

-----Aspectos económicos del  
aprovechamiento de los huevos de parlama *Lepidochelys olivacea*  
(Eschscholtz, 1829): de las cuotas de conservación hacia la  
sostenibilidad

Economic aspects of the use of olive ridley eggs *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829): from conservation quotas towards sustainability

 Estefany J Ordoñez-Sayle  
Departamento de posgrado, Centro de Estudios del Mar y  
Acuicultura (Cema), Universidad de San Carlos de  
Guatemala (Usac), Guatemala  
ejosayle@gmail.com

Revista Científica (Instituto de Investigaciones  
Químicas y Biológicas. Facultad de Ciencias Químicas  
y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala)  
vol. 32, núm. 1, 2024  
Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala  
ISSN: 2070-8246  
ISSN-E: 2224-5545  
Periodicidad: Semestral  
[cientifica.revista@usac.edu.gt](mailto:cientifica.revista@usac.edu.gt)

Recepción: 03 Junio 2024  
Aprobación: 18 Julio 2024

DOI: <https://doi.org/10.54495/Rev.Cientifica.v32i1.358>

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/50/504929006/>

**Resumen:** En Guatemala, los huevos de tortuga parlama son aprovechados para su comercialización. El esquema de conservación se basa en un sistema de cuotas, en la que se establece que el 20% de los huevos recolectados deberán ser entregados a un tortugario registrado. Se estima que alrededor de 673,304 huevos son puestos por año en la Costa Pacífica con un valor en playa aproximado de Q1,124,869.00. En Guatemala, el aprovechamiento de huevos de tortuga funciona como un amortiguador clave en las economías de las comunidades.

En los últimos años, la compra de huevos por parte de los tortugarios ha aumentado. Estos criaderos, además de recibir la cuota de conservación, compran el resto de la carga de huevos del nido. Como resultado, el número de nidos plantados en los tortugarios también ha aumentado. Sin embargo, esto también ha provocado que haya un mercado mas grande para los huevos de tortuga. La venta de huevos se ha convertido en una fuente de ingresos muy exitosa con menos riesgo y costos que la pesca. Esto ha llevado a algunos pescadores artesanales a cambiar a la recolección de huevos como su actividad principal.

Es necesario evaluar los esquemas de conservación actuales y la efectividad de los incentivos de manera integral, tomando en cuenta impactos ambientales, rentabilidad y efectos sociales. El presente análisis aporta información útil para identificar la calidad de los incentivos, para poder reformar o eliminar los incentivos ineficientes o perversos, de manera que los escasos recursos de conservación se puedan invertir de la manera más efectiva.

**Palabras clave:** tortugas marinas, manejo, gestión, parlameros, economía, incentivos.

**Abstract:** In Guatemala, olive ridley sea turtle (*Lepidochelys olivacea*) eggs are harvested. The conservation scheme is based

on a quota system, which requires that 20% of the collected eggs be delivered to a registered turtle nursery. It is estimated that approximately 673,304 eggs are laid annually on the Pacific coast, with an approximate beach value of Q1,124,869.00. In Guatemala, the harvesting of turtle eggs serves as a key buffer in the economies of coastal communities. In recent years, the purchase of eggs by turtle nurseries has increased. These nurseries, in addition to receiving the conservation fee, buy the rest of the load of eggs from the nest. As a result, the number of planted nests in nurseries has also increased. However, this has also led to a larger market for turtle eggs. The sale of eggs has become a highly successful source of income, with fewer risks and costs than fishing. This has led some artisanal fishermen to switch to egg collection as their main activity.

This analysis provides useful information for identifying the quality of incentives, in order to reform or eliminate inefficient or perverse incentives, so that scarce conservation resources will allow for the identification of the quality of the incentives, aiming to reform or eliminate inefficient or perverse incentives so that scarce conservation resources can be invested in the most effective way.

**Keywords:** sea turtles, management, economy, incentives, sea turtle egg harvesting.

## Introducción

En la costa del Pacífico de Guatemala ocurren comúnmente anidaciones solitarias de la tortuga parlama, *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829). La temporada alta de anidación se da en los meses de julio a octubre, sin embargo, existen anidaciones esporádicas durante todo el año (Barker, 2006). Esta especie representa un recurso importante debido al aprovechamiento de huevos que se realiza en las playas de anidación. Además, en muchos casos, el manejo de tortugarios y liberación de neonatos genera ingresos, los cuales son empleados para el manejo de los mismos (Consejo Nacional de Áreas Protegidas [Conap], 2015; Muccio, 2015).

Recientemente se ha reconocido que muchas de las actividades humanas que deterioran la diversidad biológica, tienen motivaciones económicas. Obtener información que combina datos biológicos y económicos puede ser fundamental para identificar estrategias de gestión para revertir la pérdida de la diversidad biológica (Troëng & Drews, 2004).

