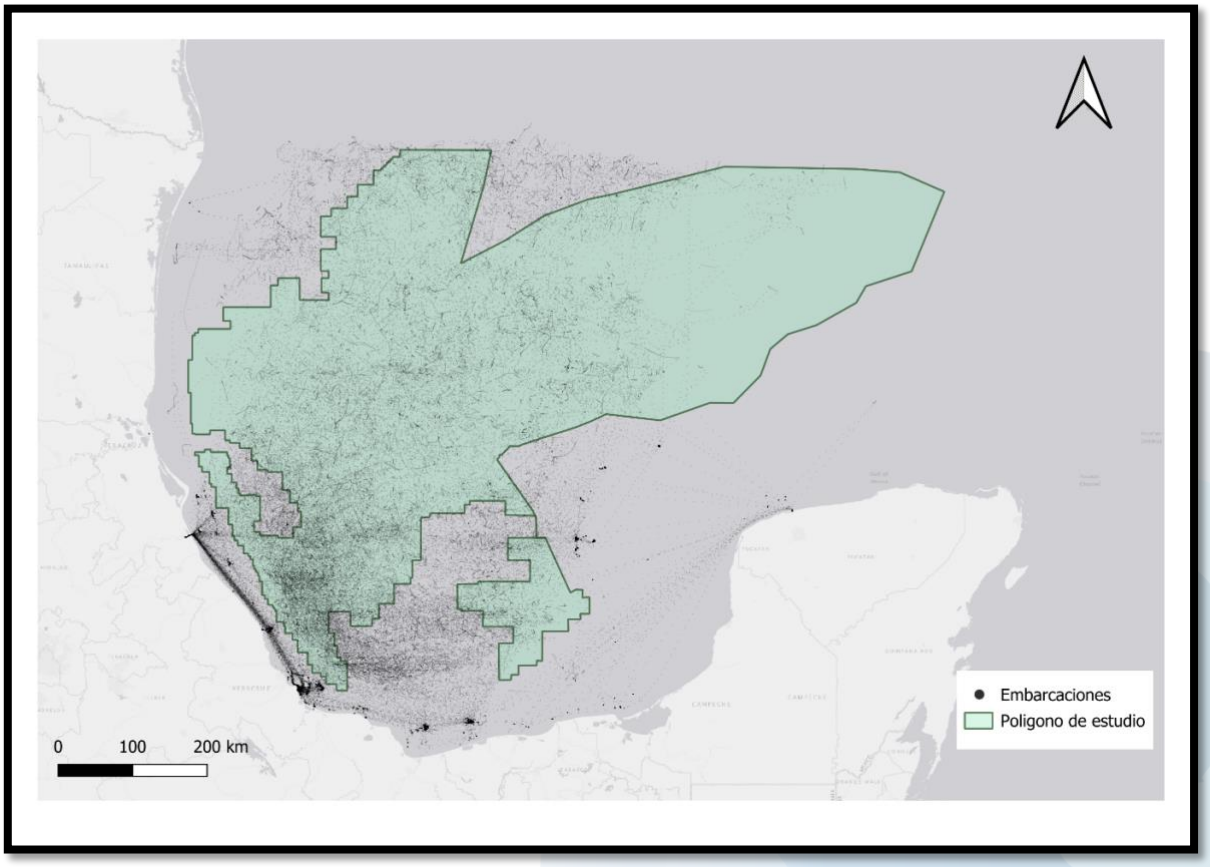
REPORTE DE LOS ACTORES CLAVE RELACIONADOS CON LAS PESQUERÍAS DE LA ZONA PROFUNDA DEL GOLFO DE MÉXICO



SEPTIEMBRE, 2024

contacto@pangeaconsultores.com.mx pangeaconsultores.com.mx consultorespangea
Tabasco Campeche Quintana Roo

Contenido

RESUMEN 1
1. Introducción 2
2.Objetivo 3
3. Metodología 3
4. Resultados 4
4.1. Monitoreo Satelital y Base de Datos Relacional 4
4.2 Cuestionarios 4
4.3. Análisis de Información Secundaria 8
4.3 Análisis de Contenido de Medios Digitales 14
Conclusión 16
Referencias 17

