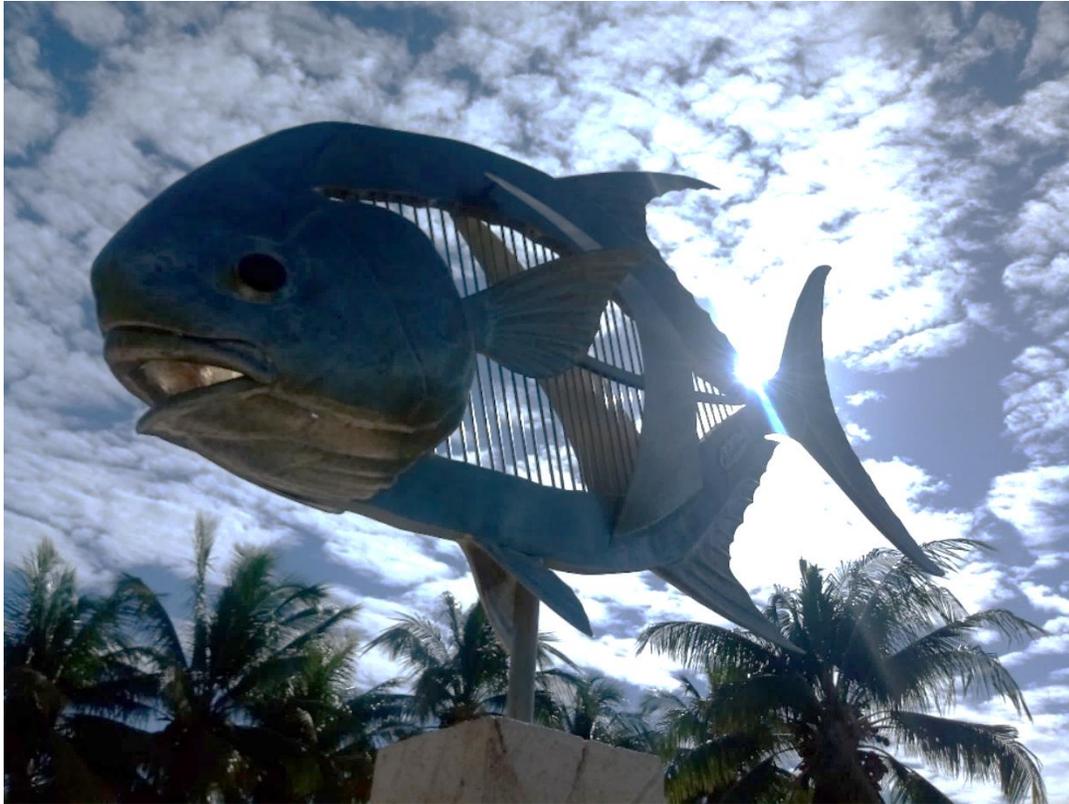


IMPACTO ECONÓMICO DE LA PESCA EN LOS BAJOS EN QUINTANA ROO, MÉXICO 2019



Elaborado para:
Bonefish and Tarpon Trust
2937 SW 27th Avenue Suite 203
Miami, FL 33133

Elaborado por:
Leopoldo Palomo, Ph.D.
México
&
Addiel U. Perez, Ph.D.
Belize

Julio 30, 2021

Resumen Ejecutivo

La pesca en los bajos o “*flat fishing*” es una de varias formas de pesca deportivo-recreativa en México (Perez-Cobb et al., 2014; Perez et al., 2019). Esta pesquería practica la captura y liberación como una herramienta de conservación, ya que permite la sobrevivencia de la mayoría de las especies capturadas. La técnica más empleada es la de pesca con mosca o “*fly fishing*”, que requiere el uso de caña, carrete y utiliza un señuelo que imita la presa natural de la especie de interés que se desea capturar. Es una actividad de gran importancia económica, que atrae a numerosos pescadores internacionales generando múltiples beneficios al sector turismo.

En Quintana Roo, la presencia y salud de los ecosistemas estuarinos compuestos por zonas de bajos arenosos, lodosos, pastos marinos y escombros coralinos bordeados de manglares son hábitats que permiten la abundancia de especies como la palometa, el sábalo, el macabí y el robalo. La interacción de estos ecosistemas y las poblaciones de peces son importantes para la pesca en los bajos, ya que es una pesquería sostenible que genera ingresos y empleo para guías de pesca locales, que proveen servicios guiados a pescadores internacionales. Estos pescadores contratan directamente a guías independientes, operadores turísticos, clubs de pesca o alojamientos de pesca, para realizar viajes de pesca.

Este estudio utilizó cuestionarios con guías independientes, administradores de alojamientos de pesca y operadores turísticos, para estimar el impacto económico de la pesquería en los bajos en Quintana Roo en 2019. Los resultados estimaron que los pescadores que dependen de los servicios de los guías independientes generaron \$3.3 millones de dólares, mientras que los pescadores que contrataron servicios en alojamientos de pesca generaron \$15.7 millones. Incorporando el valor agregado de los efectos de gastos directos realizados por los pescadores, esta actividad generó un impacto económico total de \$45.2 millones de dólares, y se aseguraron aproximadamente 1,674 empleos en 2019.

La pesca recreativa en los bajos requiere mayor promoción y apoyo de los gobiernos locales para aumentar las visitas y mejorar los accesos a las comunidades costeras. Además, se necesitan herramientas de conservación como el co-manejo (Pérez-Cobb et al., 2014) para garantizar la presencia local de un organismo regulador para el seguimiento, control y vigilancia de las actividades pesqueras. Por lo tanto, para asegurar la conservación de los hábitats y las poblaciones pesqueras, es importante actualizar la Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994 para proteger a especies como el macabí y la palometa como especies exclusivas de captura y liberación, así como la protección de zonas de alimentación, refugio y reproducción de estas especies (Perez et al., 2020,2021). Esta evaluación del impacto económico debería proporcionar un incentivo muy necesario para abordar estas necesidades.