A continuación, se presenta una revisión del estado de las tortugas marinas, para constituir más que un contexto, una orientación para que lector internalice la información sobre el estado de conservación del recurso, su gestión, e importancia para las comunidades Costeras del Pacífico de Guatemala, a partir del enfoque del autor. El desarrollo del ensayo continúa con un análisis de uso y los incentivos que se invierten. Por último, se presentan aproximaciones hacia una sostenibilidad más efectiva.

## Contenido

### Conservación de las tortugas marinas

En América se distribuyen seis de las siete especies de tortugas marinas del mundo: la tortuga verde, *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758); la cabezona, *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758); la kikila, *Natator depressus* (Garman, 1880); la carey, *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766); la baule, *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761); la parlama, *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829); y la lora, *Lepidochelys kempii* (Garman, 1880); con excepción de la tortuga kikila que no llega a las costas de América. Todas las especies se encuentran en las categorías de Vulnerables, En Peligro o En Peligro Crítico, según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). (UICN, 2019).

Aunado a ello, se encuentran en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Cites) y de la Convención sobre Especies Migratorias (CEM) (Cites, 2019). Por lo que se han hecho esfuerzos internacionales y nacionales con el fin de proteger a las tortugas (Secretaría Pro Tempore de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [CIT], 2004; Consejo Nacional de Áreas Protegidas [Conap], 2015; Grupo de Especialistas de Tortugas Marinas [UICN/CSE], 1995; UICN, 2007).

Los programas de conservación de tortugas marinas iniciaron orientándose hacia la conservación de los hábitats de anidamiento y sus huevos. Sin embargo, la mayor parte de su ciclo de vida es en el mar, por lo que únicamente la conservación de huevos y crías, sin prestar atención a las posteriores etapas del ciclo de vida, resultaba ser un esfuerzo con poco alcance. Por lo que en 1994 se elaboró la estrategia mundial para la conservación de las tortugas marinas. Esta reconoce su uso en diversas áreas, pero condiciona un aprovechamiento sostenible. Se enfatizó la necesidad de involucrar en el manejo y conservación a las comunidades locales, las cuales deben estar informadas e involucradas en el proceso de toma de decisiones. Asimismo, establece que las estrategias de manejo deben fundamentarse en el conocimiento científico (UICN/CSE, 1995).

En 2001, en América, entra en vigor la CIT. La Convención cumple con la función de implementar las medidas acordadas entre las naciones, coordina acciones multilaterales de conservación y protección, y vela por la implementación de una agenda regional que conduzca a la recuperación de estas especies (CIT, 2004).

#### Esquemas regionales de conservación de tortugas marinas

Costa Rica ha vedado por completo el uso extractivo de las tortugas marinas, con el fin de inducir el turismo asociado (Troëng & Drews, 2004). Del mismo modo, en Nicaragua todas las especies de tortugas marinas se encuentran dentro del sistema de veda indefinida, es decir que su captura no se permite en ninguna época del año (Flora y Fauna Internacional & Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua, 2007).

En 2009, El Salvador emitió una veda total y permanente que prohíbe el consumo de huevos y aprovechamiento de productos provenientes de tortugas. Sin embargo, en su Plan de Acción para la Conservación de las Tortugas Marinas en el Salvador 2010-2020 son conscientes de que pobladores de las zonas costeras dependen en parte de la venta de huevos, por lo que entre sus estrategias incorporan la necesidad de desarrollar oportunidades económicas sostenibles para las comunidades culturalmente asociadas a las tortugas (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador, 2010).

En Panamá, el consumo y venta de tortugas marinas y sus derivados es ilegal. Sin embargo, se presume que productos derivados de las tortugas siguen siendo utilizados de manera indiscriminada. El saqueo de huevos es una actividad difícil de controlar debido al insuficiente monitoreo de las costas. Además, sigue siendo parte de la idiosincrasia cultural y como alimento de subsistencia en comunidades costeras. Se exceptúa el Refugio de Vida Silvestre Isla de Cañas, en el que existe una excepción de parte de la CIT para la cosecha de subsistencia de huevos de parlama. La creación de áreas marinas protegidas ha contribuido en gran medida a la conservación y protección de dichas especies y sus hábitats (Ministerio de Ambiente de Panamá, 2017).

El gobierno de Honduras conformó en 2013 el Comité Técnico Nacional de Tortugas Marinas, mediante acuerdo ministerial y en 2014 se lanzó la Estrategia Nacional para la Conservación de Tortugas Marinas en Honduras. La cual pretende para 2028: generar información científica; actualizar su marco regulatorio; dar un manejo integral a las poblaciones de tortugas y su hábitat; mejorar la comunicación, educación y participación comunitaria; e impulsar la sostenibilidad financiera y alternativas económicas (Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas de Honduras & United States Agency for International Development [SERNA-USAID], 2014).

