



SIBIUAS

Revista de la Dirección General de Bibliotecas

ISSN (en trámite)



U N I V E R S I D A D A U T Ó N O M A D E S I N A L O A

NOVEDADES CIENTÍFICAS

 OPEN ACCESS




CREATIVE COMMONS

DIME CUÁNTO CRECES Y TE DIRÉ CÓMO TE CUIDO, LANGOSTAS ESPINOSAS EN SINALOA


*TELL ME HOW MUCH YOU GROW AND I'LL TELL YOU
HOW I TAKE CARE OF YOU, SPINY LOCUSTS IN SINALOA*

MC. JENNIFER ZOE BORREGO DURÁN

 0000-0002-9600-7711


jennifer_facimar@uas.edu.mx

DR. JOSÉ ADÁN FÉLIX ORTIZ

 0000-0001-9511-9108


feocabo@uas.edu.mx

DR. JORGE PAYÁN ALEJO

 0000-0003-4636-0274


jorge.payan.facimar@uas.edu.mx

DR. RAÚL PÉREZ GONZÁLEZ

 0000-0001-6596-4685

raulp@uas.edu.mx

DR. MARTIN IGNACIO BORREGO

 0000-0002-5912-621X

maribo@uas.edu.mx

Recibido: 06 de junio de 2024.

Aceptado: 25 de octubre de 2024.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir igual (CC BY-NC-SA 4.0), que permite compartir y adaptar siempre que se cite adecuadamente la obra, no se utilice con fines comerciales y se comparta bajo las mismas condiciones que el original.

DIME CUÁNTO CRECES Y TE DIRÉ CÓMO TE CUIDO, LANGOSTAS ESPINOSAS EN SINALOA

*TELL ME HOW MUCH YOU GROW AND I'LL TELL YOU
HOW I TAKE CARE OF YOU, SPINY LOBSTER IN SINALOA*

RESUMEN

La langosta, un manjar codiciado en restaurantes, esconde una historia fascinante que va más allá de su sabor exquisito. Estos crustáceos tienen un ciclo de vida largo y muy complejo, alcanzando una edad mínima de 4 a 12 años antes de llegar a nuestros platos. Este viaje comienza con sus larvas flotando en el mar durante meses, hasta que se transforman en juveniles y finalmente alcanzan la adultez. Las langostas desempeñan un papel decisivo como depredador intermediario en los ecosistemas marinos, manteniendo el equilibrio en la cadena alimentaria al depredar otras especies y ser a su vez presa de animales más grandes. Además, sirven como hábitat para diversas especies marinas. Sin embargo, gestionar su pesca de manera responsable y sostenible es un desafío, especialmente ante la falta de información precisa sobre la salud de sus poblaciones. Investigaciones recientes han desarrollado métodos innovadores para determinar su edad, como el análisis de marcas de crecimiento en sus ojos y estómago. Asimismo, se han propuesto alternativas para garantizar la sostenibilidad de la pesca, como ajustar las medidas de captura mínima y utilizar métodos de evaluación de poblaciones. Estos esfuerzos son fundamentales para asegurar la conservación de las langostas y su papel vital en los ecosistemas marinos para las generaciones futuras.

Palabras clave: Langosta, Ecosistemas marinos, Pesca Sostenible, Preservación.

ABSTRACT

Lobster, a prized delicacy in restaurants worldwide, holds a fascinating story beyond its gourmet appeal. These crustaceans have a lengthy and intricate life cycle, taking 4 to 12 years to mature before reaching our plates. Their journey begins as larvae drifting in the ocean for months before developing into juveniles and eventually becoming adults. Lobsters are vital intermediate predators in marine ecosystems, maintaining balance within the food chain by preying on smaller species and serving as prey for larger animals. Additionally, they provide habitats for various marine organisms. The sustainable management of lobster fisheries presents a significant challenge, particularly due to gaps in reliable data on population health. Recent research has pioneered innovative techniques to estimate lobster age, such as analyzing growth marks in their eyes and stomachs. Furthermore, alternative strategies, including adjusting minimum catch sizes and employing advanced stock assessment methods, have been proposed to promote sustainability. These initiatives are crucial to preserving lobster populations and safeguarding their essential ecological roles for future generations.

