

Moluscos gasterópodos con potencial pesquero

Dalila Aldana Aranda / Erick Baqueiro Cárdenas

México cuenta con una gran diversidad de moluscos que se encuentra amenazada debido a la captura pesquera con fines alimenticios y turísticos, así como a la destrucción de su hábitat. El impacto del manejo de las pesquerías de moluscos no ha sido el esperado para la restauración de sus poblaciones, y la contribución de la acuicultura es aún incipiente. En este trabajo se resume la situación de los moluscos gasterópodos en Yucatán, así como las características biológicas de sus ciclos de vida, tomando en cuenta que las normativas no se ajustan a estos últimos, dificultando que el manejo pesquero permita el rescate de las poblaciones de especies amenazadas, varias de ellas incluidas en el Apéndice II de CITES.

En México hay más de 200 especies de moluscos que se explotan comercialmente. Desafortunadamente, se desconoce la dinámica de poblaciones y el ciclo de vida de la mayoría de ellas. Las características de sus ciclos de vida, generalmente se deducen a partir de su posición taxonómica, lo que ha llevado a explotar la biodiversidad malacológica con fines pesqueros sin conocer las bases de su biología o de su dinámica poblacional. En consecuencia, la mayoría de las poblaciones de las especies que se explotan comercialmente se encuentran colapsadas, sobre explotadas o explotadas al máximo. En nuestro país se practica la explotación comercial de 50 especies de gasterópodos, de las cuales, 21 se capturan en el Golfo de México y el Caribe, todas éstas presentes y explotadas en el estado de Yucatán: dos de melongénidos, seis de strombidos, siete del género *Busycon*, dos de *Fasciolaria*, dos de *Cassis*, *Pleuroploca gigantea* y *Turbinella angulata*.

Este conjunto de especies de moluscos gasterópodos constituye para el Instituto Nacional de Pesca -tal como se asienta en su anuario de la Carta Nacional Pesquera- el denominado "recurso caracol". Esta denominación, como si se tratara de

una sola unidad específica y por ende con medidas de manejo pesquero, corresponde en realidad a un conjunto de especies con muy diferentes ciclos de vida, lo cual se traduce en múltiples variables de orden biológico y ecológico que no son tomadas en cuenta para su explotación pesquera. Aquí, el primer paso que se tendría que dar es comprender que esta pesquería no se trata de una unidad homogénea sino multi-específica, compuesta por especies con diferentes ciclos de vida y tipos de alimentación, así como diversas estrategias reproductivas, de crecimiento y reclutamiento, entre otras. Las implicaciones pesqueras son complejas, pues la normativa para su extracción comprende medidas uniformes de regulación, independientemente de que se capturen organismos con fase dispersiva en su ciclo de vida u organismos de desarrollo directo. Se permite, entonces, la extracción simultánea de especies de crecimiento rápido y lento, y se establecen tallas mínimas de captura de organismos que presentan diferentes tasas de crecimiento y mortalidad.

Asimismo, este grupo, que se explota como una sola unidad, se caracteriza por el hecho de que al menos la mitad de las especies que lo conforman son carnívoras y de desarrollo directo, pero de ninguna de ellas se tiene información de su ciclo de vida. El Cuadro 1 resume las características del ciclo de vida prevaleciente entre los gasterópodos comerciales de la Península de Yucatán, las cifras corresponden al número de huevos por hembra por puesta.

En el Cuadro 2 se presenta el hábitat y las estrategias reproductoras de los moluscos gasterópodos que estuvieron sujetos a una presión pesquera en Yucatán hasta 1988; fecha en la que se instauró una veda total para este grupo. Debido a la pesca ilegal que se realiza a lo largo de las costas de Yucatán y el Arrecife Alacranes, esta biodiversidad está amenazada.

Cuadro 1. Estrategias reproductoras más frecuentes.

| Clave | Característica | Estrategia |
|-------|------------------------|---|
| S | Sexualidad | Gonocóricos (S1), Hermafroditas consecutivos (S2), Hermafroditas funcionales (S3) |
| C | Ciclo de vida | Semélparos (C1), Iteróparos (C2), Taquitícticos (C3), Braditícticos (C4) |
| N | Fecundidad | Alta (más de 100,000) (N1); media (de 10,000 a 100,000) (N2); baja (menos de 10,000) (N3) |
| | Fertilización | Externa (F1); interna (F2) |
| E | Desarrollo embrionario | Planctotrófico (E1), Lecitotrófico (E2), Cápsulas (E3) |
| L | Desarrollo larval | Trocófora (L1), Veliger (L2), Gloquidia, Lacidia o Austoria (L3), Directo (L4) |
| R | Reclutamiento | Contagioso (R1); asociado a adultos (R2); asociado al substrato (R3); asociado al alimento (R4) |

Al respecto, en su edición del 30 de septiembre de 2007, el Diario de Yucatán informó del decomiso de más de 700 kg de carne de caracol proveniente del Arrecife Alacranes; y en junio de ese año, el mismo diario reportó la captura ilegal de carne de caracol. Algunas de estas especies han desaparecido de algunos sitios del litoral yucateco o de sus sistemas arrecifales. En 2008, Paris y otros señalaron que el Arrecife Alacranes es un sitio que, por su posición geográfica, depende de su propio stock parental más de lo que le pueda llegar por aporte larvario de otros sitios de la costa o del Caribe, lo cual incrementa su vulnerabilidad.