#### Esquema nacional de conservación

Guatemala inició con la conservación de este grupo en 1971, cuando la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre (Digebos) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, estableció el primer tortugario en la aldea Hawaii del departamento de Santa Rosa. Este marcó un punto de partida para el establecimiento de nuevos tortugarios en ambos litorales. En el Acuerdo Gubernativo sin número, con fecha del 27 de octubre de 1976, ya se prohíbe la captura, circulación y comercialización de la tortuga verde (*C. mydas*) y sus huevos. Posteriormente el Acuerdo Gubernativo del 02 de febrero de 1981, expandió esta protección a las otras especies de tortuga marina en ambas costas e incentivó el establecimiento de tortugarios en el país (Conap, 2015).

El Convenio Cites fue ratificado por Guatemala en 1980 y tiene como fin asegurar que el comercio internacional no constituya una amenaza para la supervivencia de la flora y fauna silvestre. El Conap es el órgano gubernamental designado para implementar este Convenio y debe elaborar cada año una lista de especies de fauna amenazadas de extinción, así como las endémicas e incluyendo también aquellas especies que no gozan este estatus, siendo necesaria la obtención de una licencia, autorización o permiso para su aprovechamiento y comercialización.

El esquema de aprovechamiento de huevos de tortuga se manejaba bajo un sistema informal de cuotas de conservación. Este estipulaba que el colector de nidos o parlamero, debía entregar una fracción del nido a un tortugario local legalmente autorizado por Conap, para tener el derecho de vender o comercializar el resto del nido. La cuota se estableció originalmente en una docena por cada nido (aproximadamente 14% de los huevos de un nido). En 1997 se incrementó al 20%, aunque esto causó resistencia de parte de los parlameros (Conap, 2015).

Bajo la Resolución No. 02-16-2007 del Conap, se autorizó la creación de un registro nacional de tortugarios como unidades de conservación, y bajo la Resolución 03-16-2007, se autorizó la creación de un Registro de Parlameros, ambos incluyendo sanciones conforme la Ley de Áreas Protegidas. La legislación actual en la Resolución No. 01-21-2012 del Conap, aclara que la donación obligatoria es del 20% y debe ser entregada a un tortugario legalmente autorizado por Conap, además se prohíbe la colecta de huevos u otro uso de cualquier tortuga marina aparte de la tortuga parlama (Conap, 2015; Conap, 2016).

La Ley General de Pesca y Acuicultura regula la actividad pesquera en Guatemala prohíbe la captura y pesca intencional de tortugas marinas y obliga la utilización de excluidores de tortugas marinas o DET por los barcos de arrastre utilizados en la pesca de camarón para evitar la captura incidental de tortugas marinas. La Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura (Dipesca), realiza inspecciones de embarcaciones para verificar el uso de los DET y esta verificación es un prerrequisito para la extensión de permisos de zarpe (Conap, 2015; Decreto 80-2002; Muccio, 2015).

#### Tortugarios en Guatemala

Los tortugarios son áreas de la playa, cerradas y protegidas contra predadores en donde los huevos son incubados y posteriormente los neonatos liberados al mar (Conap, 2015). Estos deben estar tan cerca como sea posible de la playa de anidación con el fin de minimizar el trauma físico del transporte, reducir el tiempo en que son depositados y reubicados en el vivero y para darle a los neonatos la oportunidad de efectuar la impronta (primer recorrido que los neonatos hacen de la playa al mar, el cual queda guardado en sus memorias y les permite regresar de adultas para anidar) en la playa de anidación (Mortimer, 2000).

En Guatemala, los tortugarios tienen principalmente una base comunitaria y con participación del sector privado, ya que el gobierno central carece de recursos para hacer cumplir la cuota de conservación y la mayoría de los huevos incubados son producto de la entrega voluntaria por parte de colectores o parlameros locales. Por lo general, los tortugarios tienen una administración local, por lo que generalmente no se tiene un manejo técnico adecuado, ni se realiza investigación científica (Conap, 2015; Muccio, 2015).

Los tortugarios reciben los huevos entregados y los colocan en nidos artificiales hasta su eclosión, y posteriormente los neonatos son liberados. A pesar de que son indispensables para respaldar el sistema de cuotas de conservación, en 2011, solamente 50% del litoral guatemalteco contaba con un tortugario funcionando, siendo los principales vacíos las zonas de Champerico y Tecojate en el Pacífico y Punta Manabique en el Caribe (Muccio, 2015).