Keywords: Lobster, Marine ecosystems, Sustainable fisheries, Preservation.

LA EDAD OCULTA EN EL PLATO

¿Alguna vez te has preguntado cuántos años tiene la preciada langosta que te sirven en un restaurante? Es curioso, porque pocas veces nos detenemos a reflexionar sobre la edad de lo que estamos a punto de comer. Sin embargo, la respuesta puede ser increíble e importante para el cuidado de la naturaleza. La langosta espinosa como el marisco más cotizado a nivel mundial (Phillips y Kittaka, 2008) es un animal perteneciente a los crustáceos que vive en zonas rocosas cercanas a las costas de los mares tropicales y templados alrededor del mundo. El cuerpo de estos organismos está compuesto por 10 patas, grandes antenas (Álvarez et al, 2014) (Figura 1) y colores vibrantes. Si bien, la edad exacta que puede llegar a vivir una langosta es incierta, se ha descubierto que las langostas que llegan al plato de los consumidores tienen alrededor de 4 a 12 años (Borrego-Durán, 2022), y es que es increíble la travesía de éstas a lo largo de su complejo ciclo de vida y todo lo que tiene que pasar para ser degustada.



Figura 1.

Cuerpo de langosta espinosa Panulirus inflatus. Fotografía tomada por Jennifer Zoe Borrego Durán.

En este artículo se aborda la importancia de la langosta espinosa y como la ciencia y la gestión responsable pueden garantizarnos la conservación de este tipo de recurso marino para las generaciones futuras.

TRAZANDO EL VIAJE DE LA LANGOSTA

Todo empieza cuando de los huevos sale una larva (filosoma) que se queda flotando de 6 a 11 meses en la superficie del agua a merced del vaivén de las olas del mar. Esta pequeña larva sin coloración y visiblemente transparente aún no tiene la forma convencional de una langosta. Al pasar este tiempo (6 a 11 meses) cambia de forma (puerúlo) adoptando una apariencia más parecida a la langosta adulta, aunque aún sin color, adquiere la capacidad de nadar para moverse al fondo del mar, y posteriormente convertirse en una langosta juvenil. En esta fase de su vida, la langosta permanece en el fondo de dos a cuatro años, tiempo suficiente para convertirse en todo un adulto (Phillips et al., 2013) (Figura 2).

