

Del mar a la mesa

La captura comercial de la cucaracha de mar *Chiton articulatus* en la Bahía de Acapulco, Guerrero

Recursos Naturales y Sociedad, 2024. Vol. 10 (Especial): 107-122. <https://doi.org/10.18846/renaysoc.2024.10.10.02.0008>

Carlos Valencia-Cayetano¹, Juana López-Martínez², Jesús Guadalupe Padilla-Serrato^{1,3},
Rafael Flores-Garza¹, Sergio García-Ibáñez¹, Alfredo Méndez-Bahena⁴

¹ Facultad de Ecología Marina (FEM), Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), Acapulco, Guerrero, México.

² Centro de investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. (CIBNOR), Guaymas, Sonora.

³ Programa de Investigadoras e Investigadores por México, Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), Ciudad de México, México.

⁴ Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), Chilpancingo, Guerrero, México.

*Autor de correspondencia: jlopez04@cibnor.mx





Resumen

Los moluscos tienen una larga historia de explotación por parte de los humanos y los quitones recientemente figuran en las capturas. Aquí exploramos el uso de quitones por parte de los humanos, comenzando con actividades complementarias a la dieta, hasta su utilización con fines comerciales. Se destaca el potencial pesquero del aprovechamiento del *Chiton articulatus* en México. La especie *C. articulatus* conocida como “cucaracha de mar” o “lengua de perro” vive en la zona intermareal rocosa y es endémica del Océano Pacífico tropical de México. Hasta la fecha, su recolección es una actividad informal utilizada para complementar los ingresos de los usuarios. La captura se realiza a mano a lo largo las costas rocosas usando una varilla metálica para desprender a los organismos. El pie del quitón (que es la parte lista para comer) se utiliza a menudo

para autoconsumo y carnada, aunque existen pequeños canales de comercialización, principalmente en Acapulco, México. Debido a su carácter informal, su captura no se registra y es difícil dar seguimiento a su desarrollo, por lo que el estatus de las poblaciones de la especie se desconoce, sin embargo, se destaca su importancia económica, social y cultural en Acapulco, Guerrero, México.

Palabras clave: Pesca artesanal, Pesca de moluscos, Explotación humana, Quitón

Abstract

Mollusks have a long history of exploitation by humans and chitons have recently figured in the harvest. Here we explore the use of chitons by humans, from dietary supplementary activities to commercial use. The fishing potential of *Chiton articulatus* in Mexico is highlighted. The species *C. articulatus* known as “sea cockroach” or “dog’s

tongue” occurs in the rocky intertidal zone and is endemic to the tropical Pacific Ocean of Mexico. To date, its harvest is an informal activity used to supplement the income of users. Harvesting is done by hand along the rocky shores using a metal rod to detach the organisms. The foot of the chiton (which is the ready-to-eat part) is often used for self-consumption and bait, although there are small marketing channels, mainly in Acapulco, Mexico. Due to its informal nature, its capture is not recorded, and it is difficult to monitor its development, so the status of the species’ populations is unknown, however, its economic, social, and cultural importance in Acapulco, Guerrero, Mexico, is highlighted.

Keyword: Traditional fisheries, Mollusc fishing, Human exploitation, Chiton

Introducción

Desde tiempos inmemoriales, los humanos hemos encontrado en los moluscos mucha utilidad y versatilidad. No solo han sido importantes herramientas para nosotros, transformándose en anzuelos, cinceles o cuchillos, sino que también han adquirido roles más artísticos, como ser piezas en la creación de joyas o en la fabricación de instrumentos musicales (Allen, 2017).

Pero su mayor contribución sin duda ha sido a nuestra dieta.

Muchos moluscos son una fuente nutritiva y fácil de recolectar, convirtiéndose en un manjar que ha deleitado nuestros paladares desde tiempos antiguos. Su abundancia y valor nutricional han hecho que ellos sean un alimento básico para muchas comunidades, además de ser protagonistas en platos de alta cocina y productos de venta comercial.

Los moluscos son animales acuáticos o terrestres, de cuerpo blando, generalmente dentro de una o dos conchas que los protege y poseen un pie muscular que les permite la locomoción.

Los moluscos acuáticos son parte importante de las comunidades costeras alrededor del mundo. Ya sea en aguas cálidas tropicales o en las frescas aguas templadas, estos organismos tanto de agua salada como dulce se presentan en una gran variedad de formas y tamaños. Podemos conocer a algunos, como los bivalvos (piensa en las almejas y ostras), los gasterópodos (como los caracoles) y los cefalópodos (piensa en pulpos y calamares). Pero hay otros que quizás son menos familiares como los escafópodos y poliplacóforos o quitones (Brusca y Brusca, 2003).

Pero ¿Alguna vez has oído hablar de los quitones? es posible que no, ya que estos suelen ser los menos famosos que el resto de los moluscos. Los quitones pertenecen a un grupo muy especial, los poliplacóforos (Clase Polyplacophora), un nombre que literalmente significa “portadores de muchas placas”. ¿Y qué

los hace tan especiales? son de los moluscos más primitivos y existen más de 1,000 especies, sin contar las que ya se han extinguido (MolluscaBase, 2023; Schwabe, 2005). A diferencia de otros moluscos, los quitones llevan una serie de valvas o conchas, normalmente ocho, cada una sobre la otra, unidas a un fuerte cinturón, que en conjunto forman una armadura protectora. Pero bajo esa armadura de valvas, justo en la parte inferior, está el pie del quitón, un órgano que les ayuda a moverse (Figura 1).