En el Pacífico, la densidad de anidación de parlamas es mucho más alta en el suroriente que en el suroccidente, con el área pico siendo Hawaii, seguido por La Barrona y después Candelaria. En los últimos 10 años, tortugarios del área de Candelaria hasta Hawaii han podido aumentar el número de nidos rescatados comprando los huevos a través de programas de «patrocinar un nido» y por medio de la recolección directa de nidos por parte de voluntarios o turistas en las playas. Varios hoteles y dueños de casas vacacionales también han construido tortugarios y apoyan a programas de patrocinar un nido (Conap, 2015). Así mismo, realizan actividades turísticas de liberación de neonatos, lo que les permite también la recaudación de fondos para la compra de huevos

Es relevante mencionar que la CIT exige a cada signatario que elabore un informe anual y en el caso de excepciones, que para Guatemala es el aprovechamiento de huevos de parlamas, se debe desarrollar un Plan de Manejo demostrando que esta utilización es sostenible y que no menoscaba los objetivos de la Convención. La necesidad de justificar esta excepción ha puesto en evidencia que Guatemala queda como uno de los últimos países en la región en donde la utilización de huevos todavía está abiertamente permitida a nivel nacional, lo que ha provocado que exista mucho interés en evaluar la efectividad, cumplimiento y sostenibilidad del sistema de cuotas de conservación a largo plazo (Conap, 2015).

Se ha establecido un consenso internacional de que idealmente los huevos de tortuga marina deberían incubarse en sus nidos naturales. La decisión de reubicar los nidos en nidos artificiales (tortugarios) deberá ser considerado sólo como último recurso y en casos en los que la conservación in situ sea imposible. Esto principalmente se debe a que los nidos artificiales tienen varios riesgos y serias limitaciones que pueden producir un impacto negativo real en las poblaciones de tortugas marinas (Mortimer, 2000).

La manipulación y transporte de los huevos de un nido a otro puede tener impactos adversos. El movimiento por sí solo puede matar a los embriones en desarrollo al romper las membranas que se adhieren al interior del huevo. El éxito de eclosión en nidos artificiales generalmente es más bajo que en nidos naturales, la proporción de sexos puede verse afectada, los métodos inadecuados de liberación de crías pueden producir grandes tasas de mortalidad. Además, debido a que el entorno de incubación influye en gran medida en el desarrollo del embrión, la reubicación del nido puede implicar la transferencia de huevos de un entorno apropiado a uno inadecuado, y se puede crear una peligrosa dependencia de la intervención humana (Florida Fish and Wildlife Conservation Commission, 2016; Mortimer, 2000).

#### Importancia económica de los huevos de tortuga

El uso de vida silvestre como parte de los medios de vida de las comunidades juega múltiples roles, principalmente como producto de consumo, aunque muchas veces también poseen un valor medicinal o espiritual. Las personas de comunidades rurales que poseen economías de subsistencia tienen pocas opciones para generar ingresos. Para personas sin capital, tierra o ganado, la cosecha de recursos derivados de vida silvestre les ofrece el mejor retorno por mano de obra. Aunque estos recursos no representan la única fuente de consumo o de ingresos, si funcionan como un amortiguador importante en su economía, especialmente en momentos de necesidad (Nasi et al., 2008).

A pesar de que diferentes productos de vida silvestre (mascotas, pieles, carne, etc.) se venden a precios muy altos en el mercado negro internacional, en las comunidades locales se encuentran muy por debajo de este valor. Desde la década de 1950, se ha dado una creciente demanda en áreas urbanas, esto combinado con poblaciones más grandes, ha incrementado el comercio de recursos de vida silvestre, y se extraen cada vez más recursos. El aumento en el comercio de productos de vida silvestre es claramente un problema serio de sostenibilidad que también tiene implicaciones de vida muy importantes (Nasi et al., 2008).

En el caso de las tortugas marinas, estas representan un recurso migratorio de acceso libre, que es explotado de diferentes maneras. Históricamente, los huevos y la carne de las tortugas se han aprovechado como alimento, su piel se ha usado para cuero, grasa para aceites, huesos para herramientas y sus conchas son populares como objetos decorativos (Cope, 2015). La distribución de estas especies se extiende principalmente a lo largo de países con economías en desarrollo. En consecuencia, la sobrevivencia de las poblaciones y su potencial para generar beneficios dependen principalmente de las políticas que se implementen en estos países. La decisión radica entre permitir que el uso extractivo continúe, o vedarlo y promover un uso no extractivo alternativo que genere trabajo e ingresos (Troëng & Drews, 2004).

