

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

ACUERDO mediante el cual se da a conocer la Actualización de la Carta Nacional Pesquera.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Agricultura.- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

JULIO ANTONIO BERDEGUÉ SACRISTÁN, Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural, con fundamento en lo establecido por los artículos: 1, 2 fracción I, 12, 14, 26, 35 fracciones XXI y XXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 3, 5, 8 fracción XVIII, 29 fracción V, 32 y 33 de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables; 1, 2, 5 y demás relativos y aplicables del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Primero, Segundo y Tercero del Decreto por el que se establece la organización y funcionamiento del Organismo Descentralizado denominado Instituto Nacional de Pesca y; 1, 4, 5 y 22 fracción IX del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura, y:

CONSIDERANDO

Que la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables confiere a esta Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA), la facultad de aprobar, expedir y publicar la Carta Nacional Pesquera y sus actualizaciones;

Que de las investigaciones realizadas por el Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuacultura Sustentables (IMIPAS, antes INAPESCA) se conoció información relevante para el manejo de los recursos pesqueros, por lo que, con la participación de las unidades administrativas de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural a través de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA) y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), actualizó diversas fichas técnicas de la Carta Nacional Pesquera;

Que la última actualización de la Carta Nacional Pesquera se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 21 de julio de 2023;

Que mediante oficios SPARN/DGRNB/017/2024 de fecha 22 de enero de 2024, y DGOPA.-01359/150224 de fecha 16 de febrero de 2024, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, respectivamente, emitieron diversas observaciones y recomendaciones referente a la actualización de diversas fichas técnicas de la Carta Nacional Pesquera, mismas que fueron consideradas por el Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuacultura Sustentables;

Que mediante oficio RJL/INAPESCA/DIPA/473/2023 de fecha 10 de noviembre de 2023, se hizo del conocimiento del Comité Asesor Técnico Científico del IMIPAS (antes INAPESCA), la actualización de las fichas técnicas de la Carta Nacional Pesquera motivo del presente Acuerdo;

Que la Carta Nacional Pesquera debe publicarse en el Diario Oficial de la Federación cada dos años y que podrán publicarse actualizaciones de las fichas individuales, sin que el total de la Carta pierda su validez; por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE DA A CONOCER LA ACTUALIZACIÓN DE LA CARTA NACIONAL PESQUERA.

ARTÍCULO PRIMERO.- Se aprueba la actualización de diversas fichas técnicas de la Carta Nacional Pesquera, la cual es la presentación cartográfica y escrita que contiene el resumen de la información necesaria del diagnóstico y evaluación integral de la actividad pesquera, así como de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros, en aguas de jurisdicción federal.

ARTÍCULO SEGUNDO.- El contenido de la Carta Nacional Pesquera tendrá carácter informativo para los sectores productivos y será vinculante en la toma de decisiones de la autoridad pesquera en la adopción e implementación de instrumentos y medidas para el control del esfuerzo pesquero, en la resolución de solicitudes de concesiones y permisos para la realización de actividades pesqueras y en la implementación y ejecución de acciones y medidas relacionadas con dichos actos administrativos. Las fichas técnicas que no se actualizan continúan vigentes por lo que no pierden su validez.

TRANSITORIO

ÚNICO.- El presente Acuerdo entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Ciudad de México, 17 de febrero de 2025.- El Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural, **Julio Antonio Berdegué Sacristán**.- Rúbrica.

ANEXO

CARTA NACIONAL PESQUERA

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN
2. PESQUERÍAS MARINAS, COSTERAS Y EN AGUAS CONTINENTALES
 - I. GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE

1. PRESENTACIÓN

El artículo 32 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables define a la Carta Nacional Pesquera como un documento público expedido por el Gobierno Federal, considerando las contribuciones de la sociedad civil y autoridad, en el que se incluye la presentación cartográfica y escrita que contiene el resumen de la información necesaria para el diagnóstico y evaluación integral de la actividad pesquera y acuícola, así como de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas, en aguas de jurisdicción federal, cuyo contenido tendrá carácter informativo para los sectores productivos y será vinculante en la toma de decisiones de la autoridad pesquera en la adopción e implementación de instrumentos y medidas para el control del esfuerzo pesquero, en la resolución de solicitudes de concesiones y permisos para la realización de actividades pesqueras y acuícolas, y en la implementación y ejecución de acciones y medidas relacionadas con dichos actos administrativos.

