

*Hypselodoris ruthae*



**MUNDO SUBMARINO**

# Los nudibranquios joyas marinas

Gaby Carías / Instructor de buceo PADI  
julio@epsilondive.com  
Fotografías: Gaby Carías.

**Los nudibrancos son moluscos que pertenecen a la clase de los gasterópodos. Con sus increíbles diseños anatómicos y la ausencia de una concha que los resguardase, evolucionaron valiéndose literalmente de todo para sobrevivir. Sus colores y formaciones inspiran la creatividad de muchos haciendo que sean conocidos con una variedad de nombres casi tan extensa como la gamma de sus coloraciones.**

Nos sumergimos en las profundidades del mar buscando peces magníficos, grandes y exuberantes; nos empeñamos en descubrir nuevos sitios de buceo, nuevos destinos paradisíacos o animales que desde siempre han estado en nuestra imaginación y que quisiéramos conocer en su ambiente natural. Pero, como muchas veces ocurre, las cosas más increíbles suelen pasar desapercibidas. Quizás por el límite de tiempo que tenemos cuando estamos bajo el agua, por la falta de conocimiento o, probablemente, por la impaciencia. Nos referimos a unos animales increíbles que siempre están frente a nosotros pero que debido a su tamaño, camuflaje, colores y a su forma poco común, son difíciles de ver; se trata de los nudibrancos. Estos animales viven en cualquier tipo de ambiente marino y poseen colores tan llamativos, extravagantes y espectaculares, que sólo hermosas joyas los podrían imitar.

A nivel biológico pertenecen al Phylum mollusca, Clase Gasterópoda, Subclase Opisthobranchia, Orden Nudibranchia. Los opisthobranchios son de cuerpo típicamente ovalado, alargado, blando y grueso; poseen movimientos lentos y un pie carnosos que los impulsa. Su tamaño puede variar desde pocos centímetros hasta alcanzar los 40cm. Se diferencian de los caracoles marinos (Prosobranchios) por no poseer concha o estar muy reducida, lo cual les da mayor movilidad. Son hermafroditas (tienen los sistemas reproductores de la hembra y del macho) y poseen sus branquias generalmente hacia la parte posterior. Lo que más llama la atención en este grupo de animales son sus espectaculares coloraciones. Algunas especies tienen el cuerpo transparente e inclusive la capacidad para emitir luz. Todos los opisthobranchios tienen un par de tentáculos sensoriales en la cabeza y la mayoría tiene un segundo par de tentáculos muy coloridos a modo de cuernos conocidos como rinóforos. Se dividen en nueve órdenes, entre los cuales se encuentran los nudibrancos (branquias desnudas); son los más abundantes, se estima la existencia de más de 2.000 especies representadas en este grupo.

Los nudibrancos se encuentran en cualquier tipo de ambiente submarino que tenga a disponibilidad su alimento (son carnívoros). Pueden vivir prácticamente en todas las profundidades en agua salada, pero consiguen su mayor tamaño en aguas profundas. Algunas especies son pelágicas (pasajeras), podemos verlas sobre algas, esponjas, carroña, corales y medusas; en fondos rocosos, arenoso, manglares e inclusive en cascos de barcos. Pueden trasladarse con mucha facilidad en los fondos de los barcos o en las aguas del tanque lastre de una embarcación, por lo que es posible ver opisthobranchios provenientes del Pacífico en el Atlántico.

Al no poseer concha, los métodos de supervivencia de estos moluscos han ido evolucionando. Se valen de métodos tan in-



*Tambja mullineri*



*Hypselodoris picta*





*Godiva rubrolineata*



*Elysia ornata*



*Hypselodoris picta*



*Flabellina marcusorum*

creíbles como el camuflaje, tomar prestadas armas para su propio beneficio y la guerra química.

El camuflaje u ocultarse es muy efectivo. Muchas veces adquieren su color debido a lo que comen, un nudibranquio puede “desaparecer” cuando se coloca encima de la esponja roja de la cual se alimenta. Este método de defensa es quizás la pesadilla que sufrimos todos los buzos o biólogos que pretendemos conocerlos en su ambiente natural.