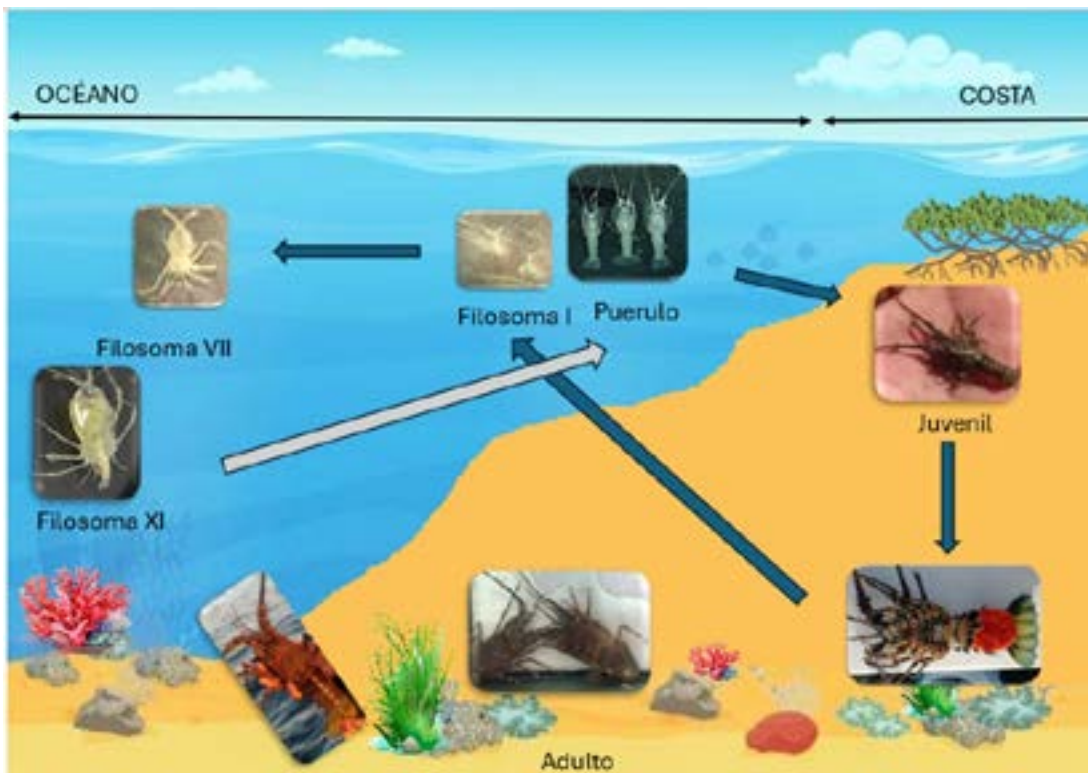


Figura 2.
 Ciclo de vida de la langosta espinosa *Panulirus sp.* Elaborada por Jennifer Zoe Borrero Durán. 4 de junio de 2024.

TESOROS DEL MAR, EL PAPEL ECOLÓGICO DE LAS LANGOSTAS ESPINOSAS

Si bien es indiscutible el buen sabor que tienen las langostas, es importante mencionar todos los beneficios que aportan estos organismos en la naturaleza. Las langostas son los principales depredadores de varias especies que viven en el fondo del mar como caracoles, almejas y erizos, pero, también pueden ser presas de animales más grandes como tiburones, tortugas y peces. Entonces, la langosta es un organismo intermediario en la trama trófica, es decir, puede comer y ser comido, conectando la energía en los niveles bajos y altos de la “trama trófica” (Hay, 2010). Imaginemos a la “trama trófica” como una cadena gigante de comida en la naturaleza donde los organismos se comen entre sí para obtener energía y nutrientes.

Por otro lado, las langostas espinosas pueden servir como hogar (basibionte) para que otras especies marinas (epibiontes) vivan sobre de ella. Esta relación tan estrecha, a menudo resulta beneficiosa para los epibiontes debido a que su basibionte puede aportarle protección contra depredadores, les ayuda a distribuirse y dispersarse por diferentes zonas en el amplio mar. Pero aquí no acaba todo, también el basibionte, en este caso la langosta, puede ser beneficiado por los inquilinos que viven sobre su rígido caparazón. Por ejemplo, los epibiontes en ocasiones recubren gran parte de la superficie confiriéndole colores que pueden servir como camuflaje contra depredadores. Por eso, investigadores como el Dr. Bruce Phillips de la Universidad de Curtin, Australia, sugieren que se deben seguir haciendo más estudios acerca de la importancia ecológica que tiene la langosta espinosa debido al papel tan importante que cumple en los ecosistemas marinos.

MÉTODOS INNOVADORES PARA DETERMINAR LA EDAD

En términos de pesca responsable y sostenible, es decir, cuidar a las especies para que sean aprovechadas por generaciones futuras, es recomendable capturar solo a las especies que se reprodujeron en al menos una ocasión. Por ello, saber la edad y el crecimiento de los organismos acuáticos es indispensable para una buena gestión de las especies. En el caso de los peces, sus vértebras, otolitos y escamas son testigos silenciosos del paso de los años, ya que los anillos de crecimiento presentes en ellas, como los anillos de un árbol, nos ofrecen un registro histórico de la vida del pez. Al contar estos anillos como si fueran páginas de diario, los científicos pueden revelar la edad del pez y como se ha desarrollado a lo largo del tiempo.

Esto nos abre una ventana maravillosa para comprender un poco más la vida bajo el mar y saber cómo cuidarla. Sin embargo, ¿cómo se calcula la edad de un animal sin escamas ni vértebras, como la langosta? Este desafío representó un problema durante mucho tiempo, ya que las medidas tradicionalmente utilizadas, como la talla y el peso, no resultaban fiables para determinar con precisión la edad de estos crustáceos. Esto generaba errores al intentar conocer su verdadera edad. En 2011, Leland, investigador del Centro Nacional de Ciencias Marinas en Australia, realizó un descubrimiento clave: tanto en los ojos como en una estructura del estómago de los crustáceos llamada “molino gástrico” (Fig. 3), se registran marcas de crecimiento similares a las observadas en las vértebras o escamas de los peces. Este hallazgo marcó un antes y un después en el estudio de la edad de estos animales.