Hoy en día, hay especies de quitones que viven exclusivamente en el mar.

Puedes encontrarlos en cualquier lugar, desde las aguas turbulentas donde las olas rompen con fuerza, hasta las profundidades del océano donde no hay mucha luz, a más de 4,000 m bajo la superficie (Sigwart, 2009), incluso en fuentes hidrotermales profundas (Sigwart y Chen, 2018). Algunos quitones pueden sobrevivir fuera del agua por periodos de tiempo



y existen especies en aguas frías y otras de climas más cálidos y tropical, e incluso existen quitones en la Antártida (Aldea *et al.*, 2013). Tienen memoria de dónde han habitado y en qué zonas ha habido alimento suficiente, si llegan a apartarse mucho de su hogar, pueden regresar mediante el reconocimiento táctil de las superficies y por rastros químicos (Hulings, 1991; Montecinos *et al.*, 2020).

cosa que la marea les traiga (es decir omnívoros), como los restos de las maderas en las profundidades (Sigwart y Schwabe, 2017). Aun así, algunos quitones prefieren “cazar” su alimento, convirtiéndose en depredadores de criaturas marinas pequeñas como los camarones y peces muy pequeños.

Imagina por un momento la franja de tierra y rocas que se encuentra con el mar, este pequeño, pero no menos importante límite que separa a estos dos grandes reinos. En este lugar, llamado zona intermareal rocosa, es donde las olas tienen un vaivén constante y los rayos del sol se sienten con todo su esplendor. Aunque pueda parecer un lugar desafiante para vivir, aquí es donde la mayoría de los quitones viven.

Estos moluscos no solamente sobreviven aquí, sino que prosperan en estas condiciones. Como si se tratara de pequeñas ciudades, los quitones se agregan en

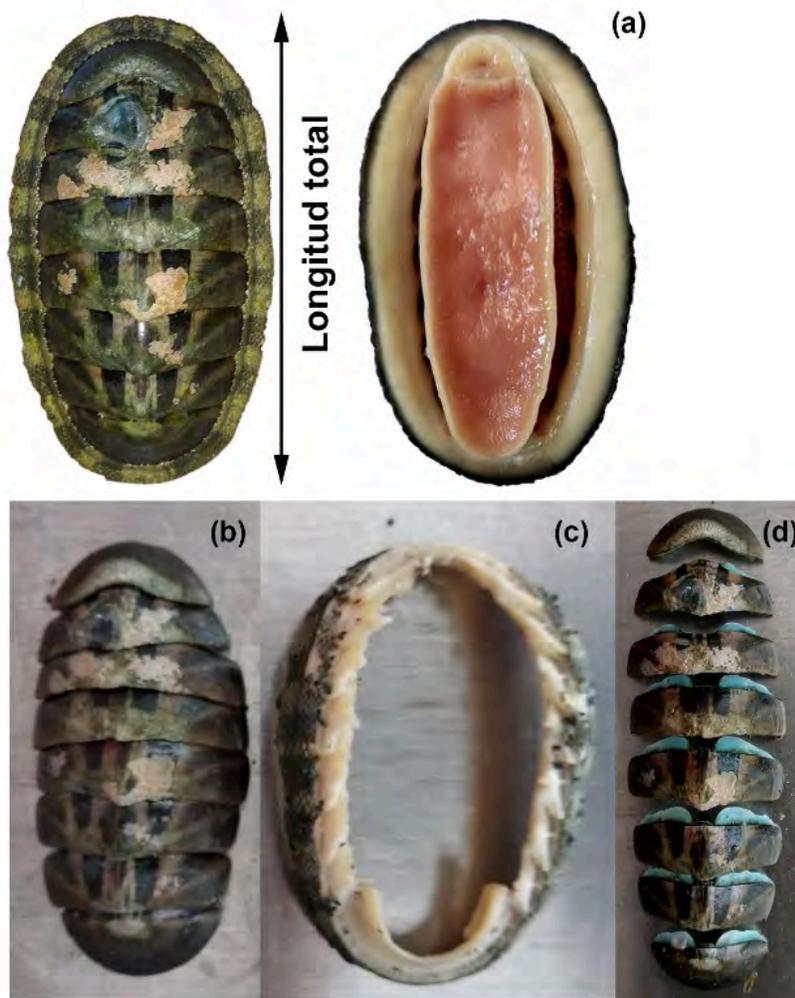


Figura 1. Ejemplar de quitón, específicamente la cucaracha de mar (*Chiton articulatus*). (a) Esta es una vista completa y el músculo de su pie, (b) Una mirada de su armadura natural, conocida también como escleritoma, es decir el conjunto de todas las valvas del quitón, (c) el cinturón de su manto, y (d) cada una de las valvas que conforman su resistente concha.