Otros toman prestadas las armas de los invertebrados que ingieren (como las esponjas). Cuando se alimentan, las armas o nematocistos (diminutos arpones) de estos pequeños invertebrados son neutralizados en el sistema digestivo del nudibranquio para luego ser expuestos en unos sacos especiales que están alrededor del cuerpo, los cuales tienen forma de dedos y se llaman ceratas. Así, estos nematocistos se convierten en verdaderas armas. Las ceratas son la parte más colorida y llamativa del nudibranquio, cualquier pez que trate de ingerirlo prestará atención a esta área y se encontrará mordiendo un conjunto de diminutos arpones muy molestos. Por tanto, desistirá de esta presa. El nudibranquio se alejará sin ningún golpe fatal y volverá a desarrollar cualquier cerata que haya perdido.

La guerra química es una de las defensas más utilizadas, algunos segregan ácidos que producen una sensación que la mayoría de los peces encuentran extremadamente desagradable. Otros producen toxinas tan potentes que incluso podrían matar a otras especies de invertebrados. Tampoco deben ser ingeridos por el humano dada su toxicidad.

En todo caso, estos animales han renunciado al caparazón, pero han ganado en movilidad y esplendor. Han adquirido colores tan intensos y exuberantes que alarman a sus depredadores, que en muchos casos optan por buscar presas más fáciles.

En cuanto a la actividad reproductiva, se desarrolla en los meses de primavera y verano en mayor proporción. Luego de un encuentro, ambos individuos se reconocen, cortejan y copulan; esta fase puede durar minutos, horas y hasta días según la especie. Finalmente, cada individuo quedará fertilizado, o tendrá la posibilidad de quedar fertilizado, al guardar el semen en espera de las mejores condiciones ambientales para fecundar los huevos. Se arrastran en busca de un sustrato adecuado para depositar los huevos y, dependiendo de la especie, los huevos son agrupados por cientos o miles en cintas, ramos o espiral, y no siempre de los mismos colores.

No poseen depredadores cuando adultos pero su supervivencia se ve muy condicionada a la temperatura del agua y al resto de las condiciones climatológicas. Algunos son de costumbres diurnas y durante la noche se esconden enterrados bajo la arena.

A pesar de ser comparados por muchos autores con orquídeas (nosotros los denominamos “joyas marinas”) son poco conocidos. Ha sido solo en los últimos tiempos que estos pequeños animales marinos han ganado interés y popularidad. Se han publicado docenas de libros identificando especies de opistobranquios alrededor del mundo, exceptuando el Caribe, hogar de más de 300 de estas especies, ¿cuántas diminutas joyas habitarán las extensas zonas costeras de Venezuela? Es cuestión de buscarlas y disfrutar de su esplendor.





*Tambja mullineri*



*Godiva rubrolineata*

## Los Opistobranquios, los caracoles sin concha

Biol. Nelsy Rivero Paredes

Coordinación de Ciencias Ambientales  
Universidad Marítima del Caribe (UMC)

Los opistobranquios son moluscos gasterópodos que se caracterizan por la presencia de branquias en la parte posterior de su cuerpo. Son invertebrados de hermosos y brillantes colores. Dentro de este grupo se encuentran los famosos nudibranchios, cuyo nombre significa "moluscos con branquias desnudas". Se les han asignado muchos nombres a este grupo de moluscos, entre ellos: liebres de mar; vaquitas de mar; mariposas marinas y conchas canoas. Los opistobranquios son de diminutos tamaños, pueden llegar a medir menos de 1 mm, pero pueden alcanzar hasta los 100 cm. (por ejemplo las aplysias, como *Aplysia californica*).