RESUMEN

El reporte identifica los principales actores relacionados con las actividades pesqueras de la zona profunda del Golfo de México. Mediante el uso de monitoreo satelital y una base de datos relacional, se identificaron las embarcaciones atuneras que operan en la zona, revelando que las empresas más destacadas, como ***, tienen una gran capacidad operativa. Los resultados de la persona que respondió el cuestionario, información secundaría y de análisis de contenido de medios digitales mostraron los desafíos que enfrentan las empresas atuneras, como los conflictos con las embarcaciones petroleras y los riesgos asociados a la sobrepesca y la pesca incidental de especies protegidas, lo que subraya la importancia de regulaciones más estrictas en la región.

Asimismo, se abordaron aspectos clave relacionados con los actores gubernamentales y la colaboración internacional**.** Instituciones como CONAPESCA**,** SEMAR y ASEA juegan un rol crucial en la regulación y supervisión de las actividades en la zona profunda, garantizando que las pesquerías cumplan con las normativas de sostenibilidad y que las operaciones petroleras minimicen el riesgo ambiental. El informe también destaca la necesidad de una gestión integral y coordinada para equilibrar los intereses económicos y la protección ambiental en un entorno donde el cambio climático y las actividades industriales suponen amenazas significativas para la biodiversidad marina y las pesquerías comerciales.

Nota:

*Es importante señalar que los datos presentados en este informe deben ser **tratados con cautela**, ya que no se logró entrevistar a todos los actores clave del **sector pesquero** en la zona profunda del **Golfo de México**. La información obtenida responde principalmente a una **investigación de gabinete**, basada en fuentes secundarias y documentos oficiales. Esto implica que algunos aspectos podrían no estar completamente representados o actualizados, y que es necesaria una **mayor participación** de los actores del sector para obtener una visión más completa de la situación actual y los desafíos que enfrentan.*

Nota 2:

Por temas de seguridad y privacidad toda la información sensible ha sido modificada y sustituida con tres asteriscos (***)

1. Introducción

La pesca en aguas profundas y ultra profundas del Golfo de México representa una actividad económica de gran importancia tanto a nivel nacional como internacional. Esta zona, que abarca desde las costas de México hasta el límite de aguas internacionales, es rica en especies de gran valor comercial como el atún, el pez espada y el tiburón, entre otras. Las flotas atuneras, en particular, han jugado un papel clave en la explotación de estos recursos debido a su capacidad para operar en áreas alejadas de la costa y en condiciones ambientales complejas.

Las zonas de pesca de atún en el Golfo de México se localizan principalmente en áreas de altamar, más allá de la plataforma continental. Estas zonas incluyen tanto la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de México como áreas fuera de la jurisdicción nacional. Las áreas profundas cercanas a la Sonda de Campeche y la Península de Yucatán son especialmente críticas para la migración y reproducción de especies de atún. Dagorn et al. (2006) subraya la importancia de estas zonas de migración en la biología del atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), señalando la necesidad de establecer regulaciones más estrictas en áreas de altamar para mitigar la sobrepesca y garantizar la sostenibilidad de las pesquerías.

El monitoreo y la gestión de las actividades pesqueras en aguas profundas y ultra profundas del Golfo de México han cobrado mayor relevancia en las últimas décadas, no solo por el valor económico de las especies capturadas, sino también por la creciente preocupación en torno a la sostenibilidad de los recursos marinos y la interacción con otras actividades industriales, como la explotación de hidrocarburos. Diversos estudios han demostrado que la sobreexplotación de los recursos pesqueros, combinada con la contaminación y el cambio climático, puede tener impactos significativos en la biodiversidad marina del Golfo de México (Halpern et al., 2008; Pauly et al., 1998). En este contexto, el análisis de los actores clave en la pesca de atún en aguas profundas del Golfo de México se vuelve fundamental para comprender las dinámicas económicas, sociales y ambientales que influyen en la gestión de los recursos pesqueros.