¿Qué comen? la mayoría les gustan las algas marinas y bacterias, por lo que son principalmente herbívoros, hay algunos que son más bien oportunistas, comiendo cualquier

grandes grupos (llamado comportamiento gregario) creando grandes colonias de conchas sobre las rocas. Utilizan el músculo de su pie, como si fuera una ventosa, para adherirse a las rocas y desplazarse por ellas. Así, a pesar de la embestida constante de las olas y el abrazador sol, los quitones han convertido la zona intermareal en su hogar.

¿Sabías que todos los quitones que viven en la zona intermareal son un poco como vampiros? Aunque parezca extraño, estos moluscos tienen una aversión a la luz del sol, lo que los científicos llaman “fototropismo negativo”. Durante el día buscan rincones oscuros y se esconden bajo rocas, lejos de la luz solar. Pero cuando cae la noche, salen a explorar en busca de alimento y es cuando realmente se hacen visibles.

¿Y qué pasa si alguien los desprende o una ola los arranca de su roca? --Bueno, los quitones tienen una estrategia muy astuta: se enrollan hasta

formar una pequeña esfera, como un erizo marino. Esta forma de defensa les permite proteger su parte vulnerable, el pie, y dejar expuesto su gran armadura de placas.

Quizás lo más sorprendente de todo, es que estos moluscos no solo son impresionantes por su resistencia y adaptabilidad a muchos hábitats costeros, sino también porque desempeñan un papel culinario en ciertas culturas. En algunas partes del mundo son recolectados y preparados en una gran variedad de platillos. Su sabor y textura los han convertido en una tradición gastronómica en varios lugares actuales e históricos.

Los quitones como alimento: desde el pasado hasta el futuro

Desde tiempos prehistóricos, los quitones han sido alimento básico de diferentes culturas, y hasta el día de hoy en ciertas partes del mundo continúan siendo una fuente de alimento importante. Quizás el mejor ejemplo de esto lo encontramos en las islas Marquesas de la Polinesia Francesa, donde las especies de quitones *Acanthopleura gemmata* y *Chiton marquesanus* son parte de la dieta local, utilizadas por los habitantes de la isla desde tiempos inmemorables. Los quitones se preparaban y se preparan actualmente de varias formas: se pueden consumir crudos con un toque de lima, o cocidos directamente al fuego como si fueran un asado o hervidos (Traversat *et al.*, 2021). Pero el legado gastronómico no se limita a la Polinesia Francesa. En San Salvador, una de las islas del archipiélago de las Bahamas, en la isla de San Martín, ubicada en el Mar Caribe, encontramos pruebas arqueológicas de que los quitones eran un alimento esencial durante la época precolombina. Los restos encontrados pertenecen a las especies *Chiton tuberculatus* y *Acanthopleura granulata*, revelando un vínculo entre estos quitones y los habitantes de las islas (Blick, 2007; Serrand y Bonnissent, 2002).

De igual manera, se consumen en muchas islas del Caribe, incluyendo Trinidad, Tobago, Bahamas, St. Maarten, Aruba,



Bonaire, Anguila y Barbados, así como en las Bermudas son consumidos y en países como México, Colombia, EE. UU. y Venezuela, donde son apreciados para preparar ceviches y otros platillos.

Incluso en la antigua cultura mexicana, las conchas de los quitones se han hallado en templos sagrados, lo que apunta a un posible uso ceremonial (López *et al.*, 2012; Velázquez *et al.*, 2017). Y si nos desplazamos al Caribe durante los siglos XVIII y XIX, bajo los sistemas de esclavitud, las personas recurrieron a los moluscos en particular los quitones y almejas, como fuente de alimento crucial para sobrevivir. Estas prácticas han perdurado hasta el día de hoy, siendo estos moluscos aún un componente importante en la dieta local (Kelly y Wallman, 2014). Estos hallazgos muestran que los quitones han sido parte importante de la dieta humana desde hace siglos, jugando un papel vital en las dietas de diversas culturas alrededor del mundo.

En la actualidad, algunas especies de quitones no solo se usan para autoconsumo, sino que también son un próspero negocio. Hay grupos de pescadores que se dedican a su captura y comercialización.

Pero, seguramente hasta este punto te estás preguntando, ¿Qué parte de los quitones se come? La respuesta es simple: el músculo de su pie (Figura 1), que es el ingrediente principal de diversos platillos, algunos de ellos con mucha tradición.

Un ejemplo muy llamativo de esto está en Canadá, hogar del quitón más grande que se conoce, que puede llegar a medir hasta 30 cm de largo. Su nombre científico es *Cryptochiton stelleri* (Figura 2), pero localmente se le conoce como Gumboot o quitón de cuero, por la textura de su carne (Drury, 1985). Hoy en día,



Figura 2. Ejemplar de *Cryptochiton stelleri*. Actualmente el mayor representante en tamaño de los quitones. Foto: jamesjarrett00, disponible en: <https://www.naturalista.mx/observations/87208397>.

este quitón enorme es una delicia para los nativos de Canadá, que también disfrutaban otra especie de quitón: *Katherina tunicata* (Croes, 2015). Ambas especies no solo son reconocidas por su sabor, sino también porque son buenas fuentes de nutrientes esenciales, tales como proteínas, vitaminas, minerales y grasas saludables, en comparación con las recomendaciones dietéticas diarias. Por ejemplo, los quitones contienen aproximadamente dos

tercios de la cantidad diaria recomendada de hierro, así como casi una cuarta parte de las cantidades recomendadas de vitamina A, riboflavina (Vitamina B2) y niacina (Vitamina B3). Además, ofrecen casi la mitad de la proteína que necesitamos al día y una octava parte del calcio recomendado (Drury, 1985). De hecho, ambas especies son consideradas un platillo especial en celebraciones y banquetes (Salomon *et al.*, 2007).