Contenido

Resumen Ejecutivo	ii
Contenido.....	iii
Lista de Tablas	iv
Introducción	1
La pesca deportivo-recreativa en México.....	1
La pesca en los bajos en el estado de Quintana Roo	2
Justificación	3
Objetivos	3
Metodología	3
Guías de Pesca Independiente	4
Alojamientos de Pesca	5
Multiplicadores económicos	6
Resultados.....	7
Impactos de los guías independientes	7
Impactos económicos de alojamientos de pesca	10
Impacto económico de los efectos multiplicadores	12
Conclusiones y recomendaciones	13
Referencias.....	16

Lista de Tablas

Tabla 1. Multiplicadores económicos de estudios turísticos en México.	7
Tabla 2. Número de guías de pesca en los bajos de Quintana Roo.	7
Tabla 3. Estadística de pescadores guiados por región.	8
Tabla 4. Número promedio de días de pesca por pescador por viaje de vacaciones por región.....	8
Tabla 5. Número de días de pesca guiando y días de pescadores totales por región.....	8
Tabla 6. Estimación del gasto diario por viaje de pesca de pescadores guiados.	9
Tabla 7. Gastos diarios estimados de un pescador asociados al alojamiento, transporte y alimentos.	9
Tabla 8. Gasto promedio diario por día de pesca.	9
Tabla 9. Estimación de los gastos del pescador por días de pesca.	10
Tabla 10. Oferta y demanda de la ocupación hotelera en los alojamientos de pesca.....	10
Tabla 11. Estimación de pescadores por región.	11
Tabla 12. Estimación de costos de alojamientos de pescadores por región. Nota: las tarifas promedio y los gastos por estancia son cifras redondeadas; los valores exactos no se muestran a efectos de la presentación.	11
Tabla 13. Estimación de gastos extras por día de pesca.....	12
Tabla 14. Gastos totales de pescadores en alojamientos de pesca.	12
Tabla 15. Impacto Económico Total de pesca de guías independientes y alojamientos por región.12	12

Introducción

La pesca en los bajos (*flat fishery*) en el estado de Quintana Roo, es generalmente promovida por operadores de servicios turísticos del sector social y de empresas privadas quienes ofrecen servicios de pesca a pescadores extranjeros. Esta actividad pesquera y turística impulsa el desarrollo económico regional, generando empleos y contribuyendo significativamente a la economía nacional.

La técnica más utilizada en la pesca en los bajos es conocida como pesca con mosca (*fly fishing*) y su modalidad es de captura y liberación, lo que permite la supervivencia de las especies e incrementa la sustentabilidad de la pesquería. La mayoría de los sitios en Quintana Roo son áreas naturales protegidas, donde la conservación de los hábitats y la abundancia de las poblaciones de peces, ofrecen una alternativa ecoturística en las comunidades costeras, generando empleo, conciencia social del cuidado del medio ambiente, así como la protección de las especies y de los recursos naturales.

Sin embargo, una de las principales amenazas a esta actividad es la falta de protección y regulación de manejo para especies importantes, como el macabí (*Albula vulpes*), el sábalo (*Megalops atlanticus*), la palometa (*Trachinotus falcatus*) y el robalo (*Centropomus undecimalis*). Estas especies por lo regular se capturan como especies incidentales en redes de enmalle de la pesca artesanal, con la excepción del róbalo, que tiene valor para el consumo y el comercio. En cualquier caso, la pesca en los bajos practica informalmente la captura y liberación de estas especies porque los pescadores entienden el valor económico de esta actividad ecoturística.

Los operadores de servicios turísticos promocionan la pesca en bajos, ofreciendo a los pescadores la oportunidad de capturar cualquiera de las cuatro especies durante todo el año. La captura de tres de estas especies en un mismo día es conocida como un “*Grand Slam*” y la captura de las cuatro especies es conocida como un “*Super Grand Slam*”. Estas definiciones están validadas por la Asociación Internacional de Pesca Deportiva (IGFA), quienes mantienen y publican récords mundiales, a la vez que fomentan prácticas de pesca éticas y la conservación de los hábitats.

La pesca deportivo-recreativa en México

La pesca recreativa en México es oficialmente nombrada como “pesca deportivo-recreativa” en la Norma Oficial Mexicana que regula la pesca recreativa en aguas de jurisdicción federal (NOM-017-PESC-1994). Su definición es muy generalizada y se define como “una actividad que se practica con fines de esparcimiento y que vincula al ser humano con la naturaleza, principalmente con el mar y sus recursos” (DOF-SEMARNAT, 1995). Así mismo, se reconoce como una fuente generadora de ingresos con capacidad para captar divisas, generar empleo e impulsar el desarrollo regional, teniendo un efecto multiplicador en los sectores turístico, pesquero e industrial.

En 2019, el sector turístico aportó el 8.7% del Producto Interno Bruto (PIB) de México, posicionándose en el 7mo lugar a nivel mundial en la llegada de turistas internacionales, ingresando por divisas \$24.6 mil millones de dólares (SECTUR, 2020). El anuario estadístico de pesca y acuicultura 2018, resalta la importancia de la pesca deportivo-recreativa a través del Programa Nacional de Pesca Deportiva, generando a través de la expedición de permisos un ingreso total para el país de \$40.6 millones de pesos equivalente al 0.26% del PIB nacional. La zona del litoral del Golfo y el Caribe contribuyó con \$1.4 millones de pesos, siendo el estado de Quintana Roo quien lidera

cada año el mayor número de permisos emitidos, cuyo monto recaudado en 2017 fue de casi \$514,000 pesos (CONAPESCA, 2018). Sin embargo, la venta de permisos es solo una pequeña fracción del impacto económico de la pesca recreativa, debido a los extensos gastos relacionados con la pesca realizados por los pescadores recreativos.

La pesca en los bajos en el estado de Quintana Roo

La pesca en los bajos se practica en los aproximadamente 900 km de litoral de Quintana Roo y poco más de 370,000 hectáreas de lagunas costeras y continentales, esteros y bahías de los municipios de Lázaro Cárdenas, Isla Mujeres, Benito Juárez, Cozumel y Solidaridad. Las especies de captura y liberación son abundantes en estos hábitats costeros ya que son parte de las Áreas Naturales Protegidas de Yum Balam, el Parque Nacional de Isla Contoy, el Parque Marino Arrecifal de Cozumel, el Parque Nacional Arrecifes de Xcalac y la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an (Ibáñez, 2011).

La pesca en los bajos en Quintana Roo atrae a numerosos pescadores internacionales que consideran los sitios de pesca similares a los encontrados en Belice, las Bahamas, Cuba o Florida. Los turistas internacionales llegan al aeropuerto de Cancún, donde se trasladan por tierra a las comunidades pesqueras. Las principales localidades donde se desarrolla la pesca en los bajos de Quintana Roo son de norte a sur: Holbox, Isla Blanca (Cancún), Cozumel, Bahía de la Ascensión (Punta Allen), Bahía del Espíritu Santo (Punta Herrero), las costas de Mahahual e Xcalak, así como la Bahía de Chetumal.

Se estima que la pesca deportivo-recreativa dentro de la Bahía de la Ascensión, Bahía del Espíritu Santo, Bahía de Isla Mujeres y la Bahía de Chetumal, contribuyen con una derrama económica global de aproximadamente \$15 millones de dólares cada año (Medina-Matos, 2004). De acuerdo con la Asociación de Secretarios de Turismo de México (ASETUR), se tienen un registro de más de 3 mil embarcaciones deportivas en el país, cada una con el potencial de generar cinco empleos directos y 10 indirectos al sector social. Sin embargo, estas estadísticas no se diferencian entre las distintas modalidades de pesca deportiva, por lo que el impacto económico de la pesca en los bajos de Quintana Roo aún no ha sido estimado.

