



# Reproducción y levante del caballito de mar

ÁLVARO CABRERA

Este trabajo presenta los adelantos sobre reproducción y levante de juveniles del caballito de mar *Hippocampus reidi*. Un estricto control de las condiciones ambientales y la alimentación adecuada, permitieron obtener una sobrevivencia de 45 por ciento al día 20, con óptimos niveles de desarrollo y salud. Se determinó una tasa de crecimiento de 0,5 mm/día, los animales continúan en nuestras instalaciones.

## Introducción

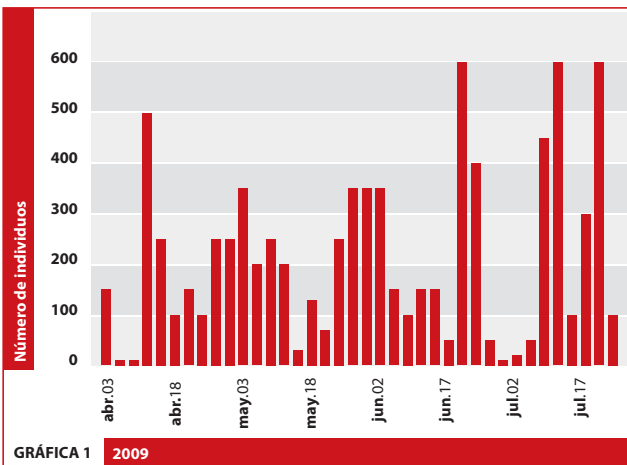
*Hippocampus reidi* es un caballito de mar que se distingue principalmente por tener el rostro relativamente más largo que sus similares. Normalmente se encuentra en fondos someros, generalmente en aguas claras y limpias. La distribución de *H. reidi* comprende el Caribe (incluyendo el norte de la costa de Suramérica) y el oeste de la Costa Atlántica (Carpenter, 2002). Actualmente es una especie en vía de extinción.

## La distribución de *Hippocampus reidi* comprende el Caribe, incluyendo el norte de la costa de Suramérica, y el oeste de la Costa Atlántica (Carpenter, 2002). Actualmente es una especie en vía de extinción.

El comportamiento de *H. reidi* a nivel reproductivo es constante durante todo el año. Presenta dimorfismo sexual, en los machos la parte ventral del cuerpo cuenta con una bolsa incubadora, en donde la hembra deposita sus huevos para luego ser fecundados (Cervigón, 1991). En condiciones favorables alcanzan a vivir por tres o cuatro años y llega a presentar nacimientos en los que liberan de 150 a 630 juveniles. En cada puesta, su tamaño y número son directamente proporcionales al del macho que los incuba durante tres semanas. A los tres meses de nacimiento alcanzan su madurez sexual (Azula y León, 2000).

### Métodos

*Reproductores y nacimientos:* en las instalaciones del Acuario Mundo Marino, Fundación Museo del Mar, se cuenta con un grupo de individuos de caballitos de mar en el área de exposición. Se realizan observaciones diarias sobre los nacimientos de juveniles y conteo de individuos. Se seleccionaron entre 15 y 20 caballitos para determinar características morfométricas y para ensayos de alimentación.



► Pág. 18 - Imagen de varios ejemplares de *Hippocampus reidi*.

Pág.21 - Un factor de vital importancia en la cría de especies acuáticas es la calidad de la semilla utilizada.



Foto: Fundación Mundo Marino.

*Levante de juveniles:* se diseñó un sistema de recirculación consistente en un tanque de 1 Tn. con un filtro de arena y una bomba externa. Anteriores ensayos permitieron establecer que la circulación en la película superior de agua es importante para la especie, además de una tasa de recambio de 1 Tn h<sup>-1</sup>.

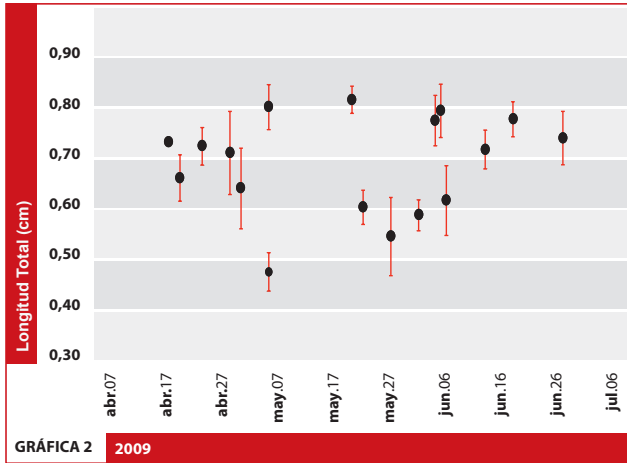
Para el control de la calidad del agua de mar, se filtró por 20  $\mu\text{m}$  y UV. Los parámetros fisicoquímicos se mantuvieron para temperatura entre 24 y 25°C, con una salinidad de 30 ups y pH 8, los mismos se monitorearon a diario.

## **Resultados**

*Reproductores y nacimientos:* se cuenta con un grupo de parentales conformado por 16 machos y seis hembras. Las cópulas y nacimientos son recurrentes en los últimos 2 meses, teniendo una frecuencia cuasi-semanal (Gráfica 1). Los resultados de estas observaciones muestran eventos máximos de los nacimientos entre 600 y 500 individuos, valores mínimos de 10 a 30 individuos, con un promedio general de 207 crías. El 70 por ciento de los eventos están en un rango entre 100 y 250 individuos diarios.

*Juveniles:* se han valorado algunas características morfológicas de los juveniles: longitud total, longitud de la cabeza y peso. Los valores de longitud total fluctúan en





tre 0,45 y 0,75 cm, menores a los reportados en Cuba 0,8 y 0,9 cm (González-Hernández, et al. 2003). Se observa una amplia variación dentro de las cohortes y en los diferentes nacimientos (Gráfica 2). Igualmente se evidencia una relación inversamente proporcional entre la longitud y el número de individuos por evento de nacimiento.