La Carta Nacional Pesquera es uno de los instrumentos para el programa de ordenamiento pesquero definido en el artículo 4 fracción XXV de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, que transparenta la toma de decisiones de la autoridad para garantizar que prevalezca, ante todo, el interés público de la nación para el aprovechamiento, protección y conservación de los recursos naturales, de conformidad con el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Su elaboración y actualización corresponde al Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura Sustentables (IMIPAS, antes INAPESCA), con la participación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación, podrán publicarse actualizaciones de las fichas individuales sin que el total de la Carta pierda su validez. La aprobación, expedición y publicación corresponde a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

De conformidad a lo establecido en el artículo 33 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, la Carta Nacional Pesquera debe contener:

- I. El inventario de los recursos pesqueros que se encuentran en aguas de jurisdicción federal, susceptibles de aprovechamiento;
- II. El esfuerzo pesquero susceptible de aplicarse por especie o grupo de especies en un área determinada;
- III. Los lineamientos, estrategias y demás previsiones para la conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los recursos pesqueros, para la realización de actividades productivas y demás obras o actividades que puedan afectar los ecosistemas respectivos y las artes y métodos de pesca;
- IV. Las normas aplicables en materia de preservación, protección, aprovechamiento de los recursos pesqueros, incluyendo las relativas a la sanidad, calidad e inocuidad de los productos pesqueros, y;
- V. La demás información que se determine en el Reglamento.

En ese sentido, las fichas de la Carta Nacional Pesquera se integran por un encabezado general y siete secciones. El encabezado, incluye el nombre de la pesquería, una imagen representativa de las especies aprovechadas, una imagen del sistema de pesca y un mapa que contiene la representación espacial de la distribución del recurso, las principales zonas de pesca y el porcentaje de captura por especie por Estados y las secciones referidas lo siguiente:

- a. **Generalidades**, donde se incluye:
 - i. Nombre común y nombre científico de las especies objetivo
 - ii. Descripción de la zona de pesca
 - iii. Descripción de la unidad de pesca
- b. **Indicadores de la pesquería**, la cual contiene una descripción de la importancia de la pesquería, incluyendo un gráfico de la tendencia de la captura por especie por Estados registrada en los avisos de arribo de la CONAPESCA. También contiene la información disponible sobre plantas, empleos directos y destino de la producción pesquera.

- c. **Efectos ambientales y cambio climático.** Esta sección incluye la información disponible sobre el efecto de los factores ambientales y el cambio climático en la distribución, abundancia y procesos biológicos y fisiológicos relevantes para el manejo y la administración de los recursos pesqueros, como el periodo de reproducción a partir de las cuales se recomiendan los periodos de veda, las temporadas de captura y en algunos casos, las expectativas de captura.
- d. **Normatividad e instrumentos de política y manejo pesquero.** Consta de 10 subsecciones que dan cabal cumplimiento a lo previsto en el artículo 32 de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables referente al resumen de la información necesaria para el diagnóstico y la evaluación integral de la actividad pesquera. Con el objeto de orientar a la autoridad pesquera en la resolución de solicitudes de concesiones y permisos para la realización de las actividades pesqueras, se incluyen:
- i. Norma Oficial Mexicana
 - ii. Plan de Manejo Pesquero
 - iii. Tipo de acceso
 - iv. Talla mínima
 - v. Arte de pesca y método de captura
 - vi. Veda
 - vii. Cuota
 - viii. Unidad de pesca
 - ix. Esfuerzo nominal autorizado
 - x. Zona de pesca
- e. **Estrategias y tácticas de manejo.** Esta sección contiene los lineamientos básicos sobre los controles y puntos de referencia aplicados actualmente a cada recurso para su manejo y aprovechamiento sustentable.
- f. **Estatus.** El estatus se deriva de la posición relativa de una variable o atributo poblacional respecto a un punto referencia objetivo. Por ejemplo, la razón [(biomasa actual) / (biomasa que maximiza la producción excedente)], o la razón [(tasa de aprovechamiento actual) / (tasa de aprovechamiento para lograr el máximo rendimiento)], los cuales en términos ponderados indican el estatus de las poblaciones que soportan el aprovechamiento comercial. Para fines prácticos en la resolución de permisos de pesca comercial, en esta versión de la Carta Nacional Pesquera el estatus se clasifica en tres categorías:
- i. Aprovechado al máximo sustentable, en el cual el valor de la razón [Actual/Objetivo] = 1, por lo que no se recomienda otorgar más permisos de pesca ni incrementar el esfuerzo, lo que implica no incrementar número de embarcaciones ni el número de artes de pesca en los permisos ya existentes. Las solicitudes de permisos nuevos de pesca comercial pueden ser resueltos en términos negativos por la autoridad pesquera sin mediar opinión o dictamen técnico del INAPESCA.
 - ii. Con potencial de desarrollo, en el cual el valor de la razón [Actual/Objetivo] > 1, por lo que es factible, previo dictamen técnico del INAPESCA, otorgar más permisos de pesca o incrementar el número de embarcaciones o artes de pesca en los permisos ya existentes.
 - iii. En deterioro, en el cual el valor de la razón [Actual/Objetivo] < 1, por lo que es necesario instrumentar estrategias y tácticas de manejo para recuperar las poblaciones, las cuales incluyen en principio no incrementar el esfuerzo de pesca ni otorgar más permisos de pesca. Las estrategias y tácticas de manejo para la recuperación de un recurso deteriorado pueden incluir, previo dictamen técnico del INAPESCA, la reducción del número de embarcaciones en los permisos existentes, la reducción de las cuotas captura, el establecimiento o ampliación de vedas, incremento en la talla mínima de captura, la innovación en artes de pesca para favorecer el escape de los organismos juveniles que aún no se han reproducido y el establecimiento de zonas de refugio pesquero para proteger hábitats críticos para las poblaciones y comunidades costeras, marinas y dulceacuícolas que favorezca la recuperación del stock deteriorado.