La abundancia relativa de las especies de los bajos varía de acuerdo con el tipo de hábitat, entre otros factores biológicos. Combinado con las preferencias del pescador, las especies objetivo también difieren entre ubicaciones. Por ejemplo, la pesca en Holbox es casi exclusivamente de sábalo, mientras que, en la Bahía de la Ascensión la especie más buscada es la palometa, aunque también están presentes el macabí, el sábalo y el robalo que representan una menor porción de las capturas.

Los servicios de pesca en los bajos se ofertan de dos maneras. Los guías independientes son contratados directamente por el pescador, quien realiza aparte gastos de traslado, hospedaje, comida, entre otros. Los alojamientos de pescadores, conocidos como "*fishing lodges*" y algunos hoteles, incluyen los viajes de pesca guiados, el hospedaje y las comidas dentro de un paquete a una tarifa establecida. En ambos casos, se realizan gastos adicionales por el pescador que incluyen las propinas a guías y servicio de personal, compras personales y visitas a otras áreas durante los días de no pesca.

Justificación

Actualmente, no existe información sobre la dinámica y el impacto económico de la pesca en los bajos en Quintana Roo, a pesar de que esta actividad está muy extendida den la región. Los datos disponibles son muy limitados y a menudo se combinan con los de otros tipos pesca recreativa (por ejemplo, las ventas de permisos en embalses, lagos interiores, bajos o en aguas profundas). Además, las ventas de licencias sólo permiten estimar la actividad de los pescadores que las adquieren, pero no permiten estimar la derrama en gastos directos e indirectos, o los efectos inducidos y multiplicadores asociados, información necesaria para evaluar el impacto económico.

Objetivos

El objetivo de este estudio es determinar los impactos económicos de la pesca en los bajos en el estado de Quintana Roo en la temporada 2019, analizando los efectos directos, indirectos e inducidos; así como el número de empleos que se generan.

Metodología

El estado de Quintana Roo se dividió en la región Norte y región Sur. La región Norte fue la zona de mayor desarrollo turístico del estado, conformado por las comunidades de Holbox, Isla Blanca y Cozumel. La región Sur, presenta un desarrollo ecoturístico naciente, más alineada con criterios de sustentabilidad internacional, conformado por las comunidades de Javier Rojo Gómez (Punta Allen) que es el acceso a la Bahía de la Ascensión, Punta Herrero con acceso a la Bahía del Espíritu Santo, la bahía de Chetumal, Mahahual e Xcalak (Figura 1).

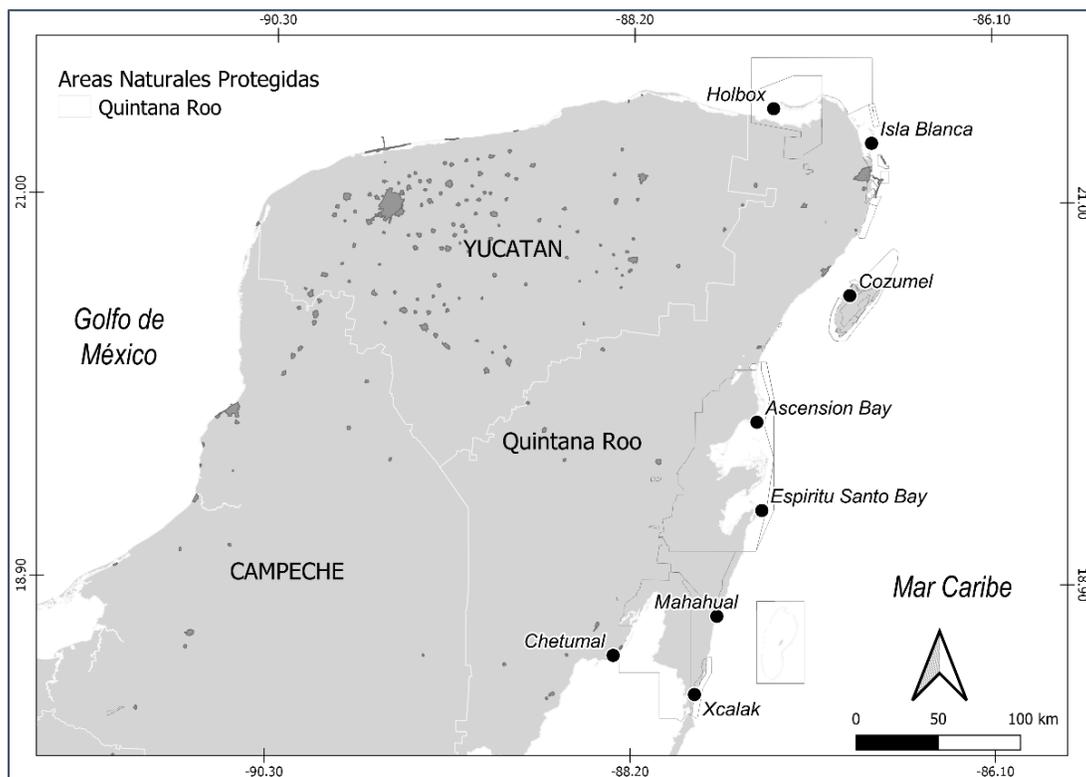


Figura 1. Principales sitios de pesca recreativa en bajos de Quintana Ro

Se utilizó un enfoque de métodos mixtos (Perez-Cobb et al., 2014; Perez et al., 2019) y un enfoque de métodos múltiples (Palomo y Hernández-Flores., 2019, 2010) para recopilar la información socioeconómica de los prestadores de servicios de pesca para el año 2019. Las fuentes primarias de información fueron obtenidas de la siguientes: a) recopilando una lista de todos los proveedores de servicios de pesca en los bajos de cada comunidad utilizando sitios web y redes sociales, b) concertando citas para entrevistas ya sea cara a cara o por videollamada, utilizando cuestionarios semiestructurado y c) recopilando información vía email, cuando la entrevista directa no era posible. Así mismo, se obtuvieron fuentes secundarias de información nacionales e internacionales, como reportes de turismo y estadísticos de pesca deportivo-recreativa.

La estimación del impacto económico se realizó siguiendo la metodología descrita por Fedler en estudios para la pesca en los bajos en otros países (Fedler and Hayes, 2008; Fedler, 2014), con algunas adaptaciones a las características de la actividad propias en la región.

Al igual que evaluaciones similares del impacto económico, se identificaron dos sectores de pesca en los bajos: Guías independientes y alojamientos de pesca. En el sector de guías independientes, los guías únicamente ofrecen el servicio de pesca y el pescador realiza por su cuenta los gastos de traslado del aeropuerto a la comunidad, el alojamiento y la comida. En el sector de los alojamientos de pesca, se ofrecen paquetes todo incluido de 3 a 6 días o más días de pesca, que incluyen el traslado del aeropuerto, alojamiento, alimentos y servicio de pesca. La tarifa por estos servicios es por pescador en base doble y es habitual que dos pescadores compartieran la embarcación. En este reporte las referencias monetarias son expresada en dólares americanos, cuya tasa de cambio promedio en 2019 fue de \$19.26 pesos mexicanos equivalentes a \$1 USD (<https://data.worldbank.org/>).