El comercio nacional de huevos representa un ingreso para las personas locales de las playas del país. Actualmente, los parlameros colectan todos los huevos de tortuga marina de los nidos que encuentran en la playa, y entregan la cuota de conservación a un tortugario autorizado. El tortugario le entrega una boleta de comercialización, esta boleta le da la autorización de transportar y vender los huevos, así mismo le hace entrega de una boleta de cuota de conservación, la cual certifica que hizo entrega de la misma (Conap, 2015).

El resto de los huevos son consumidos o vendidos a compradores intermediarios quienes reciben la boleta de comercialización y los distribuyen en los diferentes mercados del país. Aun así, existe un porcentaje de parlameros y compradores que no hacen entrega de las cuotas de conservación establecidas y comercian los huevos de forma ilegal. Una vez en los mercados ya no existe ningún tipo de control, del mismo modo, estos son comercializados en diferentes restaurantes y comedores de forma ilícita (Muccio, 2015).

Entre 1999 y 2004 el precio de la docena de huevos era en promedio de Q22.50. Se estimó que durante ese tiempo se comercializó de manera legal 266,112 docenas, lo que equivale a Q5,987,520.00 de ingresos para colectores de primer nivel (Sánchez et al., 2005). En 2019, pobladores de los municipios de Taxisco y Chiquimulilla reportaron que la docena de huevos de tortuga se encontraba alrededor de Q40.00 en temporada baja, pero puede llegar hasta Q5.00 la docena, durante la temporada alta de anidación. Según datos de Conap (2015), se estima que alrededor de 673,304 huevos de parlama son puestos por año en la Costa Pacífica con un valor en playa aproximado anual de Q1,124,869.00. Se ha observado que los márgenes de ganancia más elevados son percibidos por el vendedor final, quién compra generalmente los huevos a un intermediario en alrededor de Q2.50 y los vende alrededor de Q5.00 la unidad.

De las cuotas de conservación a la sostenibilidad

Beaton y Maser (2012) definen la sostenibilidad como una forma de expresar la equidad intergeneracional, es decir, la responsabilidad de las generaciones actuales entre sus propios miembros, con sus descendientes y con las generaciones futuras. El largo plazo de la sostenibilidad es intergeneracional, pero en el corto plazo y en el ámbito ambiental, la sostenibilidad puede ser evaluada con base en el rendimiento constante de la oferta de un bien o servicio ambiental, y en el ámbito económico, como el crecimiento y distribución equitativa del bienestar económico (Beaton & Maser, 2012; Harris & Roach, 2013).

La sostenibilidad del aprovechamiento de los huevos de parlama es un tema complejo que requiere una evaluación detallada de los impactos económicos, sociales y ambientales de las prácticas actuales. En los últimos años, la compra de huevos por parte de los tortugarios ha aumentado, creando un mercado más grande y atractivo para los colectores. Anteriormente, luego de entregar la cuota de conservación, los parlameros vendían los huevos colectados a los intermediarios locales. Durante la temporada alta de anidación, el mercado de los huevos de parlama se saturaba, y los intermediarios dejaban de comprar los huevos o los compraban a precios muy bajos, por lo que, en muchas ocasiones, la colecta de huevos disminuía.

Sin embargo, al haber un mercado más grande para la compra de huevos, ahora los nidos son extraídos casi en su totalidad. Este fenómeno ha llevado a algunos pescadores artesanales a disminuir o eliminar su actividad pesquera en favor de la recolección de huevos, una actividad percibida como menos riesgosa y con menores costos. Estos cambios han atraído a personas de otras comunidades, en algunas ocasiones con mayor poder adquisitivo, quienes llegan a las costas para coleccionar los huevos y quienes hacen uso de cuatrimotos para la búsqueda de huevos. Se reporta que incluso han llegado a robar los huevos que parlameros locales han colectado.

A pesar del éxito aparente del esquema de conservación basado en tortugarios, se debe considerar si este modelo es sostenible a largo plazo. Las personas de la localidad perciben un aumento importante en la cantidad de tortugas que llegan a las costas del Pacífico en los últimos años y lo atribuyen al buen manejo que se ha realizado a través de los tortugarios. Si bien el esquema de conservación de Guatemala, basado en

tortugarios, ha generado resultados en cuanto a la cantidad de neonatos que llegan al mar, las estimaciones poblacionales en los últimos 20 años sugieren que se han mantenido estables (Morales-Mérida et al., 2022). Sin embargo, este aún es un periodo corto de tiempo para evaluar el efecto de los tortugarios en la dinámica poblacional, por lo que no se cuenta con evidencia para concluir sobre los resultados de este sistema.

La evidencia presentada y el análisis prospectivo, permite interpretar que esta actividad se constituye en una barrera para la transición. Podría considerarse que la compra de huevos para conservación se ha transformado en una práctica redundante, que podría estar limitando la exploración de alternativas en los esquemas de conservación.