Sin embargo, Canadá no es el único lugar donde se disfrutan de los quitones. En Nicaragua, por ejemplo, también se comercializan. Allí, una especie particular, *Chiton stokesi* es muy apreciada. Los pescadores aprovechan las noches de marea baja para recolectar estos moluscos de la zona intermareal, luego, los pies de estos quitones se venden en los mercados locales, donde son muy buscados por su sabor único (MacKenzie y López, 1997).

Viajando más al sur, en las islas Galápagos, Ecuador,

encontramos otras dos especies de quitones *Radsia goodallii* y *Radsia sulcatus*, cuyo músculo del pie es altamente valorado.

De hecho, con estos quitones se preparan deliciosos platillos conocidos localmente como “Ceviches de canchalagua” (Herrera *et al.*, 2003).

Además, en Chile, los quitones tienen un nombre peculiar, se les conoce como “apretadores”. Al igual que en otros países, aquí forman parte de la gastronomía local, sirviendo como alimento de autoconsumo o como carnada para pescar (Osorio-Ruiz, 2002). Y si viajamos hasta Sudáfrica, descubriremos que los quitones no solo se disfrutan en la cocina, ahí, estas criaturas marinas se envuelven en un halo de misterio y se les atribuyen propiedades mágico-medicinales (Herbert *et al.*, 2003).

Así, desde Canadá hasta Sudáfrica, pasando por Nicaragua, Ecuador y Chile, los quitones han demostrado ser mucho más que un simple habitante del mar, son un alimento nutritivo, una herramienta de pesca, e incluso un elemento mágico.

Estos estudios destacan la riqueza cultural que rodea a estos modestos moluscos y la diversidad de formas en que diferentes culturas han interactuado y continúan interactuando con ellos.

La cucaracha de mar: *Chiton articulatus*

En México encontramos una especie de quitón con un nombre particularmente curioso: “cucaracha de mar”. Científicamente conocida como *Chiton articulatus*, este quitón ha ganado su apodo por su semejanza con una cucaracha.

Aunque también es llamado como “lengua de perro”, ya que sus pies tienen un color y forma que recuerdan la lengua de un perro.

En México, este quitón es más que un simple habitante de la zona intermareal rocosa. Actualmente, la cucaracha de mar es un alimento básico en algunas comunidades costeras y recientemente se ha comenzado a recolectar con fines comerciales en algunas regiones del Océano Pacífico mexicano.



Su captura recientemente se encuentra regulada por un conjunto de reglas oficiales que están incorporadas en la Carta Nacional de Pesquera (DOF, 2023), el cual es el instrumento normativo oficialmente reconocido por la Ley de Pesca y Acuicultura Sustentable en México. Lo cual es un poco como las reglas del juego, para garantizar un juego justo. En otras palabras, trabajan para mantener un equilibrio y asegurarse de que la cucaracha de mar se utilice de manera sostenible.

Este quitón también es fuente de nutrientes esenciales. Se ha encontrado que sus músculos son ricos en proteínas y bajo contenido de grasas. Además, de que presentan cantidades decentes de varios minerales como sodio, potasio, cobre, hierro, zinc, calcio y magnesio (Melo *et al.*, 2011).

La cucaracha de mar solo vive en el Pacífico tropical mexicano (lo que significa que vive y está restringida desde la región entre Sinaloa y Oaxaca, México) y lleva a cabo un papel importante en su ecosistema. Vive en la zona del intermareal rocoso, justo donde las olas rompen contra las rocas y aquí llega a crecer hasta unos 9 cm, aunque hay registros históricos de especímenes que han llegado a alcanzar 11 cm.

Este quitón, se alimenta de algas microscópicas, algas macroscópicas y materia orgánica. Pero la cucaracha de mar no está sola en su hábitat, sus valvas albergan a otros moluscos, algas y varios tipos de organismos incrustantes, conocidos en biología como organismos epibiontes (Álvarez-Cerrillo *et al.*, 2021). Por lo tanto, los quitones desempeñan un papel ecológico fundamental en los ecosistemas del intermareal rocoso.

La cucaracha de mar a su vez tiene depredadores, es presa de un caracol marino conocido como “caracol del tinte” o “caracol púrpura pansa” (nombre científico: *Plicopurpura columellaris*).

Esta especie es culturalmente importante para los pueblos indígenas del Estado mexicano de Oaxaca, cuyo tinte ha sido empleado para teñir prendas de vestir con alto valor cultural

que han recorrido el mundo en bordados sobre algodón o en lana tejida en telar de cintura. Esta especie está sujeta a protección especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y listado entre las 372 especies prioritarias para México debido a su importancia ecológica y cultural. Así, aunque a primera vista la cucaracha de mar puede parecer un simple habitante más de la zona intermareal, en realidad es un protagonista importante en la compleja trama de la vida marina.