Guías de Pesca Independiente

Los guías de pesca independientes son de libre dedicación o *freelancers*, lo que significa que ellos cuentan con embarcaciones propias y por lo general son contratados directamente por el pescador. En otros casos, ofrecen sus servicios de pesca a través de los alojamientos de pesca, operadores turísticos u otros guías.

La información económica recabada de los guías independientes fue la siguiente:

- Número de guías independientes.
- Número total de pescadores guiados.
- Número promedio de días de pesca por pescador
- Número de días guiando (días de pesca).
- Porcentaje de días guiando a un solo pescador.
- Tarifas de viaje de pesca.
- Propinas promedio.
- Gastos promedio que realizan los pescadores por hospedaje y por alimentación.

Los gastos promedio que realizaron estos pescadores fueron estimados de las tarifas de los hoteles donde se hospedaron y los gastos asociados durante su estadía. Adicionalmente, los gastos promedio por estadía y por región fueron obtenidos de los reportes que publica la Secretaría de turismo del estado de Quintana Roo (SEDETUR, 2019).

Se realizó una primera estimación del porcentaje de pescadores y guiados solos y por pareja, para obtener una estimación más precisa del número promedio de pescadores por día. El procedimiento se explica en la siguiente ecuación:

$$PPD = \frac{(TDG \times \%DP1) + (TDG \times (1 - \%DP1) \times 2)}{TDG}$$

Donde:

- PPD. Promedio de Pescadores por Día
- TDG. Total de Días Guiando
- %DP1. Porcentaje de días de pesca de 1 pescador recreativo
- (1-%DP1). Porcentaje de días de pesca con 2 pescadores recreativos

Por ejemplo, un guía independiente realiza 100 viajes al año, lo que equivale a los días guiando por año. Si afirma que el 60% de los viajes fueron de un solo pescador, eso son 60 viajes de pesca. Por lo tanto, (1-0.60 = 0.40) 40 viajes fueron de dos pescadores. Para estimar el número promedio de pescadores por día se tiene que:

$$PPD = \frac{(100 \times 0.6) + (100 \times (1 - 0.6) \times 2)}{100} = \frac{60 + 80}{100} = 1.4$$

Por lo tanto, en el ejemplo anterior se obtuvo una media de 1.4 pescadores por día, equivalente al número de pescadores por embarcación para un guía en particular. El promedio de pescadores por día y por región, fue multiplicado por el número total de días guiando para todos los guías, obteniendo el número total de días de pesca.

La mayoría de los guías independientes no tenían registro de sus actividades de 2019, lo que les dificultó recordar con precisión el número de días guiando y de los pescadores atendidos en 2019. Ante este panorama, optamos por realizar una serie de preguntas que fueron efectivas para estimar la información anterior, utilizando un método deductivo. Este consistió en que los guías determinaran los meses que no trabajaron, y luego de los meses en que sí trabajaron, estimar el número de semanas guiando por cada mes. Posteriormente se preguntó a los guías qué número de días de pesca era el más solicitado (por ejemplo, 1 o 2-6 días de pesca) y cuánto representaba esto en términos de porcentaje en la actividad en general.

Alojamientos de Pesca

Los alojamientos de pesca ofrecen paquetes todo incluido que incluyen el transporte desde y hacia el aeropuerto del alojamiento donde se proporciona el hospedaje, comidas y los servicios de pesca. Los alojamientos de pesca utilizan tanto guías que son empleados del alojamiento de pesca (guías dependientes) como guías libres (guías independientes). La información colectada fue la siguiente:

- Número de guías dependientes
- Número de pescadores guiados.
- Número de días guiando (días de pesca).
- Paquetes de días de pesca más solicitados y tarifas.
- Propinas promedio para el personal y los guías de pesca.
- El número de cuartos en alojamiento.

- Meses de operación.

Multiplicadores económicos

Las evaluaciones de impacto económico regionales son una herramienta muy útil para estimar los beneficios socioeconómicos de la industria turística y pesquera. Esto se puede hacer en diferentes niveles organizacionales, al incluir información detallada sobre los gastos generados por la interacción de los distintos actores involucrados en la pesca recreativa, proporcionando información sobre los efectos directos, indirectos e inducidos de la actividad (Fedler, 2013, 2014; Meng and Siriwardana, 2017).

Efectos directos. Son estimados a partir de los gastos inmediatos que realiza el pescador recreativo por el pago del servicio de pesca, así como por la compra o alquiler de equipos u otros materiales requeridos para realizar la actividad. Estos incluyen los gastos de transporte terrestre, alojamiento, alimentos, permisos de pesca, tarifa a guías y artes de pesca.

Efectos indirectos. Se refiere a los gastos que realizan los promoventes de la actividad, sean guías, empresas u operadores turísticos, para la compra de bienes y servicios de proveedores variados que les permitan atender los servicios que promueven. De esta manera, se impulsa el desarrollo de otras empresas del sector económico, como mercados de alimentos, gasolineras, permisos turísticos, entre otros.

Efectos inducidos. Estos son generados por la actividad económica que deriva de los gastos producidos por los efectos directos e indirectos. Esto permite el incremento de los ingresos en los hogares de los beneficiados tales como los propietarios de empresas, operadores turísticos, guías y empleados. Los individuos en estos grupos realizan gastos y detonan la demanda y consumo doméstico de otros productos y servicios.

El impacto económico total de la pesquería plana en Quintana Roo se estimó cuantificando los costos directos y aplicando el multiplicador de los efectos indirectos e inducidos para obtener la producción económica total (Marquina Benítez, 2014; Kido-Cruz et al., 2016; Kido-Cruz and Kido-Cruz, 2018; Arriaga Navarrete and González Pérez, 2019). Estos estudios se basan en la Cuenta Satélite de Turismo de México, que muestra el porcentaje de participación en el producto interno bruto turístico total (PIBT) de los diferentes sectores económicos que lo componen, así como en matrices insumo-producto derivados de las estadísticas económicas del Sistema de Cuentas Nacionales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020).

Además, el Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC) recopila y utiliza datos estadísticos del sector turístico en México y muchos otros países anualmente. Los modelos que utilizan tienen solidez metodológica y reconocimiento internacional, lo que permite estimar los efectos indirectos e inducidos del turismo, así como los multiplicadores de puestos de trabajo generados y el empleo.

Los multiplicadores de efectos indirectos e inducidos se conocen como multiplicadores de valor agregado, que se utilizan para estimar el impacto económico total sobre los gastos directos realizados en este caso por los pescadores. Para el estado de Quintana Roo, no se han desarrollado modelos específicos para estimar los multiplicadores del turismo recreativo, por lo que, con base en los estudios descritos anteriormente, se muestran los multiplicadores de efectos indirectos e inducidos disponibles para México en la tabla 1.

Tabla 1. Multiplicadores económicos de estudios turísticos en México.