Para asegurar la sostenibilidad a largo plazo, es esencial reevaluar los incentivos actuales y explorar alternativas. Una opción sería redirigir parte de la inversión en la compra de huevos, hacia el desarrollo de programas comunitarios que promuevan prácticas de conservación in situ y actividades económicas alternativas como el ecoturismo. Esto no solo diversificaría las fuentes de ingreso para las comunidades locales, sino que también reduciría la presión sobre las poblaciones de tortugas.

La cuantificación económica del uso y conservación de las tortugas marinas ayuda a comprender mejor las opciones de uso y los impactos que cada una de estas opciones genera. Con base en esta información, se pueden construir políticas y estrategias de manejo más pertinentes. Los valores económicos que se generan a través de la venta de huevos, por ejemplo, presentan un valor utilitario, es decir, que refleja los beneficios materiales que se obtienen a través de la explotación del recurso. Por otro lado, su valor de existencia (estético, ecológico, científico, etc.) se puede cuantificar a través de los ingresos generados por actividades no extractivas, como sería el turismo (Troëng & Drews, 2004).

Troëng y Drews (2004) presentan datos de ingreso bruto por actividades extractivas de tortuga marina que incluye carne, caparazón y huevos, los resultados muestran que el ingreso bruto estimado por la venta de huevos es el más bajo reportado. Además, es importante resaltar que es una de las etapas del ciclo de vida más vulnerable para la especie. Estos datos se contrastan contra datos de los ingresos brutos por actividades no extractivas (turismo y recreación), los cuales superan considerablemente los ingresos recibidos por actividades extractivas.

En otro estudio, Cope (2015) reporta que los turistas que visitan el Refugio Nacional de Vida Silvestre Carr (ACNWR) en el Estado de Florida, para ver a las tortugas marinas, contribuyeron financieramente más de tres veces en industrias vinculadas, que los residentes locales que asisten a los paseos de tortugas en el parque, y aportaron la mitad de la contribución económica total a la región. En 2014, los impactos directos en la economía ascendieron a US\$147,012.60 y los impactos secundarios ascendieron a USD\$81,011. La región de los dos condados que rodea al ACNWR experimentó un impacto económico total estimado de tres empleos recién creados, US\$ 123,743 en el PIB y US\$ 228,023 en la producción total.

Aunque muchos gobiernos han vedado el uso extractivo de las tortugas marinas para apuntar al turismo, el uso extractivo legal e ilegal, aún continúa. Esto se debe a que los ingresos que el uso no extractivo genera no beneficia precisamente a quienes tienen un aprovechamiento de las tortugas marinas. Por tanto, el uso extractivo puede todavía generar mejores ingresos para los pescadores y pobladores costeros que el uso no extractivo, al menos a corto plazo. La creación de incentivos económicos locales es clave para convertir a los usuarios extractivos en usuarios no extractivos (Troëng & Drews, 2004).

Quienes tradicionalmente han practicado el uso extractivo, necesitan percibir que el uso no extractivo ofrece beneficios económicos tangibles y directos para que puedan decidir hacer un cambio. Sin embargo, hay que tener mucho cuidado con los incentivos perversos (aquellos que fomentan la depredación de la diversidad biológica o el daño del ambiente). Los usos no extractivos tienen el potencial de generar un mayor

ingreso bruto y permiten un mayor crecimiento económico que el uso extractivo (Jäger & García, 2001; Troëng & Drews, 2004). Por lo que, una planificación estructurada que apunte a una transición controlada e inclusiva con los actores locales, podría encaminar los esfuerzos a una estrategia de conservación más sostenible.

## Conclusiones

En playas como las de Guatemala, el éxito de los nidos naturales es casi nulo debido a la influencia antropogénica, como el saqueo de los huevos, depredadores domésticos (como perros), vehículos en las áreas de las playas, luz artificial proveniente de la urbanización, etc. Por lo que, la implementación de programas que incentiven los nidos naturales no ha sido posible, especialmente debido al escaso financiamiento para la conservación de tortugas marinas.

Bajo estas condiciones precarias, el esquema de cuotas de conservación y la compra de huevos para conservación de parte de tortugarios, ha sido una herramienta útil como medida de gestión, que ha permitido crear conciencia sobre la importancia de la conservación de las tortugas marinas. Sin embargo, estas acciones se han convertido en un tipo de incentivo perverso. La meta 3 de Aichi del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) se refiere a la importancia de eliminar este tipo de incentivos (Secretaría del CDB, 2011).