Desde una perspectiva pesquera y económica, la cucaracha de mar es buscada por su pie musculoso, que se considera un exquisito manjar con supuestas propiedades afrodisíacas, lo que eleva su valor comercial. Este molusco es consumido principalmente en las regiones de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca (García-Ibáñez *et al.*, 2013; Holguín-Quiñones, 2006). Este manjar se utiliza para crear platos exquisitos como el de “Cucaracha de mar

a la mexicana”, o se incorpora directamente a los ceviches que se sirven en restaurantes locales (Figura 4). Además, se emplea como cebo para diferentes pesquerías y sus valvas son utilizadas en la confección de joyería y souvenirs artesanales, como pisapapeles y plumas, entre muchos otros productos.

Recientemente también se descubrió que, con el cinturón de su manto, se puede elaborar un hidrogel, con importantes aplicaciones en productos de biomedicina, agricultura, farmacéutica y cosmética (Çakmak *et al.*, 2022; Cruz, 2022).

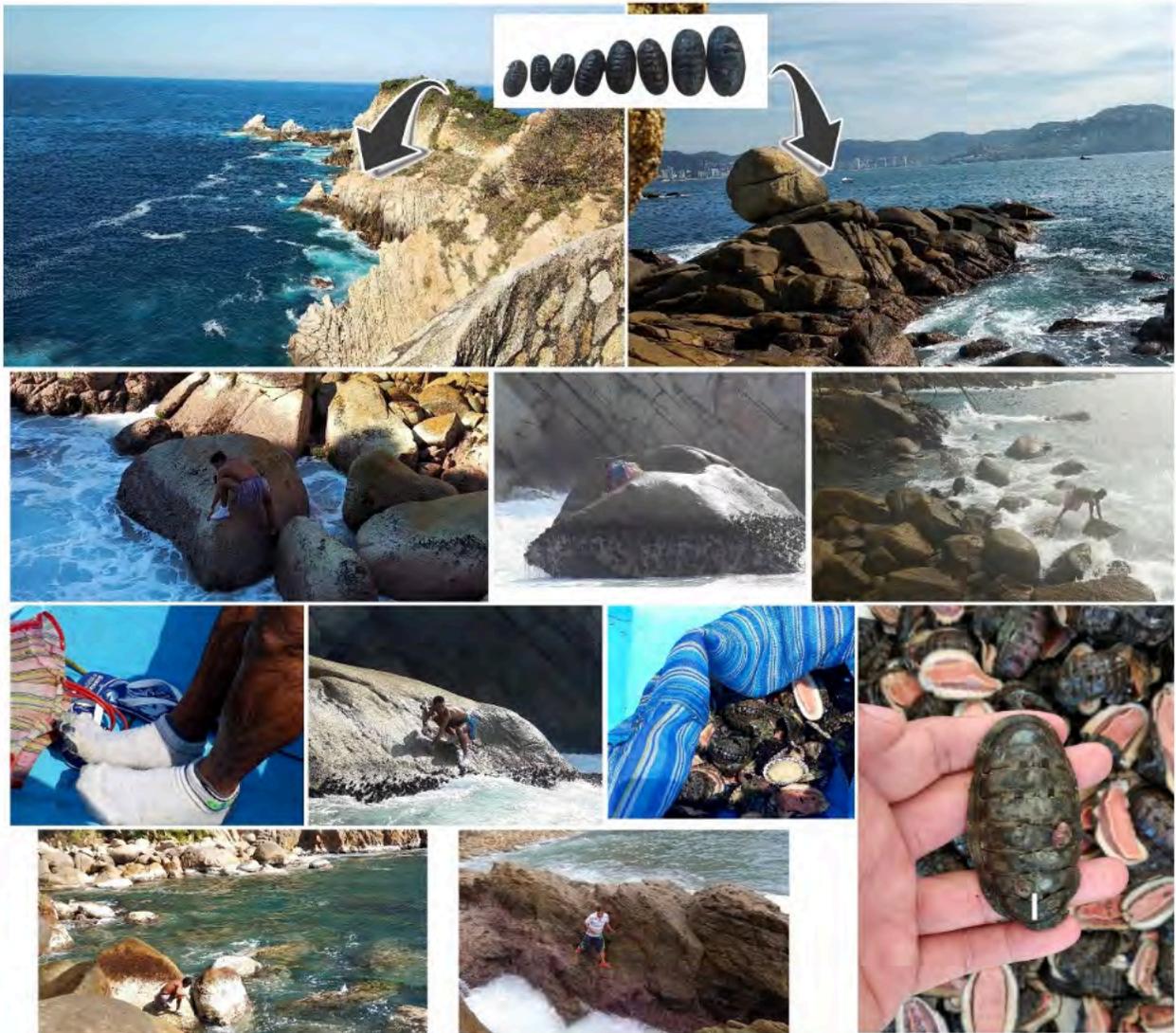


Figura 3. Zona intermareal de Acapulco, México. La recolección de *Chiton articulatus* por parte de cucaracheros. El collage representa la búsqueda diaria de organismos, recorriendo la franja del intermareal rocoso que se llena y vacía con las mareas. Fíjate en las simples telas que envuelven sus pies, que son su única protección mientras caminan sobre las rocas y resbaladizas costas.



Los cucaracheros de Acapulco: valor, riesgo y sostenibilidad.