En esta versión de la Carta Nacional Pesquera, la sección “Estatus” para algunas fichas es complementada con un diagrama de Kobe usando como puntos de referencia la biomasa y tasa de aprovechamiento que maximizan la producción excedente.

- g. Recomendaciones de manejo**, se derivan principalmente del estatus, en términos de incrementar o no el esfuerzo pesquero, instrumentar estrategias y tácticas de manejo para recuperar poblaciones deterioradas, así como elaborar las normas oficiales mexicanas y planes de manejo aplicables en la sección Normatividad e instrumentos de política y manejo pesquero.

Con el contenido y las funciones que le otorga la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, la Carta Nacional Pesquera no sustituye a ninguna regulación pesquera existente, ni invalida alguna otra regulación que haya sido aprobada, promulgada o establecida entre la publicación de ésta y la siguiente actualización. La Carta Nacional Pesquera es un instrumento marco en donde se concentra la información sobre los aspectos relativos a la explotación pesquera.

2. PESQUERÍAS MARINAS, COSTERAS Y EN AGUAS CONTINENTALES

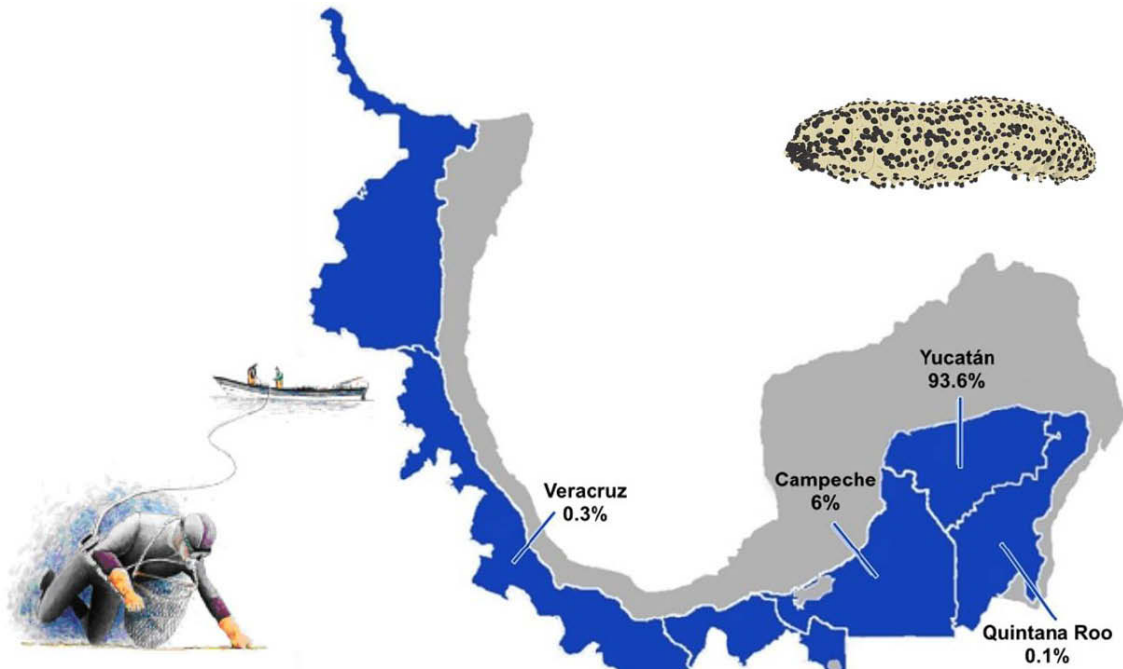
En este volumen se actualizan 10 fichas de las principales especies marinas, costeras y en aguas continentales de importancia comercial, en las cuales se considera cambian sustancialmente las condiciones de la pesquería, el estatus de las poblaciones o la normatividad que regula su aprovechamiento respecto a las fichas publicadas en el Diario Oficial de la Federación, por tales razones, las fichas que no se encuentren en el presente acuerdo no pierden su vigencia y siguen cumpliendo con las funciones establecidas en la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables y el Reglamento de la Ley de Pesca.