Es importante analizar la efectividad de los incentivos de manera integral e identificar políticas alternativas. La evaluación no solo debe abordar los efectos dañinos para el medio ambiente, sino más bien adoptar un enfoque holístico y de criterios múltiples, que también debe incluir la rentabilidad y los efectos sociales, es decir, toda la cadena de causa y efecto. Este análisis es útil porque permite la identificación, reforma o eliminación de incentivos ineficaces e ineficientes, incluso si no son perjudiciales para el medio ambiente, puede liberar fondos considerables que podrían utilizarse para necesidades ambientales más urgentes o apoyar actividades amigables con el medio ambiente, propiciando la eficiencia de los escasos recursos públicos (Secretaría del CDB, 2011).

Actualmente, se está invirtiendo una cantidad considerable de dinero en la compra de huevos. Sería estratégico pensar en reencausar una parte de esta inversión en otras alternativas. Una práctica realista para la conservación debe estar integrada y respaldada por las comunidades que interactúan con las tortugas y sus hábitats. Es necesario comprender como la diversidad biológica se relaciona directamente con la calidad de vida de las comunidades humanas locales. En muchos casos, la conservación basada en la comunidad se considera parte del proceso de desarrollo de la comunidad misma, y es indispensable para una conservación de recursos compartidos a largo plazo (Frazier, 2000). Por lo que, plantear estas nuevas alternativas, debería ser una propuesta que se trabaje en conjunto con las comunidades.

## Referencias

- Barker, F. (2006). *The Utility of Local Knowledge of Olive Ridley (Lepidochelys Olivacea) Nesting Behaviour for Turtle Conservation Management in Guatemala* [Tesis Doctoral]. Cranfield University at Silsoe.
- Beaton, R. & Maser, C. (2012). *Economics and ecology, united for a sustainable World*. CRC Press.
- Decreto 80-2002. Ley General de Pesca y Acuicultura. 24 de diciembre de 2002. Diario de Centro América. No.71, Tomo 270.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas. (2015). *Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas de Guatemala*. [http://www.iacseaturtle.org/docs/planes/estrategia\\_nacional\\_tortuga\\_marina\\_digital\\_Guatemala.pdf](http://www.iacseaturtle.org/docs/planes/estrategia_nacional_tortuga_marina_digital_Guatemala.pdf)
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas. (2016). *Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento, Decreto No.4-89 y sus Reformas, Decretos No. 18-89, 110-96 y 111-97 del Congreso de la República de Guatemala*. <http://138.117.140.116/Documentos/ley.pdf>
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas. (2019). *Species+*. <https://www.speciesplus.net/>
- Cope, K. (2015). *A socio-economic assessment of marine turtle eco-tourism*. [Tesis de maestría], University of Central Florida.
- Fauna y Flora Internacional & Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua. (2007). *Estrategia para la Conservación de las tortugas marinas en el Pacífico de Nicaragua*. [https://www.nfwf.org/sites/default/files/finalreports1/18038\\_FFI\\_Pacific\\_Strategy2005-0008-008.pdf](https://www.nfwf.org/sites/default/files/finalreports1/18038_FFI_Pacific_Strategy2005-0008-008.pdf)
- Florida Fish and Wildlife Conservation Commission. (2016). *Marine turtle conservation handbook*.
- Frazier, J. (2000). *Conservación basada en la comunidad*. En Eckert, K., Bjorndal, K., AbreuGrobois, F. & Donnelly, M. (Eds.). *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Grupo Especialista en Tortugas Marinas UICN/CSE. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/1999-076-Es.pdf>
- Grupo de Especialistas de Tortugas Marinas UICN/CSE. (1995). *Estrategia Mundial para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales. [https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/1995-046\\_ES.pdf](https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/1995-046_ES.pdf)
- Harris, J. M. & Roach, B. (2013). *Environmental and natural resource Economics: a contemporary approach*. Routledge.
- Jagër, M. & García, J. (2001). *Incentivos Económicos para la Conservación de la Diversidad Biológica*. Fundación para la conservación de las Especies y Medio Ambiente. <http://www.ecopuerto.com/Bicentenario/informes/INCENTIVOSECONPARACONSERV.pdf>
- Ministerio de Ambiente de Panamá. (2017). *Diagnóstico de la Situación de las Tortugas Marinas y Plan de Acción Nacional para su Conservación*. [https://marviva.net/wp-content/uploads/2021/11/DIAGNO\\_1.pdf](https://marviva.net/wp-content/uploads/2021/11/DIAGNO_1.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador. (2010). *Plan de Acción para la Conservación de las Tortugas Marinas en el Salvador 2010-2020*. <http://rcc.marn.gob.sv/handle/123456789/51>
- Morales-Mérida, A., Muccio, C. & Girondot, M. (2022). Validating trends in olive ridley nesting track counts in Guatemala in the light of a national hatchery protection strategy. *Oryx*. 57, 48-54. <https://doi.org/10.1017/s0030605322000382>
- Mortimer, J. (2000). Reducción de las Amenazas a los Huevos y a las Crías: Los Viveros. En Eckert, K., Bjorndal, K., AbreuGrobois, F. & Donnelly, M. (Eds.). *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Grupo Especialista en Tortugas Marinas UICN/CSE. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/1999-076-Es.pdf>
- Muccio, C. (2015). *Guía para la conservación de las tortugas marinas en Guatemala, con énfasis en el manejo de tortugarios*. Arcas. <https://www.arcasguatemala.org/wp-content/uploads/Arcas-Guia-conservacion-2015.pdf>
- Nasi, R., Brown, D., Wilkie, D., Bennett, E., Tutin, C., van Tol, G., & Christophersen, T. (2008). *Conservation and use of wildlife-based resources: the bushmeat crisis*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, and Center for International Forestry Research (CIFOR). <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-33-en.pdf>