El presente estudio utiliza datos del sistema de monitoreo satelital para identificar a las embarcaciones que operan en las aguas profundas y ultra profundas del Golfo de México, particularmente dentro de un polígono específico de estudio. A partir de esta información, se consultó una base de datos relacional que permitió identificar a las unidades económicas responsables de estas embarcaciones y sus respectivas actividades pesqueras. Esta metodología ofrece una visión integral de la distribución y el comportamiento de la flota atunera en estas zonas.

2.Objetivo

Identificar y analizar a los principales actores económicos involucrados en las actividades pesqueras en las zonas profundas y ultra profundas del Golfo de México

3. Metodología

Para llevar a cabo este estudio, se implementaron las siguientes etapas metodológicas:

- **Monitoreo Satelital y Base de Datos Relacional**: Se utilizó el sistema de monitoreo satelital para identificar embarcaciones que operan dentro del polígono de estudio en aguas profundas del Golfo de México. Este sistema permitió recopilar datos en tiempo real sobre las ubicaciones de las embarcaciones pesqueras, lo que facilitó la identificación de aquellas que realizan actividades pesqueras en esta zona específica. Una vez identificadas las embarcaciones, se consultó una base de datos relacional para obtener información sobre las unidades económicas responsables de estas embarcaciones, sus permisos de pesca y las especies objetivo.
- **Cuestionarios:** Se intentó realizar entrevistas semi-estructuradas con los representantes de las unidades económicas identificadas. Sin embargo, se adaptó la metodología para recibir retroalimentación a través de un formulario de Google Forms. Decisión que se tomó debido a la limitada disponibilidad de otros actores para las entrevistas.
- **Análisis de Información Secundaria:** Para complementar el estudio de los actores pesqueros en la Zona Profunda del Golfo de México, se utilizó el Análisis de Información Secundaria. Este enfoque consistió en la recopilación, revisión y análisis de datos e información previamente publicados en fuentes secundarias, como informes oficiales, publicaciones académicas y reportes de organizaciones no gubernamentales.
- **Análisis de Contenido de Medios Digitales:** Este análisis fue implementado como una estrategia alternativa para obtener información relevante sobre los actores clave involucrados en las actividades pesqueras en la zona de interés, debido a la imposibilidad de realizar entrevistas directas con todos los actores esperados. Se utilizó el código webscrapping_notebook para recopilar automáticamente datos de notas periodísticas en Google News durante el periodo del año 2020 al 2024 para realizar la búsqueda y las palabras clave que se ocuparon para este análisis de contenido fueron 10 conjuntos de palabras que corresponden a las 10 compañías que se identificaron que operan en esta zona ***.

4. Resultados

4.1. Monitoreo Satelital y Base de Datos Relacional

El monitoreo satelital implementado en el área de estudio permitió identificar a un total de 29 embarcaciones atuneras operando dentro del polígono en aguas profundas y ultra profundas del Golfo de México. Estos datos fueron obtenidos mediante la consulta a un sistema de monitoreo satelital que rastrea en tiempo real las ubicaciones de las embarcaciones. Las embarcaciones identificadas corresponden a unidades económicas que poseen permisos de pesca específicos, principalmente para la captura de atún, aunque también se observó que algunas de estas unidades cuentan con permisos para la pesca de otras especies, tales como pez espada, tiburón y escama marina.

Al consultar una base de datos relacional vinculada a los permisos de pesca y los reportes de arribo de estas embarcaciones, se logró identificar a 10 compañías que operan dentro de esta área. A continuación, se presenta un resumen de las principales unidades económicas y el número de embarcaciones asociadas a cada una de ellas:

Tabla 1. Unidades Económicas que trabajan en la Zona de Interés de la Zona Profunda del Golfo de México y su Zona Económica Exclusiva

#	Razón Social***	Número de Embarcaciones
1	***	8
2	***	7
3	***	3
4	***	3
5	***	2
6	***	2
7	***	1
8	***	1
9	***	1
10	***	1
	Total	**29**

Las unidades económicas*** son las que destacan con la mayor cantidad de embarcaciones dentro de la zona, con 8 y 7 embarcaciones, respectivamente. Que la mitad de la flota pertenezca a solo dos compañías puede tener implicaciones tanto en la explotación de recursos pesqueros como en la gestión de las pesquerías de la región.