Tipo de multiplicador	Año estudiado	Sector	Multiplicador
Marquina-Benítez, S., 2014	2003	Turismo	2.02
Kido-Cruz, et al., 2016	2015	Turismo	1.17
Kido-Cruz A. y Kido-Cruz M., 2018	2013	Turismo	1.24
Arriaga-Navarrete R. y González-Pérez C., 2019	2008	Turismo	1.76
WTTC, 2015	2015	Turismo	1.17
WTTC, 2020	2019	Turismo	0.87
Promedio			1.37

Los seis valores obtenidos de los multiplicadores se promediaron en 1.37, lo que se utilizó como valor agregado de los impactos indirectos e inducidos e incluyó los multiplicadores del gasto turístico hacia otros sectores económicos.

En cuanto al aporte total al empleo, el factor multiplicador se obtuvo del informe de impacto económico en México (WTTC, 2020), estimando la proporción de empleos generados por el aporte total del turismo. Este documento ofrece información actualizada sobre la cantidad de empleos generados en el sector de viajes y turismo en 2019. En este contexto, se estimó que por cada \$1 millón de dólares que aporta el sector turístico en gastos directos, indirectos e inducidos, se crearon 37 empleos durante 2019.

Resultados

Impactos de los guías independientes

Basados en el trabajo de campo, se identificaron 92 guías de pesca en los bajos de Quintana Roo, de los que 23 fueron guías independientes y 69 fueron guías dependientes siendo entrevistados el 82% y 54% respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2. Número de guías de pesca en los bajos de Quintana Roo.

Región	Guías de dependientes	Guías Independientes	Guías totales
Norte	17	13	30
Sur	52	10	62
Total	69	23	92

Se registraron el número mínimo y máximo de pescadores guiados por región (Tabla 1). El número promedio de pescadores se obtuvo sumando cada caso que se contabilizó para obtener un promedio por zona (Tabla 3). Se observó más del doble de pescadores en la región norte en comparación con el sur, lo cual es congruente con el hecho de que en la región norte llegan más turistas por el elevado nivel de desarrollo turístico como es Cancún y sus cercanías. Las encuestas

también registraron el total de pescadores por cada región, que también se obtuvo sumando las respuestas de 82% de los guías (n=19) y del 18% (n=4) de los respondientes por medio de estimaciones aproximadas obtenidas de las entrevistas. En total se estimaron 2,439 pescadores guiados en Quintana Roo en 2019.

Tabla 3. Estadística de pescadores guiados por región.

Región	Min	Max	Promedio	Pescadores totales
Norte	15	500	136	1,767
Sur	16	180	67	672
Total				2,439

De forma similar a los procedimientos mencionados, se obtuvo el número mínimo, máximo y promedio de días de pesca de los pescadores en cada región (Tabla 4). El número mínimo y máximo de días de pesca fue el mismo para ambas regiones, lo que indica que los pescadores regularmente realizan viajes de pesca 1 a 6 días, incluso más. Sin embargo, el número de promedio de días de pesca fue mayor en el sur, probablemente debido a que se requiere más tiempo de viaje para llegar a cada una de las comunidades.

Tabla 4. Número promedio de días de pesca por pescador por viaje de vacaciones por región

Región	Min	Max	Promedio días pescando
Norte	1	6	2.1
Sur	1	6	4.0

Como en los procedimientos anteriores para las estimaciones, se sumó el número de días guiados por cada guía en cada región y luego se sumaron ambas regiones (Tabla 5) hasta obtener un total de 3,329 días para 2019. Se observa también que los guías independientes de la zona norte guiaron más días que los de la zona sur. También se sumó el número de pescadores por embarcación y se promedió en cada zona, aunque no hubo mucha diferencia en cuanto al número de pescadores por bote, se obtuvo una media general de 1.45 pescadores por embarcación en 2019. Los días de guía se multiplicaron por el promedio de pescadores por embarcación en cada región, para obtener el total de días de pesca. Se obtuvo una suma global de 4,872 días de pesca registrados para los guías independientes en Quintana Roo, siendo en el norte donde se observó la mayor cantidad.

Tabla 5. Número de días de pesca guiando y días de pescadores totales por región.

Región	Días guía	Promedio de pescadores por bote	Días de pescadores Totales
Norte	2,078	1.49	3,096
Sur	1,251	1.42	1,776
	3,329	1.45	4,872

El gasto diario de un pescador asociado a la pesca (bote y guía) se estimó primero a partir del precio promedio de la pesca por día de cada guía independiente, junto con la propina promedio para cada región (Tabla 6). El precio promedio fue mayor en la región norte que en la región sur. Sin

embargo, la propina fue menor en la región norte. El precio promedio del viaje de pesca en bote se divide entre los pescadores que comparten la embarcación, por lo que, para obtener el gasto por pescador, el precio promedio del viaje de pesca se le sumó la propina promedio y se dividió por el número promedio de pescadores por bote. Se observa que un pescador puede gastar un poco más por el servicio en la región norte que en la región sur.

Tabla 6. Estimación del gasto diario por viaje de pesca de pescadores guiados.

Región	Tarifa por viaje de pesca¹	Propina promedio	Pescadores por bote	Gasto por viaje de pesca
Norte	\$400	\$65	1.49	\$312
Sur	\$315	\$70	1.42	\$271

Posteriormente, se estimaron los gastos diarios de estancia asociados al alojamiento, el transporte y la comida (Tabla 7). Esto representa el gasto que cada pescador realizó diariamente y fue independiente de los gastos diarios de pesca. Sin embargo, los gastos diarios estimados de los pescadores en cada lugar oscilaban entre los 100 y 1,500 dólares. Dada esta gran variación, optamos por utilizar los indicadores del gasto diario de los reportes turísticos 2019, publicado por la Secretaría de Turismo del estado de Quintana Roo (SEDETUR, 2019). Estos informes recopilan los datos por establecimiento y hoteles en una base semana y son reportados mensualmente, por lo que la metodología se considera confiable. El gasto promedio diario de acuerdo a los indicadores de turismo fue de \$319 dólares para la región norte y de \$179 dólares para la región sur (SEDETUR, 2019). Posteriormente, el gasto diario se multiplicó por el número de pescadores por embarcación, para obtener el gasto diario por estancia que fue mayor en el norte, que en el sur (Tabla 7).

Tabla 7. Gastos diarios estimados de un pescador asociados al alojamiento, transporte y alimentos.

Región	Gasto diario	Pescadores por bote	Gasto por estancia pescando
Norte	\$319	1.49	\$475
Sur	\$179	1.42	\$254

De esta forma, la suma de los gastos por salida de pesca y los gastos por estancia, resultó en los gastos diarios del pescador guiado por región (Tabla 8).

Tabla 8. Gasto promedio diario por día de pesca.

Región	Gasto por viaje de pesca	Gasto por estancia pescando	Total del Gasto diario
Norte	\$312	\$475	\$787
Sur	\$271	\$254	\$525

En consecuencia, el gasto diario multiplicado por los días de pesca resultó en el gasto total por días de pesca (Tabla 9). Así, los mayores gastos fueron generados por los pescadores guiados en la región norte contribuyendo con el 73% del gasto total, que ascendió a alrededor de \$3.3 millones.