- Sánchez, R., Ruiz, R., & Jolón, M. (2005). *Conservación de tortugas marinas. Guatemala en la protección y probioma*. Centro de Estudios Conservacionistas, Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas de Honduras & United States Agency for International Development. (2014). *Estrategia Nacional para la Conservación de Tortugas Marinas en Honduras*. [http://www.iacseaturtle.org/docs/planes/Estrategia-Nacional-Tortugas\\_Honduras.pdf](http://www.iacseaturtle.org/docs/planes/Estrategia-Nacional-Tortugas_Honduras.pdf)
- Secretaría de la Convención de Diversidad Biológica. (2011). *Incentive measures for the conservation and sustainable use of biological diversity: case studies and lessons learned*. <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-56-en.pdf>
- Secretaría Pro Tempore de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas. (2004). *Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas: una Introducción*. [http://www.iacseaturtle.org/docs/publicaciones/3.2-Convencion\\_Interamericana\\_Introduccion\\_alta\\_res.pdf](http://www.iacseaturtle.org/docs/publicaciones/3.2-Convencion_Interamericana_Introduccion_alta_res.pdf)
- Troëng, S., & Drews, C. (2004). *Money Talks: Economic Aspects of Marine Turtle Use and Conservation*. World Wildlife Fund -International. [https://www.widecast.org/Resources/Docs/Troeng\\_and\\_Drews\\_2004\\_Money\\_Talks\\_Hablemos\\_de\\_plata\\_ENG.pdf](https://www.widecast.org/Resources/Docs/Troeng_and_Drews_2004_Money_Talks_Hablemos_de_plata_ENG.pdf)
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2007). *Lepidochelys olivacea*.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2019). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Versión 2019-1. <https://www.iucnredlist.org/>



**Disponible en:**

/articulo.oa?id=504929504929006

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe,  
España y Portugal  
Modelo de publicación sin fines de lucro para conservar la  
naturaleza académica y abierta de la comunicación científica

Estefany J Ordoñez-Sayle

**Ensayo Científico / Scientific Essay**

-----**Aspectos económicos  
del aprovechamiento de los huevos de parlama  
Lepidochelys olivacea (Eschscholtz, 1829): de las cuotas  
de conservación hacia la sostenibilidad**

Economic aspects of the use of olive ridley eggs  
Lepidochelys olivacea (Eschscholtz, 1829): from  
conservation quotas towards sustainability

*Revista Científica (Instituto de Investigaciones Químicas y  
Biológicas. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.  
Universidad de San Carlos de Guatemala)*  
vol. 32, núm. 1, 2024  
Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala  
cientifica.revista@usac.edu.gt

**ISSN:** 2070-8246 / **ISSN-E:** 2224-5545

**DOI:** <https://doi.org/10.54495/Rev.Cientifica.v32i1.358>

**Los autores/as que publiquen en esta revista aceptan las siguientes condiciones: Los autores/as conservan los derechos de autor y ceden a la revista el derecho de la primera publicación, con el trabajo registrado con la licencia de atribución de Creative Commons 4.0, que permite a terceros utilizar lo publicado siempre que mencionen la autoría del trabajo y a la primera publicación en esta revista. Los autores/as pueden realizar otros acuerdos contractuales independientes y adicionales para la distribución no exclusiva de la versión del artículo publicado en esta revista (p. ej., incluirlo en un repositorio institucional o publicarlo en un libro) siempre que indiquen claramente que el trabajo se publicó por primera vez en esta revista. Se permite y recomienda a los autores/as a compartir su trabajo en línea (por ejemplo: en repositorios institucionales o páginas web personales) antes y durante el proceso de envío del manuscrito, ya que puede conducir a intercambios productivos, a una mayor y más rápida citación del trabajo publicado.**



**CC BY 4.0 LEGAL CODE**

**Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.**