La Bahía de Acapulco, Guerrero, se destaca como el principal lugar de captura y consumo de la cucaracha de mar (Valencia-Cayetano *et al.*, 2023). Aquí, los pescadores que se dedican a la captura de quitones son apodados “cucaracheros”. Aunque en la mayoría de los casos esta actividad constituye su ocupación secundaria, su compromiso con la captura de la cucaracha de mar es tal que les da su apodo. Para llevar a cabo la pesca, los cucaracheros emplean un utensilio compuesto por una varilla de metal con un extremo afilado en forma de espátula y un mango de goma (Olea-de la Cruz *et al.*, 2013). Utilizan esta varilla de metal para extraer a los organismos que se encuentran entre las rocas o grietas, perforándolos a través de sus valvas o despegándolos de las rocas (Figura 3).

Los cucaracheros se desplazan a los sitios de captura ya sea por tierra o en pequeñas embarcaciones, movidas por remos o motor. La elección del medio de transporte depende tanto de la proximidad del lugar de captura como de los costos asociados a cada uno. La recolección de los organismos se lleva a cabo manualmente, capturando a los quitones individualmente y los almacenan en bolsas de plástico que llevan colgadas a la cintura.

Esto no solo les permite maniobrar por la zona intermareal, sino que también mantiene a los quitones húmedos hasta finalizar su trabajo (Figura 3). En promedio, los cucaracheros dedican entre 3 y 4 horas al día a esta labor, generalmente empezando por la mañana y concluyendo al mediodía. Sin embargo, hay cucaracheros que prefieren trabajar por la noche, cuando las cucarachas de mar tienden a alimentarse en las rocas y son más vulnerables y fáciles de capturar.

La zona intermareal donde llevan a cabo principalmente sus actividades de pesca es un ambiente peligroso, por lo que los cucaracheros son exclusivamente hombres, dejando a las mujeres

la tarea de “desconchado” de los organismos, es decir, extraer el pie de su concha y preparar las comidas o platillos para su venta (Olea-De la Cruz *et al.*, 2013). Las ventas pueden realizarse directamente en la playa, con platillos que alcanzan un valor de entre 90 y 120 pesos por al menos 3 docenas de pies de cucaracha de mar. También se pueden vender directamente los músculos a los restaurantes locales en Acapulco, llegando a alcanzar valores por kilogramo de entre 600-800 pesos mexicanos; y estos los venden en platillos que rondan los 180-200 pesos mexicanos (Figura 4).

Los cucaracheros son altamente experimentados y poseen una formidable condición física necesaria para trabajar en la zona intermareal, lo que limita la cantidad de personas especializadas en la extracción. Representan una combinación de fuerza, resistencia y coordinación para mantenerse firmes en las rocas sin ser arrastrados por las olas

(Olea-de la Cruz *et al.*, 2013). Su única precaución de seguridad es cubrirse los pies con tejidos de algodón para prevenir accidentes por resbalones en las rocas cubiertas de algas.

Además, están constantemente alerta a las olas, para evitar ser volcados y golpeados contra ellas. En resumen, es una actividad de alto riesgo, lo que podría explicar los altos precios de los músculos de esta especie.



Figura 4. Instantáneas de las cucarachas de mar que se ofrecen directamente en las playas y restaurantes. Con sus músculos se elaboran los platillos mostrados.

La recolección de la cucaracha de mar representa una fuente de ingresos significativa para los cucaracheros. No obstante, en la Bahía de Acapulco, los cucaracheros no adoptan una estrategia de extracción que promueva un aprovechamiento sostenible. Hasta hace muy poco, la captura no contaba con un reconocimiento oficial por parte de ninguna autoridad pesquera. Por lo tanto, esta actividad se encontraba fuera de la regulación, lo que resultaba en la falta de estadísticas oficiales sobre su captura. Como consecuencia, no existen estadísticas oficiales sobre su captura



que pudieran contribuir a la elaboración de una propuesta de uso sostenible.

Discusión

Quitones: alimento, economía y conservación.

La interacción humana con los quitones proporciona un ejemplo de cómo las relaciones entre los sistemas culturales y naturales pueden interactuar (Blick, 2007; Kelly y Wallman, 2014). En México los quitones llevan años siendo utilizados como un platillo por sus habitantes, por lo que son importantes desde tres perspectivas: nutricional, cultural y económica (Melo *et al.*, 2011; Olea-de la Cruz *et al.*, 2013, Valencia-Cayetano *et al.*, 2023).

Desde la perspectiva nutricional, los quitones son verdaderas joyas llenas de proteínas y otros nutrientes esenciales (Drury *et al.*, 1985; Melo *et al.*, 2011). El consumo de la cucaracha de mar es un testimonio vivo de cómo este legado se mantiene, sobre todo en las áreas costeras del Pacífico mexicano. Culturalmente, los quitones desempeñan un papel más allá del plato. Los quitones no son solo un alimento, sino una parte integral de la vida cotidiana de estas comunidades (Valencia-Cayetano *et al.*, 2023). Su recolección y consumo están entrelazados con las tradiciones y costumbres locales, forjando un sentido de identidad y pertenencia. En la economía local, la cucaracha de mar se convierte en un preciado tesoro que ofrece sustento a los cucaracheros (García-Ibáñez *et al.*, 2013; Olea- de la Cruz *et al.*, 2013; Valencia-Cayetano *et al.*, 2023).