Tabla 9. Estimación de los gastos del pescador por días de pesca.

Región	Gasto por día	Días de pescadores	Total de gastos por días de pesca
Norte	\$787	3,096	\$2,436,552
Sur	\$525	1,776	\$932,400
Total			\$3,368,952

Impactos económicos de alojamientos de pesca

En total se contabilizaron 13 alojamientos de pesca en Quintana Roo, con una capacidad total de 78 habitaciones: dos alojamientos con 9 habitaciones en la región norte y alojamientos con 69 habitaciones totales en la región sur. En la región norte se tiene capacidad para acomodar de 8 a 10 pescadores y en la región sur entre 8 y 24 pescadores. De los 13 alojamientos contabilizados, cinco proporcionaron información del número de pescadores que recibieron, cuatro fueron estimados a través de entrevistas con administradores y guías, y cuatro no fue posible obtener información.

En los casos que aportaron información y los derivados de las entrevistas, los alojamientos de la región norte tuvieron un promedio de 160 pescadores al año, mientras que en la región sur se obtuvo un promedio de 306 pescadores al año. Se sumaron todas las cifras proporcionadas por los alojamientos y se estimó un total de 3,686 pescadores. Sin embargo, las variaciones en el número de pescadores que recibió cada albergue fueron grandes, ya que algunos declararon haber recibido 100 pescadores mientras que otros recibieron 655. Estas variaciones y el hecho de que cuatro lodges proporcionaron estimaciones, se optó por hacer estimaciones sobre el número de pescadores utilizando el número de habitaciones disponibles y el porcentaje de ocupación de los alojamientos.

Por lo tanto, la disponibilidad anual de habitaciones disponibles para cada uno de los 13 alojamientos, se calcularon multiplicando el número de habitaciones del albergue por los días de operación al año (Tabla 10). Esta disponibilidad anual se multiplicó posteriormente por el porcentaje de ocupación hotelera que se obtuvo de los indicadores de la Secretaría de Turismo del estado de Quintana Roo (SEDETUR, 2019). El porcentaje de ocupación hotelera fue mayor en la región norte, lo cual es consistente con el mayor desarrollo turístico que presenta. A partir de esta estimación, se obtuvo el número de cuartos ocupados por región lo que mostró que la oferta de alojamiento por noche era mucho mayor en la región sur en comparación con el norte, debido al gran número de alojamientos de pesca en esta zona.

Tabla 10. Oferta y demanda de la ocupación hotelera en los alojamientos de pesca.

Región	Cuartos disponibles al año	% Ocupación hotelera anual	Cuartos ocupados
Norte	2,430	0.701	1,703
Sur	16,110	0.651	10,488
Total	18,540		12,191

Posteriormente, para estimar el número de pescadores, las habitaciones ocupadas en cada alojamiento se dividieron por la estadía promedio que realizan los pescadores recreativos por región

(Tabla 11). La información recabada en las entrevistas permitió establecer un número promedio de días por estancia en los alojamientos, que fue de 6.0 días en la región norte y 6.8 en la región sur. La mayoría de los pescadores se hospedan entre 2 noches (1 día de pesca) y 7 noches (6 días de pesca) en base doble. El número de paquetes contratados por cada región fue estimado dividiendo el número de cuartos ocupados por el número promedio de días de estancia, donde en la región sur se observó una cantidad cinco veces mayor.

Para obtener el número total de pescadores por región, el número de paquetes fue multiplicado por dos, ya que se observó que los pescadores siempre viajan con otro compañero. Así, se estimaron 3,644 pescadores en 2019 (Tabla 11). Finalmente, al comparar este resultado con los cálculos realizados directo de las entrevistas estaban siendo sobreestimadas (3,686), por lo que utilizar la ocupación de los hoteles fue un método más confiable.

Tabla 11. Estimación de pescadores por región.

Región	Cuartos ocupados	Promedio de días de estancia	Paquetes contratados	Pescadores por paquete (x2)
Norte	1,703	6.00	284	568
Sur	10,488	6.82	1,538	3,076
Total	12,191	6.41	1,822	3,644

Se calcularon los gastos incurridos por estancia de los pescadores en cada alojamiento (Tabla 12). Los pescadores suelen pasar de tres a siete días pescando, mientras que otros pueden permanecer hasta dos semanas. Como referencia, cada pescador paga la misma tarifa que en promedio fue de 5 noches, 4 días de pesca y para otros de 7 noches, 6 días de pesca; las tarifas oscilaron entre \$3,050 mínimo y \$6,495 máximo, con un promedio de \$4,070 para estadías de 7 noches, 6 días de pesca. Sin embargo, estos precios varían de un alojamiento a otro de acuerdo con los periodos de temporada alta o baja, periodos vacacionales o promociones especiales. Como menciona Fedler (2013), estas variaciones presentan un alto nivel de complejidad para desglosar las estancias de los huéspedes por día y tarifa. Por lo tanto, se calculó una tarifa promedio por región para paquetes de 7 noches y 6 días de pesca en ocupación doble, que fueron los más solicitados por los pescadores. Al sumarlos y promediarlos, se obtuvo un total de \$4,170 dólares como tarifa promedio global para 2019. Los resultados de los gastos por estancia de los pescadores por región, fue obtenido al multiplicar el número de pescadores con el promedio de las tarifas, siendo más de cinco veces más alto en la región sur. Los pescadores hicieron un total de \$14,566,788 dólares en gastos para 2019.

Tabla 12. Estimación de costos de alojamientos de pescadores por región. Nota: las tarifas promedio y los gastos por estancia son cifras redondeadas; los valores exactos no se muestran a efectos de la presentación.

Región	Pescadores	Tarifas promedio	Gastos por estancia
Norte	568	\$4,688	\$2,661,947
Sur	3,076	\$3,870	\$11,904,841
Total	3,644		\$14,566,788

Así mismo, se calcularon los gastos extras que realizaron por propinas a guías y al personal por día. La mayoría de los alojamientos de pesca sugieren estos gastos, siendo en promedio \$75 y \$20 dólares respectivamente. La suma de estos cálculos indica que gastan \$95 dólares al día por propinas y gratificaciones. Esta cantidad se multiplicó por los días de pesca (equivalente a la ocupación anual de los alojamientos) para obtener los gastos extras de días de pesca por región, resultandos mayores en la región sur. Los gastos extras totales por día pesca fueron de \$1,158,145 (Tabla 13).

Tabla 13. Estimación de gastos extras por día de pesca.

Región	Días de pesca	Propinas y gratificaciones	Gastos extras por días de pesca
Norte	1,703	95	\$161,785
Sur	10,488	95	\$996,360
Total	12,191		\$1,158,145

Finalmente, los gastos adicionales se sumaron a los gastos por estancia, para obtener los gastos totales de los pescadores en los alojamientos por región (Tabla 14). La región sur del estado generó un mayor impacto económico y representó el 82% del gasto directo total, que fue de \$15.7 millones.