Los opistobranquios se encuentran en diversos tipos de hábitats, desde los mares polares a las zonas tropicales y desde el nivel superficial del mar hasta aguas profundas (Wägele, 1991), aunque son más diversos en los arrecifes coralinos de los trópicos, principalmente del Indo-Pacífico (Gosliner y Draheim, 1996). Según Boss (1971), los opistobranquios representan el 7.5 % de las especies de gasterópodos conocidos en el planeta. Considerando que los opistobranquios son un grupo relativamente pequeño en términos de diversidad biológica (alrededor de 6000 especies

vivientes en todo el mundo) (Thompson, 1977a), se estima que en el Caribe deben existir cerca de 450 especies de opistobranquios, de las cuales 220 especies (50%) ya han sido reportadas para el Caribe y Atlántico Tropical (Valdés y Louzouet, 2000). Estos moluscos, a veces de llamativos colores, han sido de gran importancia en la investigación farmacológica (Ávila, 1995) (fuente de nuevas medicinas, como la droga anticancerígena Dolastin 10), biomédica (Kandel, 1979) (estudios sobre la transmisión del impulso nervioso), en la ecotoxicología (siendo utilizados como indicadores de la contaminación general de los arrecifes por ser muchos de ellos sensibles a diversos contaminantes), y la ecología marina (Carefoot, 1987) (por su rol como controladores de la comunidad de algas, dados sus hábitos herbívoros).

Su identificación es compleja, para ello se debe tener mucho cuidado al colectarlo y lo primero que debemos hacer es tener un recuerdo fotográfico de ellos, pues al fijarlos pierden el color y de esta manera se hace muy difícil su identificación. Actualmente existe un aproximado de 66 especies reportadas para Venezuela (Valdés et al, 2006). En un trabajo sobre *Aplysia* presentes en las costas de Venezuela (Rivero et al., 2003) reportaron cinco especies (*A. juliana*, *A. brasiliana*, *A. cervina*, *A. dactylomela* y *A. parvula*). Sin embargo, aparentemente no existen muchos estudios sobre este tipo de moluscos en Venezuela, por esta razón hasta los momentos para su divulgación y conocimiento, en la isla de Margarita se han realizado dos cursos para divulgar y despertar el interés de estudiantes, docentes e investigadores sobre opistobranquios.



*Mexichromis kempfi* juvenil

## Referencias bibliográficas

Avila, C. 1995. Natural products of opisthobranch molluscs: a biological review. *Oceanography and Marine Biology Annual Review* 33: 487-559.

Boss, K.J. 1971. Critical estimate of the number or recent Mollusca. *Ocasional Papers on Mollusks* 3: 81-135.

Carefoot, T.H. 1987. *Aplysia: Its Biology and Ecology*. *Oceanography and Marine Biology: Annual Review* 25: 167-284.

Eales, N. B. 1960. Revision of the world species of *Aplysia* (Gastropoda, Opisthobranchia). *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Zool.* 5: 266-404.

Kandel, E. R. 1979. *Behavioural Biology of Aplysia*. W. H. Freeman and Co., San Francisco. 463 pp.

Rivero, N.; Martínez, R.; Pauls, S. 2003. Especies de *Aplysia* (Mollusca, Opisthobranchia, Aplysiidae) de las costas de Venezuela. *Acta biológica de Venezuela*, Vol 23 (1) : 23-32.

Thompson, T.E. 1977a. Hunting for nudibranchs in the Caribbean Sea. *Journal of Molluscan Studies* 42 (1976): 451

Valdés A. y Louzouet P. 2000. Opisthobranch molluscs from the Tertiary of the Aquitaine Basin (South-Western France), with descriptions of seven new species and a new genus. *Palaeontology* 43: 457-479.

Valdés, A.; Hamann, J.; Behrens, D.; DuPont, A. 2006. *Caribbean Sea Slugs*. Sea Challengers Natural History Books, Etc. Gig Harbour Washington. 289pg.

Wägele JW. 1991. Distribution of some endemic Antarctic Nudibranchia. *Journal of Molluscan Studies* 57: 337-345.

Gosliner TM, Draheim R 1996. Indo-Pacific opisthobranch gastropod biogeography: how do we know what we don't know? *American Malacologica*



Tour Tepuy Autone, Amaranos. Foto: Alberto Rincón



## ***Explorando la Venezuela Natural***

Viajes especializados y exploratorios, campamentos, posadas, tours de naturaleza, organización de eventos, logística para filmaciones, boletería.

PARA MAYOR INFORMACIÓN:

Teléfonos: +58(414) 202.22.19, +58(414) 302.76.73, +58(212) 893.74.46

[www.gruporioverde.com](http://www.gruporioverde.com) / [info@gruporioverde.com](mailto:info@gruporioverde.com)