I. Golfo de México y Mar Caribe

1. Bagres marinos
2. Camarón café
3. Camarón rojo y roca
4. Caracoles
5. Langostinos
6. Mero y negrilla
7. Pepino de mar
8. Pez espada
9. Pulpo
10. Robalo y chucumite

I. Golfo de México y Mar Caribe

7. Pepino de mar



a. Generalidades

De acuerdo con las estadísticas oficiales, la producción pesquera de pepinos de mar en México de 2012 al 2018 fue entre los 762 y 2,762 toneladas anuales, de los cuales el 88% proviene del Golfo de México y Mar Caribe y el 12% restante del Pacífico mexicano. El 94% de la captura en el Golfo de México se sostiene principalmente por la extracción proveniente del estado de Yucatán, donde la especie predominante es el pepino de mar café, *Isostichopus badionotus*, seguida de *Holothuria floridana*. Sin embargo, con excepción del pepino de mar café *I. badionotus* para la cual se han abierto ventanas de aprovechamiento con cuotas de captura definidas, todas las demás especies de pepino de mar con valor comercial se han mantenido en veda permanente en el Golfo de México desde el año 2013.

El método de pesca para el pepino de mar café, es el buceo semi-autónomo tipo hookah a bordo de la embarcación, el buzo lleva uno o dos plomos, de aproximadamente dos libras cada uno, fijos a su cinturón en el cual se amarra la manguera que está unida por un extremo al tanque que acumula el aire generado por el compresor y en el otro extremo tiene una boquilla o regulador para que el buzo respire. A bordo de la embarcación, durante la faena de pesca participan dos buzos, un manguerero y el capitán. Algunos llevan un quinto integrante para el trabajo de evisceración de los animales. Los buzos pueden realizar las inmersiones con una sola manguera dividida para capturar más pepino en menos tiempo. También pueden turnarse realizando inmersiones alternadas, mientras se queda a bordo de la embarcación, el otro realiza la inmersión. El que se queda a bordo de la embarcación realiza la evisceración de los ejemplares capturados.

Durante la actividad de pesca, el buzo es arrastrado hasta topar con un parche de pepino de mar, que se va recolectando y guardando en una bolsa, conocida localmente como "buxaca". Una vez llena la bolsa, se engancha en una porción de la manguera que tiene un broche de presión, o snap y se da aviso al manguerero para subirla y si el sitio es propicio, enviar otra bolsa vacía para seguir recolectando pepinos. Otros suben con la bolsa una vez que han recolectado todo lo que encontraron y se dirigen a otro sitio. El equipo utilizado para la pesca del pepino de mar café en Yucatán incluye: patas de rana (aletas), visor, snorkel, boquillas (reguladores de buceo), plomos (lastres), filtro, compresora (5.5 caballos de fuerza con capacidad de aire de 60 a 100 lb/pulg²), tanques receptores de la compresora (pulmones), manguera de alta presión (la misma que se utiliza para el gas doméstico), buxaca (bolsa para recolectar pepinos).

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Pepino de mar café	<i>Isostichopus badionotus</i>

Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico
Pepino de mar lápiz	<i>Holothuria floridana</i>
Pepino de mar peluche	<i>Astichopus multifidus</i>
Pepino de mar Michelin	<i>Holothuria mexicana</i>
Pepino de mar gris	<i>Holothuria grisea</i>

b. Indicadores de la pesquería

Desde inicios de la pesquería, la mayor producción de pepinos de mar en el Golfo de México y Mar Caribe la aporta el Estado de Yucatán (93.6%), seguido de los estados de Campeche, Veracruz y Quintana Roo (Fig. 1a). Durante el periodo 2001-2007, la captura fue menor a 200 toneladas y estuvo constituida por diversas especies: *I. badionotus*, *H. floridana*, *H. mexicana* y *A. multifidus*, siendo la primera la más abundante. Del 2010 al 2018, la mayor aportación provino principalmente de la especie *I. badionotus* (más del 90% de la producción), cuya captura en estado fresco eviscerado fue en promedio de 1,458 toneladas, con las capturas más bajas (600 toneladas) en el año 2015 y las más altas (2,486 toneladas) durante el 2013 (Fig. 1b). El precio a pie de playa ha variado a través del tiempo, iniciando con un valor de MXN \$ 34 a 60 pesos por kilogramo en estado fresco eviscerado en los años 2010 a 2013 y llegando a MXN \$ 90 a 120 pesos por kilogramo durante los años 2017 y 2018. La pesquería de pepino de mar les proporciona empleo a aproximadamente 1,683 pescadores y sus familias.

Las evaluaciones independientes de la pesquería, realizadas por el IMIPAS muestran que la biomasa del pepino de mar café ha disminuido en el transcurso de nueve años, mostrando tres picos de mayor biomasa en los años 2010, 2013 y 2016, los cuales ocurrieron en diferentes zonas de pesca. La biomasa ha variado de 11,058 toneladas en el año 2010, con una disminución en el periodo 2011-2012 y una recuperación en el 2013, año durante el cual alcanzó la mayor biomasa histórica en peso eviscerado (17,442 toneladas). Al año 2018, se estimó una biomasa en peso eviscerado de 4,306 toneladas, siempre por encima del Punto de Referencia Límite (PRL) que fue establecido inicialmente en 2011 para esta especie (*I. badionotus*), la cual corresponde a 3,000 toneladas en peso entero y 1,875 toneladas en peso eviscerado (Fig. 1c). La captura por unidad de esfuerzo (CPUE: kilogramo embarcación⁻¹) por día de pesca, ha disminuido de un promedio de 400 kilogramos en 2010 a 73 kilogramos en 2018, con capturas mínimas de 23 kilogramos durante el 2018 (Fig. 1c).