Consideraciones finales y conclusión

Para seguir disfrutando de la cucaracha de mar en nuestras mesas y su bella coraza en souvenir, es vital que tomemos medidas para proteger y manejar su recolección de manera efectiva. Es crucial resaltar que una medida legislativa reciente ha abordado

esta situación de manera significativa al incorporar esta especie en la Carta Nacional Pesquera de México. Esta inclusión marca un importante paso hacia la garantía de una recolección más sostenible y un manejo eficaz de la cucaracha de mar. Sin embargo, persiste un desafío considerable: el desconocimiento de su estatus poblacional. En otras palabras, aún carecemos de información suficiente sobre la cantidad de quitones que existen en la naturaleza. Conocer esto, podría garantizar una recolección más sostenible y un manejo más eficaz. Además, necesitamos conocer más sobre cómo la recolección de la cucaracha de mar afecta al medio ambiente.

Necesitamos más estudios que nos muestren cuál es el impacto ecológico de esta práctica. Finalmente, lo que descubrimos aquí es que debemos buscar un equilibrio entre nuestras tradiciones culturales y el respeto por los ecosistemas naturales, siendo esto muy importante para mantener las prácticas de

pesca y de dieta a través del tiempo. Si logramos mantener este equilibrio, podemos asegurar un futuro en el que la cucaracha de mar y otros moluscos sigan teniendo un papel vital en nuestras vidas.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad Autónoma de Guerrero, CVC es becario CONAHCYT No. de beca 792963, JPS pertenece al Programa de Investigadoras e Investigadores por México CONAHCYT, se agradece al proyecto PRONACE SEMARNAT-2017-2018-01-A3-S-77965.

Literatura citada

- Aldea, C., J.S. Troncoso, y F. J. García. 2003. Diversidad de poliplacóforos antárticos con especial énfasis en nuevos registros de las campañas Bentart. Avances en Ciencia Antártica Latinoamérica. Libro de resúmenes VII Congreso Latinoamericano de Ciencia Antártica. La Serena-Chile, 4 al 6 septiembre de 2013.
- Allen, M.J. (Ed.), 2017. *Molluscan in Archaeology: methods, approaches and applications*. Oxbow Books. Oxford, UK. 434 pp.
- Álvarez-Cerrillo, L.R., F. Benítez-Villalobos, S. García-Ibáñez y O.H. Avila-Poveda. 2021. *Biodiversity patterns of epibiotic invertebrates occupying an edible polyplacophoran across a latitudinal gradient of the Mexican Pacific*. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 545: e151644
- Blick, J.P. 2007. *Pre-Columbian impact on terrestrial, intertidal, and marine resources, San Salvador, Bahamas (AD 950–1500)*. Journal for Nature Conservation 15(3): 174-183.
- Brusca, R.C. y G.J. Brusca. 2003. Invertebrates. Sinauer Associates Incorporated. Sunderland, USA. 936 pp.
- Çakmak, E., B. Koc-Bilican, O.H. Avila-Poveda, T. Karaduman, D. Cansaran-Duman, S.T. Williams, y M. Kaya. 2022. *Discovery of protein-based natural hydrogel from the girdle of the 'sea cockroach' Chiton articulatus (Chitonida: Chitonidae)*. PeerJ 10: e13386
- Croes, D. R. 2015. *The undervalued black katy chitons (Katharina tunicata) as a shellfish resource on the northwest coast of North America*. Journal of Northwest Anthropology 49(1): 13–25.



- Cruz, F.A. 2022. *Descubren nuevas propiedades del “quitón” en programa de la Facimar*. En: <https://sonplayas.com/ciencia/descubren-nuevas-propiedades-del-quiton-en-programa-de-la-facimar/> (consultado 05/07/2023).
- DOF. 2023. Diario Oficial de la Federación. ACUERDO mediante el cual se da a conocer la Actualización de la Carta Nacional Pesquera. En: <https://www.gob.mx/inapesca/documentos/carta-nacional-pesquera-2023>. (consultado en 15/09/2023).
- Drury, H. M. 1985. *Nutrients in native foods of southeastern Alaska*. Journal of Ethnobiology 5(2): 87-100.
- García-Ibáñez, S., R. Flores-Garza, P. Flores-Rodríguez, J. Violante-González, A. Valdés-González, y F. G. Olea-de la Cruz. 2013. *Diagnostico pesquero Chiton articulatus (Mollusca: Polyplacophora) en Acapulco, México*. Revista de Biología Marina y Oceanografía. 48(2): 293–302.
- Herbert, D.G., M.L. Hammer, M. Mander, N. Mkhize y F. Prins. 2003. *Invertebrate animals as a component of the traditional medicine trade in KwaZulu-Natal, South Africa*. African invertebrates 44(2): 1–18.
- Herrera, A., R.H. Bustamante y S.A. Shepherd. 2003. *The fishery for endemic chitons in the Galapagos islands*. Noticias De Galápagos 62: 24–28.
- Holguín-Quiñones, O. E. 2006. *Moluscos bentónicos de interés económico y potencial de las costas de Michoacán, Colima y Jalisco, México*. pp. 121–130. En: Jiménez-Quirós, M.C. y E. Espino-Bar, (Eds.). Los recursos pesqueros y acuícolas de Jalisco, Colima y Michoacán. SAGARPA–INP–CRIP. Manzanillo, México. 622 pp.
- Hulings, N. C. 1991. *Activity patterns and homing of Acanthopleura gemmata (Blainville, 1825) (Mollusca: Polyplacophora) in the rocky intertidal of the Jordan Gulf of Aqaba*. The Nautilus 105(1): 16-25.
- Kelly, K.G. y D. Wallman, 2014. *Foodways of enslaved laborers on French west Indian plantations (18th-19th century)*. Afriques. Disponible en: <https://journals.openedition.org/afriques/1608#quotation>.
- López, L.L., B.X. Chávez, B. Zúñiga-Arellano, M.A. Aguirre y M.N. Valentin. 2012. *Un portal al inframundo ofrendas de animales sepultadas al pie del Templo Mayor de Tenochtitlan*. Estudios de Cultura Náhuatl 44: 9-40
- MacKenzie, Jr., C.L. y A. López. 1997. *Molluscan fisheries of Nicaragua*. pp. 19-32. En: MacKenzie Jr. CL, V. G. Burrell, A. Rosenfield y W. L. Hobart (Eds). The history, present condition, and future of the molluscan fisheries of North and Central America and Europe. Volume 2, Pacific Coast, and supplemental topics. NOA Technical Report NMFS 128. 217 pp.