La captura ilegal se ve favorecida por tres condiciones: a) la demanda del mercado; b) la falta de educación ambiental en los ámbitos de la captura (pescadores), el comercio y el consumo; y c) la existencia de diferentes regulaciones pesqueras para una misma especie o para un mismo recurso en los tres estados de la Península de Yucatán. Así, en Yucatán el “recurso caracol” se encuentra bajo una veda total desde 1988, pero sujeto a una intensa explotación ilegal. En Quintana Roo sólo está regulada la captura de *Strombus gigas*, en tanto que en Campeche, ninguno de los moluscos gasterópodos que se explotan está sujeto a regulación alguna por parte del Instituto Nacional de Pesca o de la SAGARPA.

Conclusiones

Históricamente, la hoy denominada pesquería del recurso caracol inicia en la época prehispánica. En los años cincuenta del siglo XX se le da a esta pesquería un uso comercial-pesquero, pero hacia los años ochenta registra un severo colapso. La extracción -sin medidas adecuadas de manejo- de un conjunto de especies con diferentes estrategias de vida y la pesca ilegal han amenazado la biodiversidad de este grupo en la región y en particular en Yucatán. Para varias de estas especies, su última área de distribución geográfica es el Arrecife Alacranes, pero en este sitio la situación se ha traducido en un mayor impacto de declinación de las poblaciones, pues depende más del reclutamiento intrínseco que del aporte de larvas de deriva de la región Caribe.

Ante este panorama se requieren varias acciones: proyectos que permitan incrementar el conocimiento de los ciclos de vida de las especies; integrar este conocimiento en los programas de educación formal y no formal para entender el valor económico, social, cultural y ecológico de estas especies en aras de su conservación; trabajar en el marco del proceso captura-comercio-consumo (CCC) responsable; e implementar, por parte del Instituto Nacional de Pesca, medidas de regulación apropiadas para cada una de las especies.

Cuadro 2. Gasterópodos (caracoles) comerciales en la Península de Yucatán bajo diferentes medidas de regulación. Hábitat y estrategias de vida y reproductoras.

| Nombre científico | Hábitat | Estrategia | Estrategias reproductoras |
|--------------------------------|------------|------------|----------------------------|
| <i>Busycon carica</i> | L-R, SI | K | S1, C2, N3, F2, E3, L4, |
| <i>Busycon contrarium</i> | L-R, SI | K | S1, C2, N3, F2, E3, L4, |
| <i>Busycon perversum</i> | L-R, SI | K | S1, C2, N3, F2, E3, L4, |
| <i>Busycon spiratum</i> | L-R, SI | K | S1, C2, N3, F2, E3, L4, |
| <i>Cassis madagascariensis</i> | | | R4 |
| <i>Cassis tuberosa</i> | | | |
| <i>Charonia variegata</i> | | | |
| <i>Fasciolaria tulipa</i> | L, SI | K | S1, C2, N3, F2, E3, L4, |
| <i>Fasciolaria liliium</i> | | | |
| <i>Melongena corona</i> | L, M, I-SI | K | S1, C2, N3, F1, E3, L4, R3 |
| <i>Melongena melongena</i> | L, M, I-SI | K | S1, C2, N3, F1, E3, L4, R3 |
| <i>Pomasea patula</i> | L, Mc, Ad | r | S1, C2, N3, F2, E3, L4 |
| <i>Pleuroploca gigantea</i> | A, L, SL | K | S1, C2, N3, F2, E3, L4 |
| <i>Strombus costatus</i> | A, SI | r | S1, C2, N1, F2, E1, L2, R4 |
| <i>Strombus gigas</i> | A, SI | r | S1, C2, N1, F2, E1, L2, R4 |
| <i>Strombus pugilis</i> | A, L, SI | r | S1, C2, N1, F2, E1, L2, R3 |
| <i>Turbinella angulata</i> | | K | S1, C2, N3, F2, E3, L4, R4 |



Strombus gigas. (Fotos: D. Aldana)

S1=Gonocóricos. N1=Fecundidad alta (más de 100 000). N3=Fecundidad baja (menos de 10 000). F1=Fertilización externa. F2=Fertilización interna. E1=Desarrollo embrionario planctotrófico. E3=Desarrollo embrionario por cápsulas. L2=Desarrollo larval veliger. L4=Desarrollo larval directo. C1=Semelpáreo. C2=Iterópore. C3=Taquitético. C4=Braditético. R3=Asociado al sustrato. R4=Asociado al alimento. Estrategias de crecimiento: r=crecimiento exponencial. K=crecimiento poblacional logístico. L=Lodo. R=roca. Mc=Macrofitas. M=Mangle. I=Intermareal. SI= Sublitoral. Ad=agua dulce.