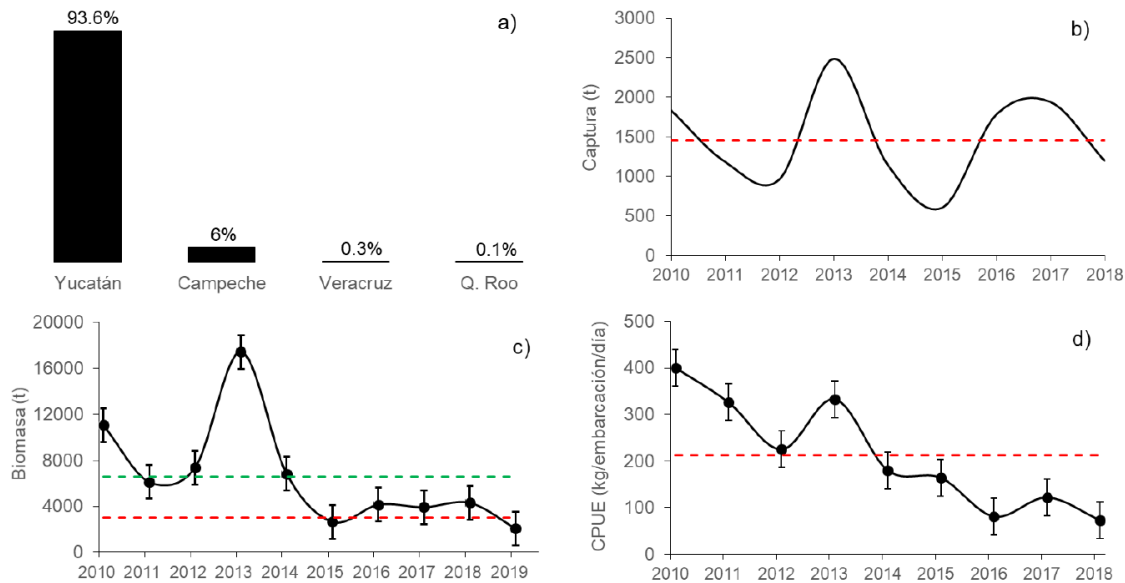


Figura 1. Pesquería de pepino de mar en el Golfo de México y Mar Caribe. a) Importancia estatal de la producción de pepino de mar (2010-2018), b) producción anual de pepino de mar café (*I. badionotus*) en el estado de Yucatán (la línea punteada representa el promedio de la producción), c) biomasa estimada del pepino de mar *I. badionotus* en la Península de Yucatán a partir de las evaluaciones independientes de la pesquería realizadas por el IMIPAS (la línea punteada superior es la biomasa promedio y la línea punteada inferior es PRL) y d) captura por unidad de esfuerzo (CPUE) obtenida de las evaluaciones dependientes de la pesquería (la línea punteada representa la CPUE promedio). Fuente: Sistemas de Información de Pesca y Acuicultura, CONAPESCA. Programa Regional de Investigación Pesquera de Pepino de Mar del IMIPAS.

Para el caso del pepino lápiz, *H. floridana*, todos los registros de captura corresponden a permisos de pesca de fomento. Los registros más altos de captura corresponden a la pesca de fomento en la Península de Yucatán del periodo 2010-2012, con una captura mínima de 211 toneladas en 2010 y una máxima de 449 toneladas en 2011 (Fig. 2a). También se tienen registros de capturas de menos de una tonelada en el estado de Tamaulipas durante los años 2010 y 2014, a pesar de que desde el año 2013 no existen permisos de pesca comercial para el pepino lápiz y todas las demás especies de pepinos de mar diferentes a *I. badionotus*. La última temporada de pesca de fomento fue en el año 2012, con una captura total de 271 toneladas. En el 2010 no se asignó ninguna cuota de pesca para esta especie, mientras que, en el año 2011 y 2012, la cuota fue de 300 toneladas y 270 toneladas, respectivamente, y se autorizó un esfuerzo total de 60 embarcaciones menores.

En el 2010, la biomasa del pepino de mar lápiz estimada por el IMIPAS fue de 6,341 toneladas, mientras que en el año 2011 se estimó la biomasa más alta (7,233 toneladas). Para el año 2012, ya se observaba una alta disminución, la cual fue de 4,500 toneladas, mientras que para los años 2013 y 2014 la biomasa disminuyó a niveles que ya no alcanzó el punto de referencia límite (PRL = 3,000 toneladas). Los resultados indicaron que después del año 2012, el recurso mostró una drástica disminución de su densidad, de un 90%, disminuyendo también la biomasa por debajo del PRL (Fig. 2b), razón por la cual se estableció una veda permanente.