- Melo, V., T. Quirino, S. Macín, M. García, C. Calvo y B. Miramontes. 2011. *The Chiton articulatus source of minerals for human health*. Emirates Journal of Food and Agriculture, 23(6): 490-494.
- MolluscaBase, 2023. World Register of Marine Species. En: <https://molluscabase.org/aphia.php?p=stats>. (consultado en 15/09/2023).
- Montecinos, C., R. Riera, y A. Brante. 2020. *Site fidelity and homing behaviour in the intertidal species Chiton granosus (Polyplacophora) (Frembly 1889)*. Journal of Sea Research 164: 101932
- Olea-de la Cruz, F.G., S. García-Ibáñez, R. Flores-Garza, P. Flores-Rodríguez y A. A. Rojas-Herrera. 2013. *Pesca, oferta y demanda de la cucaracha de mar Chiton articulatus (Mollusca: Polyplacophora) en aguas de la zona costera del estado de Guerrero, México*. Ciencia Pesquera 21(1): 69–81.
- Osorio-Ruiz, C. 2002. *Moluscos marinos en Chile, especies de importancia económica: guía para su identificación*. Facultad de Ciencias. Universidad de Chile. Santiago, Chile. pp. 211.
- Salomon, A.K., N.M. Tanape y H.P. Huntington. 2007. *Serial depletion of marine invertebrates leads to the decline of a strongly interacting grazer*. Ecological Applications 17(6): 1752–1770.
- Schwabe, E. 2005. *A catalogue of recent and fossil chitons (Mollusca: Polyplacophora) Addenda*. Novapex 6: 89-105
- Serrand, N., y D. Bonnissent. 2002. *Pre-Columbian preceramic shellfish consumption and shell tool production: shell remains from Orient Bay, Saint-Martin, northern Lesser Antilles*. pp. 29–39. En: Bar-Yosef Mayer (Ed.). Archeomalacology, molluscs in former environments of human behavior. 9th International Council for Zooarchaeology. Oxbow Books. Durham, Inglaterra. 184 pp.
- Sigwart, D.J y C. Chen. 2018. *A new deep water chiton (Mollusca: Polyplacophora) from hydrothermal vent ecosystems in the Okinawa Trough, Japan*. Zootaxa 4531(3): 430-436.
- Sigwart, D.J. 2009. *The deep-sea chiton Nierstraszella (Mollusca: Polyplacophora: Lepidopleurida) in the Indo-West Pacific: taxonomy, morphology and a bizarre ectosymbiont*. Journal of Natural History 43: (7-8): 447-468.
- Sigwart, J.D., y E. Schwabe. 2017. *Anatomy of the many feeding types in polyplacophoran molluscs*. Invertebrate Zoology 14(1): 205-216.
- Traversat, G., G. Molle, E. Conte y B. Salvat. 2021. *An archaeomalacological investigation of chitons on the Hane Dune site, Ua Huka, Marquesas Islands*. The Journal of Island and Coastal Archaeology 18(3): 475-497.
- Valencia-Cayetano, C., S. García-Ibáñez, O.H. Avila-Poveda, J.G. Padilla-Serrato, J. Violante-González y R. Flores-Garza. 2023. *Using a fisherman's harvest in Acapulco, México, to characterize population structure, allometry, and body condition in the edible intertidal mollusc Chiton articulatus (Chitonida: Chitonidae)*. Regional Studies in Marine Science 62: 102976.



Velázquez, C.A., A.B. Zúñiga y M.N. Valentín, 2017. *Los objetos de concha de las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*. Estudios de Cultura Náhuatl 54: 61-78.

Sometido: 6 de julio de 2023

Revisado: 13 de septiembre de 2023

Aceptado: 25 de septiembre de 2023

Editor asociado: Dr. Jony Ramiro Torres Velázquez

Diseño gráfico editorial: Lic. Gerardo Hernández