### Crecimiento

Los juveniles de *H. reidi* presentan una tasa de crecimiento de 0,5 mm día<sup>-1</sup> (figura 4). Esta tasa es menor a la reportada en Brasil 0,77 ± 0,01 mm día<sup>-1</sup> (Hora, et al. 2009). El modelo de crecimiento en esta etapa se ajusta a una línea recta con un coeficiente de correlación de 0,97 (Gráfica 3).

### Discusión

Un factor de vital importancia en la cría de especies acuáticas es la calidad de la semilla, tan es así que en condiciones naturales los juveniles de *H. reidi* nacen con tallas que varían entre los 4,1 y 6,6 mm (Giacometti y Loebmann, 2009). Estas variaciones pueden estar relacionadas con las condiciones ambientales y la disponibilidad de alimento de los parentales. En este experimento el promedio de tallas de los juveniles es de 7,3 mm, superiores a las del medio natural. Sin embargo, Hora, et al. (2009) reporta ensayos

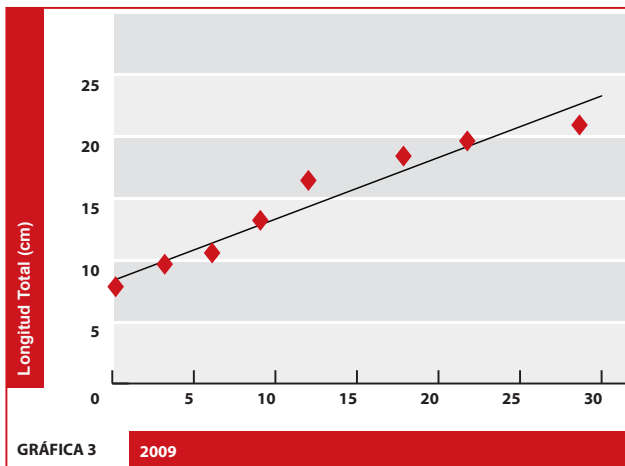
Un factor de vital importancia en la cría de especies acuáticas es la calidad de la semilla, tan es así que, en condiciones naturales, los juveniles de *H. reidi* nacen con tallas que varían entre los 4,1 y 6,6 mm.



Foto: Fundación Mundo Marino.

con juveniles de tallas promedio de 8 mm al inicio, en ellos la sobrevivencia sobrepasa el 80 por ciento y las tasas de crecimiento son superiores a las obtenidas en este estudio.

Otro factor que afecta la sobrevivencia y el crecimiento de los juveniles de *H. reidi* es la alimentación. En el período de estudio la tasa de crecimiento es de 0,5 mm día<sup>-1</sup>, inferior a la reportada para esta especie en Brasil de 0,77 mm día<sup>-1</sup> (Hora, et al., 2009). El alimento empleado los primeros días de desarrollo es zooplancton vivo entre 100 y 200  $\mu$ . En este trabajo aunque no se alcanzan estas altas tasas de crecimiento, es significativo el aumento



► Arriba - La cría de juveniles de *Hippocampus reidi*, en condiciones controladas y con alimentación de plancton cultivado, es posible.

en la sobrevivencia de 3 por ciento (Giraldo y Polanía, 2005) a 45 por ciento y el hecho de poder mantener los juveniles alimentados con zooplancton producido exclusivamente en laboratorio.

## Conclusiones

- Los juveniles de *H. reidi* presentan características de plasticidad que les confiere ventajas para su cultivo como especie de interés para la conservación y uso ornamental.
- La sobrevivencia de los juveniles de *H. reidi* requiere del control de temperatura y pH como variables determinantes en las primeras fases de desarrollo.
- El crecimiento bajo condiciones controladas de cultivo fue de 0,5 mm día<sup>-1</sup>.
- Es posible la cría de juveniles de *H. reidi* en condiciones controladas y con alimentación de plancton cultivado.

ÁLVARO CABRERA es biólogo marino de la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Tiene Maestría en Oceanografía y es candidato a Ph.D. de la Universidad de Puerto Rico. En la actualidad, se desempeña como investigador de la Fundación Mundo Marino de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, Santa Marta.

## Bibliografía

- Azula, F. León, J. (2000) *Aspecto del comportamiento reproductivo de Hippocampus reidi y ensayos de dietas alimentarias para el levante de juveniles*. Seminario de Investigación (Proyectos I) Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano. Pág. 70.
- Carpenter, K. E. (2002). *The living marine resources of the Western Central Atlantic. 2: Bony fishes, part 1 (Acipenseridae to Grammatidae)*. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 601-1374 pp.
- Cervigón, F. (1991). *Los peces marinos de Venezuela*. Fundación Científica Los Roques. 1, 267 y 275-278 pp.
- Giraldo, J. Polanía, P. (2004). *Cría de caballito de mar Hippocampus reidi bajo tres sistemas controlados en el Acuario Mundo Marino* (Santa Marta, Colombia). Revista U.D.C.A Actualidad y Divulgación Científica 8. 67-75 pp.
- González, J. Urriago, J. D. Pinzón, V. (2005). *Ensayo experimental para el levante de juveniles de caballito de mar Hippocampus reidi* (Santa Marta, Colombia). *Seminario de Investigación* (Proyectos II) Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano. 29 pp.
- Hora, M.d.S.C.d. Joyeux, J. C. (2009). *Closing the reproductive cycle: Growth of the seahorse Hippocampus reidi (Teleostei, Syngnathidae) from birth to adulthood under experimental conditions*. *Aquaculture*. 24 pp.