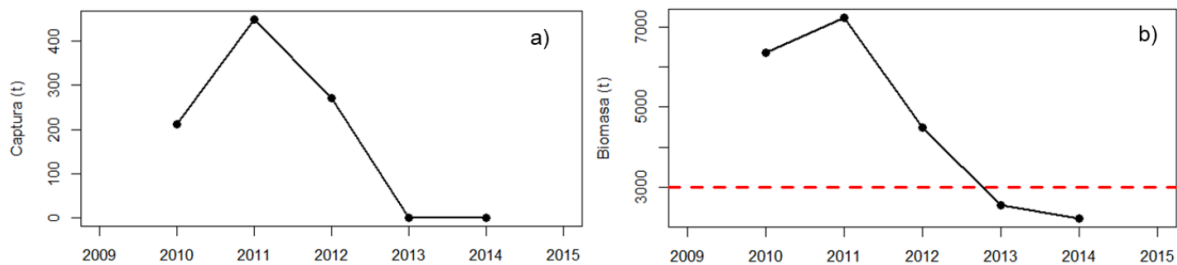


Figura 2. Indicadores de la pesquería del pepino de mar lápiz (*H. floridana*). a) Captura total reportada en el Sistema de Información de Pesca y Acuicultura, b) biomasa total estimada en la Península de Yucatán del 2010 al 2014 por el IMIPAS (la línea roja punteada representa el Punto de referencia Límite, PRL).

Posterior al año 2018, la recuperación de los bancos de pepino de mar café o todos ha sido lenta, debido a la constante pesca ilegal. La densidad histórica de pepino café demuestra que, por arriba de 50 individuos por hectárea, los parches pueden iniciar su recuperación en aprox. uno a dos años, mientras que por debajo de dicha densidad un parche puede demorar hasta 5 años en mostrar indicios de recuperación. Densidades por debajo de los 30 individuos por hectárea puede llevar a un colapso total o una recuperación mucho más lenta (Figs. 3 y 4).

La vulnerabilidad a la pesca es mayor para *H. floridana* con el uso de equipos de buceo tipo hookah, debido a que esta especie se encuentra en sitios más someros (01-08 metros), llegando a reducir los parches en un 60 a 90 % en un solo año con este método de colecta.

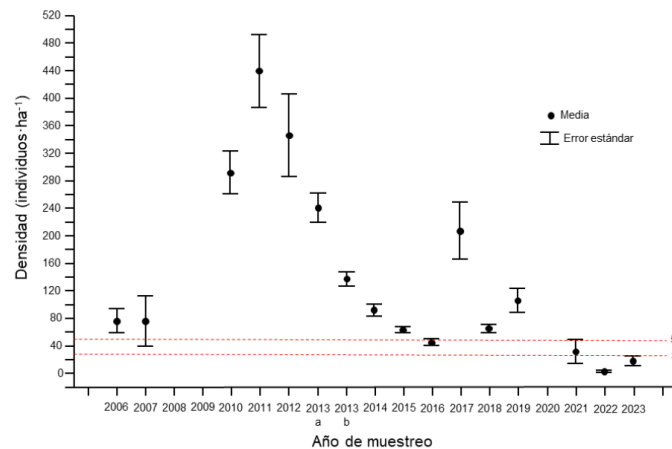


Figura 3. Densidad histórica promedio \pm error estándar en individuos por hectárea, de pepino de mar de la especie *Isostichopus badionotus*. La línea punteada roja indica el umbral de densidad óptima para evitar el colapso de la pesquería.

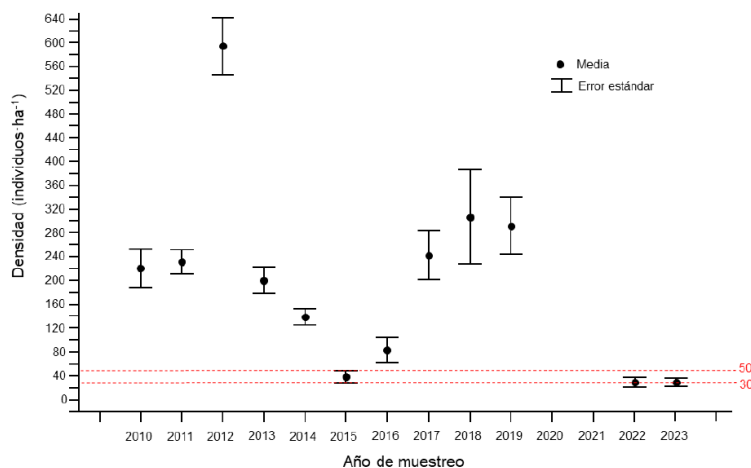


Figura 4. Densidad histórica promedio \pm error estándar en individuos por hectárea, de pepino de mar de la especie *Holothuria floridana*. La línea punteada roja indica el umbral de densidad óptima para evitar el colapso de la pesquería.

c. Efectos ambientales y cambio climático

La temperatura global promedio a través del tiempo \pm EE en la zona de distribución del pepino de mar lápiz (*H. floridana*), frente a las costas de Campeche, durante el periodo de evaluación 2010-2023, ha sido de 29 ± 0.05 grados centígrados ($^{\circ}\text{C}$) (Fig. 5a), llegando a un mínimo de 24-25 grados centígrados en el año 2013 y a un máximo de 33 grados centígrados en 2016. No se determinó ningún tipo de relación entre la temperatura y la densidad registrada por año ($r^2 < 0.001$, $p = 0.8$) por lo cual, la variación anual de la temperatura durante el periodo de estudio no ha mostrado ser determinante para un cambio en la densidad de este recurso pesquero.

