo de pequeño tamaño que se hincha al sentirse amenazado.

Alimentación: Si tenemos paciencia se acostumbra bien al alimento seco, pero prefiere alimento vivo como artemias y alimento congelado como mysis y krill.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y algunos corales. Dado que es un pez tímido, no conviene juntarlo con peces territoriales ni agresivos.

Dificultad: Media.

Pez Cofre o "vaquita"
(*Lactoria cornuta*)

PEZ COFRE



Bonito y curioso pez con ligera forma poliédrica, y con características aletas muy pequeñas que limitan su movilidad.

Alimentación: Se recomienda alimentar por separado para que sea capaz de coger todo el alimento que necesita, ya que es de nado muy lento. Acepta muy bien todo tipo de alimento granulado, en escama y otros complementos como artemias, mysis, krill, etc.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y algunos corales. Dada su tranquilidad y pasividad, pueden juntarse con más ejemplares de su especie, intentando evitar peces agresivos, territoriales o muy nerviosos.

Dificultad: Media.

Pez Cofre Amarillo
(*Ostracion cubicus*)

PEZ COFRE



Otro bonito y simpático pez cofre, con su característica forma poliédrica y de aletas pequeñas y nado torpe. Puede liberar una toxina peligrosa en el acuario si se ve amenazado.

Alimentación: Se recomienda alimentar por separado para que sea capaz de coger todo el alimento que necesita, ya que es de nado muy lento. Acepta muy bien todo tipo de alimento granulado, en escama y otros complementos como artemias, mysis, krill, etc.

Compatibilidad: Incompatible con invertebrados y algunos corales. Dada su tranquilidad y pasividad, pueden juntarse con más ejemplares de su especie, intentando evitar peces agresivos, territoriales o muy nerviosos.

Dificultad: Media.

LAS **10 REGLAS** DE **ORO** PARA MANTENER UN ACUARIO DE **ARRECIFE**



- 1** Mida periódicamente la alcalinidad (**KH**) para mantenerla **ESTABLE** en un valor cercano a 8. Adite la cantidad necesaria de **pH Buffer (KH⁺)** para mantenerla a ese nivel. Nunca suba la alcalinidad más de un grado en un día.
- 2** Rellene diariamente o como mucho cada dos días, el agua evaporada con agua dulce. Si utiliza agua del grifo, primero acondiciónela con **Aquamaker**. Mantenga la densidad estable a 1.025.
- 3** Si utiliza *skimmer* o potente filtración química, reponga los elementos traza eliminados utilizando complejos como **Maxicoral A y B**.
- 4** Si la temperatura sobrepasa los 28 grados, ponga un ventilador de superficie o utilice un enfriador para evitar el blanqueamiento y muerte de corales.
- 5** Cambie entre un 10 y un 20% del agua cada semana o cada dos semanas.
- 6** Utilice agua salada de igual o similar densidad, temperatura y alcalinidad para realizar los cambios de agua.
- 7** Utilice las resinas **Water-Pure** para mantener los nitratos controlados, entre 5 y 30 ppm aproximadamente, y no se olvide de regenerarlas cuando vayan saturándose con suciedad.
- 8** Utilice las resinas **GFO Anti-Fosfate** para mantener los fosfatos controlados, entre 0.03 y 0.25 ppm aproximadamente. No tener fosfatos es perjudicial para los corales, pero tener demasiados propicia su amarronamiento y la aparición excesiva de algas.
- 9** Alimente a los peces sólo con la cantidad que puedan comer en un minuto de 2 a 3 veces al día. Utilice un alimento de calidad y varíe su dieta para enriquecerla, por ejemplo, con alimentos congelados de **TropiFish**.
- 10** Aclimate correctamente a los nuevos peces a su acuario, intentando siempre hacer una cuarentena previa a introducirlos a la urna principal, para descartar infecciones y enfermedades contagiosas.

Visite nuestro canal  youtube <https://ica.pet/canalicasa>
donde encontrará numerosos videos sobre los acuarios de agua salada.

DISTRIBUIDO POR: ICA, SA, Avda. de la Constitución, Parcela 242 a 247, Pol. Ind. Monte Boyal 45950. Casarrubios del Monte. Toledo (España) | CIF A35031343 | España (+34) 918 170 001 | Portugal (+351) 969 907 724

www.icasa.com | www.icanews.es | www.tropicalcenter.es