Tabla 14. Gastos totales de pescadores en alojamientos de pesca.

Región	Gastos por estancia	Gasto extra en alojamientos	Gastos de pescadores en alojamientos
Norte	\$2,661,947	\$161,785	\$2,823,732
Sur	\$11,904,841	\$996,360	\$12,901,201
Total	\$14,566,788	\$1,158,145	\$15,724,933

Impacto económico de los efectos multiplicadores

Para estimar el impacto económico total de la pesquería en los bajos se utilizó el multiplicador de efectos del valor agregado calculado del promedio de estudios económicos en México de 1.37. El multiplicador de empleo se basó en la cantidad de empleo generado por cada millón de dólares contribuidos por el turismo, fijando un valor de 3.7×10^{-5} , estimado de los informes de viajes y turismo del WTTC para el año 2019 (WTTC, 2019). Este multiplicador se aplicó a los impactos económicos totales, para obtener una estimación del tipo de empleos de tiempo completo que genera la pesca recreativa en sus efectos directos, indirectos e inducidos (Tabla 15).

Tabla 15. Impacto Económico Total de pesca de guías independientes y alojamientos por región.

Región	Gastos Directos	Impactos del Valor Agregado	Impactos Económicos Totales	Empleos generados
Norte				
Pescadores guiados	\$2,436,552	\$3,338,076	\$5,774,628	214
Pescadores de alojamientos	\$2,823,732	\$3,868,513	\$6,692,245	248

Subtotal	\$5,260,284	\$7,206,589	\$12,466,873	461
Sur				
Pescadores guiados	\$932,400	\$1,277,388	\$2,209,788	82
Pescadores de alojamientos	\$12,901,201	\$17,674,645	\$30,575,846	1,131
Subtotal	\$13,833,601	\$18,952,033	\$32,785,634	1,213
Total	\$19,093,885	\$26,158,622	\$45,252,507	1,674

Respecto a los gastos directos de la región norte, los pescadores guiados y los pescadores de alojamiento tuvieron un gasto similar por un total de \$5.2 millones de dólares. En la región sur, los gastos directos fueron diferentes entre los pescadores guiados y los pescadores de alojamiento, generando \$0.9 y \$12.9 millones de dólares respectivamente, para un total de \$13.8 millones de dólares (Tabla 15). Así, los gastos directos totales ascendieron alrededor de \$19 millones de dólares.

Los aportes del valor agregado al gasto directo de pesca en los bajos en Quintana Roo, generaron para los diversos sectores de la economía involucrados, un aporte de \$7.2 millones en la región norte y \$18.9 millones para la región sur, contribuyendo con un total de \$26.1 millones de dólares en impactos indirectos e inducidos.

Finalmente, la suma del gasto directo y el valor agregado que incluye los efectos indirectos e inducidos dio como resultado un Impacto Económico Total de \$45.2 millones para la pesca en los bajos de Quintana Roo en 2019.

La estimación del empleo generado fue mayor en la región sur que en la región norte, debido a los numerosos alojamientos de pescadores en esta parte que contratan tanto guías de pesca como personal de servicio. En este sentido, se creó el equivalente a 461 puestos de trabajo en la región norte y 1,213 empleos en la región sur. Esto arrojó un total 1,674 empleos a tiempo completo, correspondientes al tipo de empleo formal; sin embargo, el número de empleos podría ser mayor debido a que los empleos temporales o informales no fue posible contabilizarlos.

Conclusiones y recomendaciones

Esta primera evaluación económica de la pesca en los bajos de captura y liberación en Quintana Roo, indica que dos sectores de proveedores de servicios aportan un total de \$45.2 millones a la economía regional y generan 1,674 empleos de tiempo completo en las comunidades. Los guías independientes guiaron a 2,439 pescadores y los lodges de pesca a 3,644 pescadores, para un total de 6,083 pescadores durante la temporada 2019. Por estas razones, la pesca en los bajos de Quintana Roo merece ser reconocida como un modelo de actividad sustentable que preserva el mismo recurso que sustenta su existencia, manteniendo hábitats y las poblaciones de peces saludables.

Quintana Roo es el estado con mayor afluencia turística del país, recibiendo más de 15 millones de turistas en 2019, quienes aportaron \$16,213 millones de dólares en ingresos (SEDETUR, 2019). En este estudio se determinó que la pesca en los bajos de Quintana Roo generó casi \$45.2 millones de dólares en 2019, contribuyendo con un gasto diario del pescador recreativo superior a los estimadores de gasto diario que realizan los turistas convencionales. Este es un factor importante que debe ser considerado para que los distintos órdenes de gobierno e instituciones con

competencias en la pesca recreativa para que puedan generar políticas y estrategias de manejo acordes con el desarrollo sustentable de esta actividad (Pérez et al., 2020, 2021).

Las diferencias en la dinámica económica entre la región norte y la sur brindan información valiosa sobre el nivel de desarrollo turístico y la presencia de otras pesquerías. La región norte tiene una mayor concentración de turismo en general, donde la industria del turismo ha priorizado el turismo masivo como modelo de desarrollo económico, pero el desarrollo, la modernización y la expansión de la infraestructura básica han tenido un costo ecológico. Según las partes interesadas, esto ha causado que los humedales costeros muestren signos de degradación ambiental que ha afectado en gran medida la calidad de la pesca y, por lo tanto, las expectativas de los visitantes, lo cual es vital en el ecoturismo. Ésta podría ser una de las razones principales por las que los pescadores prefieren la región sur, ya que las poblaciones de peces son abundantes y los peces son más grandes debido a la menor presión pesquera y a los hábitats más prístinos y saludables. Así mismo, las comunidades del sur están involucradas en un modelo ecosistémico para el desarrollo económico que va de acuerdo con la preservación de los hábitats naturales mediante el uso de áreas protegidas y la gestión pesquera basada en derechos. Por ello, favorecer las capacidades pesqueras, la resolución de conflictos, zonificación y mayor vigilancia pesquera, por mencionar algunas, son algunas de las propuestas de los actores para reforzar la gestión, proteger los medios de vida y conservar los recursos naturales.

Muchos de los guías de pesca en los bajos, eran anteriormente pescadores artesanales que encontraron al guiar un medio de vida alternativo (Palomo and Hernández-Flores, 2019; Perez et al., 2020) debido a que reconocen el declive que ocurrido en las especies objetivo. También reconocen que guiar es más rentable y es una actividad que preserva el objetivo de mantener vivas a las especies capturadas para otro día. Los guías de pesca con mosca reconocen la importancia de conservar los hábitats en las áreas costeras para que las especies objetivo sean abundantes. Además, señalan la necesidad de que autoridades como CONAPESCA, CONANP y PROFEPA velen por el monitoreo, control y vigilancia de la pesca deportivo-recreativa y la pesca artesanal, para evitar el uso de artes de pesca no permitidas (Palomo y Hernández-Flores, 2019; Pérez et al., 2020)

Las regiones pesqueras en Quintana Roo son diferentes según el nivel de desarrollo turístico y la presencia de especies objetivo. La región norte tiene una mayor concentración de turismo, donde la industria turística ha priorizado el desarrollo, modernización y expansión de la infraestructura básica. En la región sur se han impulsado planes y estrategias para hacer del estado un corredor turístico multidestino, sin embargo, no se ha producido la inversión necesaria en infraestructura. No obstante, es posible que esto haya contribuido en minimizar los impactos negativos del turismo y se procure la protección y conservación de los recursos naturales, lo que ha sido benéfico para los alojamientos de pesca en la entidad que dependen de estos servicios ecosistémicos. En general, los actores de la región sur se resisten a planes de un modelo de turismo masivo que contemple un corredor ecoturístico multi destino.