La temperatura global promedio a través del tiempo \pm EE en la zona de distribución del pepino de mar café (*I. badionotus*), es de 25 ± 0.04 $^{\circ}\text{C}$ (Fig. 5b). Las biomazas más altas *in situ* se han registrado en los años 2010 y 2013, sin embargo, en el año 2010 la temperatura estuvo cerca del valor promedio general, pero en el 2013 estuvo dos grados por debajo de ésta, lo cual puede estar relacionado con el reclutamiento en los sitios más someros de las zonas I y II, que fue donde se ubicó el parche de mayor tamaño a lo largo de la costa de Yucatán en ese mismo año.

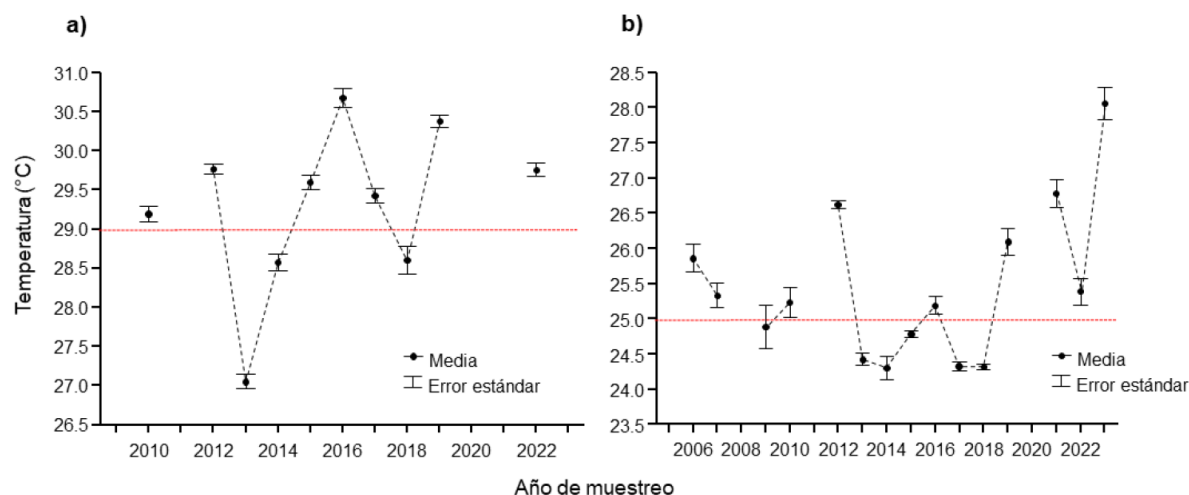


Figura 5. Variación de la temperatura promedio (\pm EE) en las zonas de distribución de las especies de pepino de mar *H. floridana* (a) e *I. badionotus* (b), frente a las costas de Campeche y Yucatán, respectivamente durante el periodo de tiempo 2006-2023. La línea punteada roja, indica la temperatura promedio global.

d. Normatividad e instrumentos de política y manejo pesquero

Control de manejo	Sí/No	Disposiciones	Sustento
Norma Oficial Mexicana	No		
Plan de Manejo Pesquero	Sí	ACUERDO por el que se da a conocer el plan de manejo pesquero de pepino de mar café (<i>Isostichopus badionotus</i>) y lápiz (<i>Holothuria floridana</i>) en la península de Yucatán.	DOF: 12/05/2015
Tipo de acceso	Sí	Permiso de pesca comercial para pepino de mar café <i>Isostichopus badionotus</i> .	Opinión técnica del IMIPAS.
Talla mínima	Sí	23 centímetros de longitud dorsal para el caso de pepino de mar café (<i>I. badionotus</i>). 13 centímetros de longitud dorsal para pepino de mar lápiz (<i>H. floridana</i>).	Plan de Manejo Pesquero (DOF: 12/05/2015).
Arte de pesca y método de captura	Sí	Buceo semi-autónomo empleando el equipo denominado "hookah" para la captura de <i>I. badionotus</i> .	Plan de Manejo Pesquero (DOF: 12/05/2015)