Figura 3.
 Estómago y ojos de langosta espinosa *Panulirus gracilis*. Fotografías tomadas por Ian Gandhi Rodríguez López.

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD DE LA PESCA

La pesquería de la langosta espinosa (Figura 4) es de las más importantes en Sinaloa (Pérez-González, 2011) debido a que anualmente se generan aproximadamente un millón de pesos mexicanos, posicionándola en el 7mo lugar de importancia económica. Sin embargo, organismos gubernamentales en México consideran que esta pesquería está aprovechada al máximo (DOF 2018), a pesar de ello, es alarmante que el estado de salud de la población de langosta sea totalmente desconocido. Además, la ausencia de información

detallada sobre los viajes de pesca de la langosta dificulta determinar cuántos individuos forman parte de la población aprovechable para su captura. Para abordar este desafío, los científicos han desarrollado métodos que permiten evaluar el tamaño de la población utilizando datos de captura. Un ejemplo es el método conocido como “CMSY”, el cual ha sido empleado en diversas regiones del mundo para evaluar el estado de salud de las poblaciones de animales marinos.



Figura 4.
 Pesquería de langosta espinosa en Mazatlán, Sinaloa. Fotografías tomadas por Jennifer Zoe Borrego Durán.

Respetar la talla mínima de captura es fundamental para garantizar la sostenibilidad de la pesca de langosta. Sin embargo, se ha identificado una discrepancia entre la talla mínima permitida y la talla a la que las langostas alcanzan su madurez sexual. Esto ha impulsado la búsqueda de alternativas, como la implementación de métodos para determinar la talla óptima de captura. Este enfoque permite maximizar el aprovechamiento de la especie mientras se preserva la salud y estabilidad de su población.

CONCLUSIÓN

De este modo, conocer lo esencial sobre un animal, su ciclo de vida y cómo interactúa con otros organismos resulta clave para entender la importancia que los animales marinos tienen en los ecosistemas y el cuidado que merecen. Además, tener en cuenta que la ciencia y la buena gestión pueden ayudarnos a esclarecer el estado de salud de las poblaciones, la cual puede pasar desatendida por la comunidad científica.

Sin embargo, gracias a los avances científicos y a la creciente preocupación por la conservación de las especies animales en el mundo, se destaca la importancia de continuar realizando este tipo de estudios. Estos análisis integran múltiples factores que influyen en las pesquerías, y confiamos en que, mediante la colaboración entre científicos y estudiantes de diversas disciplinas, será posible encontrar soluciones efectivas a problemas de esta naturaleza.

REFERENCIAS

- Álvarez, F., Villalobos, J. L., Hendrickx, M. E., Escobar-Briones, E., Rodríguez-Almaraz, G., & Campos, E. (2014). Biodiversidad de crustáceos decápodos (Crustacea: Decapoda) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85(1), 208–219. <https://doi.org/10.7550/rmb.38758>
- Borrego-Durán, J. Z. (2022). *Edad y crecimiento en langosta Panulirus gracilis (Crustacea: Decapoda) por medio de estructuras calcificadas* (Tesis de maestría). Facultad de Ciencias de Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa, México.
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2018). Norma Oficial Mexicana NOM-006-SAG/PESC-2018, para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California.
- Hay, M. E. (2010). Crustaceans as powerful models in aquatic chemical ecology. En *Chemical communication in crustaceans* (pp. 41–62). Springer New York.
- Pérez-González, R. (2011). Catch composition of the spiny lobster *Panulirus gracilis* (Decapoda: Palinuridae) off the western coast of Mexico. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 39(2), 225–235. <https://doi.org/10.3856/vol39-issue2-fulltext-4>
- Phillips, B. F., Melville-Smith, R., Kay, M. C., & Vega-Velázquez, A. (2013). *Panulirus* species. En *Lobsters: Biology, management, aquaculture and fisheries* (Capítulo 10). Wiley Online Library. <https://doi.org/10.1002/9781118517444.ch10>
- Phillips, B. F., & Kittaka, J. (2008). Introduction: Ecology and fishery biology of spiny lobsters. En *Spiny lobsters: Fisheries and culture* (Capítulo 1). Wiley Online Library. <https://doi.org/10.1002/9780470698808.ch>