Quintana Roo, es considerado la joya del Caribe mexicano debido a su importancia en el turismo y la biodiversidad, donde los ecosistemas arrecifales y los hábitats costeros sustentan las especies importantes para la pesca en los bajos. Sin embargo, la principal amenaza sigue siendo la pesca ilegal con redes de enmalle en las zonas costeras, que captura todo tipo de especies y que puede afectar la abundancia de las poblaciones de peces. Por ello, son necesarios más estudios sobre la biología y los patrones espaciotemporales de las principales especies objetivo de las

pesquerías en los bajos. La conectividad de estos hábitats es importante para los medios de vida los guías locales, las comunidades costeras y la protección de los ecosistemas marinos. Por lo tanto, los esquemas de uso sostenible, como la pesca recreativa de captura y liberación, deben considerarse como un enfoque de gestión esencial (Perez et al., 2020, 2021).

La pesca en los bajos frente a las costas de Quintana Roo aporta una importante fuente de ingresos para el estado y para las localidades donde se practica. Es una actividad que se considera dentro de la gama de la pesca recreativa-deportiva en el país y no ha sido vista como una categoría diferente a las de otro tipo de pesca recreativa que se practica, a pesar de atraer casi exclusivamente pescadores internacionales de todo el mundo. En resumen, las partes interesadas ven la necesidad de incorporar la protección del hábitat y resolución de conflicto entre grupos de usuarios de las pesquerías y las áreas protegidas de gestión (Pérez et al., 2021). Sin éstos, el modelo de una pesca sostenible no tendría fundamentos y podría colapsar.

Referencias

- Arriaga Navarrete, R., and C.R. González Pérez. 2019. El sector turismo y sus eslabonamientos productivos: un análisis de insumo-producto y consumo endógeno. *Rev. Econ. Fac. Econ. Univ. Autónoma Yucatán* 36(92): 94–128.
- CONAPESCA. 2018. Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2018. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca. Mexico, Mexico, DF.
- DOF-SEMARNAT. 1995. NOM-017-PESC-1994. Para regular las actividades de pesca deportivo recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los estados unidos mexicanos.
- Fedler, A.J. 2013. Economic Impact of the Florida Keys Flats Fishery. Bonefish and Tarpon Trust, Florida.
- Fedler, A.J. 2014. 2013 Economic Impact of Flats Fishing in Belize. Bonefish and Tarpon Trust, Florida.
- Fedler, A.J., and C. Hayes. 2008. Economic Impact of Recreational Fishing for Bonefish, Permit and Tarpon in Belize for 2007. Bonefish and Tarpon Trust, Florida.
- Ibáñez, R. 2011. Pesca deportiva-recreativa como un atractivo turístico en México. Caracterización, estimación de su demanda futura y efecto multiplicador a otros sectores. *Rev. Investig. en Tur. y Desarro. Local* 4: 20 p.
- INEGI. 2020. Cuenta satélite del turismo de México, 2019. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Mexico.
- Kido-Cruz, A., A. Juárez-Morales, J.J. Domínguez-Galeana, and J.C. Sánchez-Salinas. 2016. Impacto Económico Transversal del Turismo en México. Secretaría de Turismo, Mexico.
- Kido-Cruz, A., and M.T. Kido-Cruz. 2018. Estimación del efecto multiplicador directo sobre cambios en la demanda final turística en México: un análisis de insumo-producto. *Econ. Teoría y Práctica* (49): 0–3.
- Marquina Benítez, S. 2014. Comparación y articulación de la actividad económica del sector turístico a partir de la Matriz de Insumo-Producto Turística de México basada en el enfoque de Cuenta Satélite de Turismo. *Inst. L. R. Klein*.
- Medina-Matos, R. 2004. La Pesca Deportivo-Recreativa en Quintana Roo, México. 55th Annu. Sess. Gulf Caribb. Fish. Inst.: 200–204 Available at [http://www.gcfi.org/55th/Schedule of 55th.htm](http://www.gcfi.org/55th/Schedule%20of%2055th.htm).
- Meng, S., and M. Siriwardana. 2017. Assessing the Economic Impact of Tourism: A Computable General Equilibrium Modelling Approach.
- Palomo, L.E., and A. Hernández-Flores. 2019. Application of the Ostrom framework in the analysis of a social-ecological system with multiple resources in a marine protected area. *PeerJ* 2019(8).
- Palomo, L.E., and A. Hernández-Flores. 2020. Integrating a spatial model and decision theory towards optimal boating density and carrying capacity in a recreational fishery. *Mar. Policy* 112(103740).
- Perez-Cobb, A.U., A.M. Arce-Ibarra, M. García-Ortega, M. Valdéz-Moreno, and J.O. Azueta. 2014. Artisanal Recreational Fisheries: Using a Combined Approach to Fishery Assessment Aimed at

Providing Insights for Fishery Managers. Source Mar. Resour. Econ. 29(2): 89–109 Available at <http://www.jstor.org/stable/10.1086/676838> <http://www.jstor.org/page/info/about/policies/terms.jsp>.

Perez, A.U., J.J. Schmitter-soto, and A.J. Adams. 2020. Towards a new shift in conservation and management of a fishery system and protected areas using bonefish (*Albula vulpes*) as an umbrella species in Belize and Mexico. Environ. Biol. Fishes.

Perez, A.U., J.J. Schmitter-Soto, and A.J. Adams. 2021. The first estimate of interjurisdictional population dynamics for bonefish, *Albula vulpes*, a shared resource in the western Caribbean. Environ. Biol. Fishes 104(3): 341–356.

Perez, A.U., J.J. Schmitter-Soto, A.J. Adams, and W.D. Heyman. 2019. Connectivity mediated by seasonal bonefish (*Albula vulpes*) migration between the Caribbean Sea and a tropical estuary of Belize and Mexico. Environ. Biol. Fishes 102(2): 197–207.

SECTUR. 2020. Estadística Turística Derivada de los Censos Económicos 2019. Pueblos Mágicos. México.

SEDETUR. 2019. Indicador Turístico Enero-Diciembre 2019. Quintana Roo, México.

WTTC. 2020. TRAVEL & TOURISM ECONOMIC IMPACT 2020 MEXICO. World Travel & Tourism Council, UK.