Veda	Sí	NORMA Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993. Veda permanente. ACUERDO por el que se modifica el Aviso por el que se da a conocer el establecimiento de épocas y zonas de veda para la pesca de diferentes especies de la fauna acuática en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicado el 16 de marzo de 1994, para establecer la cuota de aprovechamiento de pepino de mar café (<i>Isostichopus badionotus</i>) en las aguas marinas de jurisdicción federal colindantes con el Estado de Yucatán en el año 2018.	DOF: 25/04/2013 DOF: 06/04/2018
Cuota	Sí	Variable de acuerdo con la disponibilidad del recurso.	Dictamen Técnico del IMIPAS.
Unidad de pesca	Sí	Se utilizan embarcaciones menores de fibra de vidrio de 20 a 22 pies de eslora, equipadas con motor fuera de borda de capacidad variable (40 a 115 caballos de fuerza).	Plan de Manejo Pesquero DOF: 12/05/2015. Permisos de pesca comercial para pepino de mar.
Esfuerzo nominal autorizado	No	No existen permisos o concesiones para la pesca comercial de pepino de mar <i>H. floridana</i> . Para <i>I. badionotus</i> , se tiene un registro de 189 permisos de pesca comercial que amparan de 561 embarcaciones	DOF: 06/04/2018 Base de datos de la CONAPESCA
Zona de pesca	Sí	Veda permanente para la pesca de todas las especies de pepino de mar, desde el 7 de abril de 2018, en las aguas marinas de jurisdicción federal localizadas frente a la costa de la Península de Yucatán, a partir del punto ubicado en la frontera entre los Estados de Tabasco y Campeche, con las coordenadas 18 °39'05" Latitud Norte y 92 °28'05" Longitud Oeste, siguiendo de este punto una línea imaginaria hacia el norte hasta el límite exterior de la plataforma continental, y siguiendo por este límite hasta la frontera con Belice. ACUERDO por el que se establece una zona de refugio pesquero parcial temporal en aguas marinas de jurisdicción federal en el área que se ubica frente al Municipio de Celestún, en el Estado de Yucatán.	DOF: 06/04/2018 DOF: 02/10/2019

e. Estrategias y tácticas de manejo

Estrategia: Cuota de captura de acuerdo a la abundancia y biomasa determinada por dictamen técnico emitido por el IMIPAS.

Tácticas: Control del esfuerzo pesquero; regulación en el arte y método de captura; talla mínima de captura; veda temporal y espacial; zona de pesca; zonas de refugio pesquero; cierre de las zonas con altos niveles de reclutamiento o bajas densidades; rotación de banco de aprovechamiento.

f. Estatus

En la Península de Yucatán, el pepino de mar café (*Isostichopus badionotus*) y lápiz (*Holothuria floridiana*) se encuentran en deterioro. Basado en los datos dependientes de la pesca al corte de la última temporada en 2018, el pepino de mar *I. badionotus* fue declarado sobre-explotado (Fig. 6), sin mostrar al año 2023 signos de recuperación.

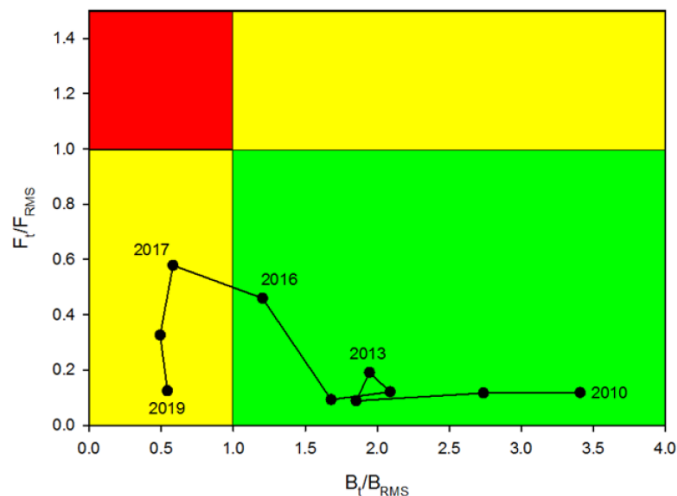


Figura 6. Tendencia del estatus del stock de pepino de mar café, *I. badionotus*, de la Península de Yucatán, basado en datos dependientes de la pesca.

g. Recomendaciones de manejo

- i. Promover la formulación de un ordenamiento pesquero en la península de Yucatán.
- ii. Actualizar el Plan de Manejo Pesquero.
- iii. Elaborar una Norma Oficial Mexicana para el aprovechamiento de pepino de mar.
- iv. Promover la erradicación de la práctica del buceo con compresores y manguera tipo hookah para la captura de pepino de mar lápiz (*H. florida*).
- v. Establecer sitios para traslocación y zonas de refugio pesquero para la recuperación de las poblaciones de pepino de mar.
- vi. Fomentar el co-manejo a través del Comité Consultivo de Manejo Pesquero del recurso pepino de mar.
- vii. No permitir la captura de otras especies de pepinos de mar diferentes a *I. badionotus* en ninguna región del Golfo de México y Mar Caribe.
- viii. Fortalecer la inspección y vigilancia para erradicar la pesca ilegal.