4.2 Cuestionarios

En el apartado de resultados del cuestionario, se recogió información de ***, el único representante de las unidades económicas que respondió al formulario adaptado de Google Forms. A continuación, se presentan los detalles obtenidos de su retroalimentación:

- **Cantidad y frecuencia de pesca:** El actor informó que su unidad económica se dedica a la pesca de atún aleta amarilla, con un promedio de captura mensual de 300 toneladas.

Mencionó que su embarcación realiza salidas de pesca aproximadamente cada dos semanas, dependiendo de las condiciones climáticas y de los permisos de temporada. En los meses de mayor actividad pesquera, su flota puede realizar hasta tres viajes mensuales, aprovechando los periodos de alta disponibilidad del recurso.

- **Características de la embarcación y equipo:** En cuanto a la infraestructura, mencionó que su embarcación atunera tiene una capacidad de 400 toneladas, equipada con tecnología moderna para la localización de cardúmenes, lo que le permite optimizar sus capturas. La tripulación está conformada por 15 pescadores, todos ellos con experiencia en pesca de atún en alta mar y debidamente capacitados en el manejo de las redes y los equipos a bordo. Además, enfatizó la importancia de mantener una operación eficiente para minimizar el tiempo en el mar y maximizar la seguridad de su tripulación.

- **Pesca incidental:** El encuestado también señaló que la pesca incidental es un desafío que enfrentan regularmente. Mencionó que, aunque se han implementado medidas para reducir la captura de especies no objetivo, como la instalación de dispositivos excluidores de tortugas (TEDs), aún se encuentran con especies como delfines y tiburones en sus redes. No obstante, aseguró que siguen los protocolos establecidos para liberar a estas especies con el menor daño posible y así cumplir con las normativas de pesca responsable.

- **Relaciones con otros actores:** Respecto a los conflictos con otros actores en la zona, el actor afirmó que sí ha tenido problemas con empresas petroleras que operan en el Golfo de México. Mencionó que, en más de una ocasión, las embarcaciones petroleras han interferido con las rutas de pesca, obligando a su tripulación a cambiar los puntos de captura y a recorrer mayores distancias, lo que incrementa los costos operativos. Además, ha expresado preocupación por el impacto ambiental que las actividades de extracción de hidrocarburos podrían tener en las poblaciones de atún y otros recursos marinos, aunque hasta ahora no ha reportado daños directos en las zonas que frecuenta para pescar.

- **Relación con la comunidad pesquera:** El cuestionado indicó sobre su interacción con otras cooperativas y empresarios del sector pesquero en la región del Golfo de México. Reconoció la importancia de mantener una relación colaborativa con las cooperativas locales, especialmente en términos de comercialización conjunta y acceso a mercados internacionales. "Aunque opero de manera independiente, es crucial coordinarse con otros actores del sector para evitar la sobreexplotación de ciertos bancos de atún y maximizar el rendimiento económico de nuestras capturas," afirmó. Además, mencionó que ha trabajado en asociaciones pesqueras que buscan mejorar las condiciones del sector y que participa activamente en foros y diálogos con las autoridades regulatorias para garantizar que las normativas pesqueras no afecten negativamente las operaciones empresariales.

- **Relación con actores gubernamentales**: En cuanto a los actores gubernamentales con los que se relaciona, mencionó que su empresa mantiene contacto y coordinación con algunas instituciones clave del gobierno mexicano para asegurar el cumplimiento de las normativas pesqueras y operativas. Los actores que mencionó fueron:

CONAPESCA (Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca): Es el principal órgano regulador con el que su empresa debe interactuar para obtener permisos de pesca, cumplir con las cuotas de captura y garantizar que sus operaciones sigan las normativas de sostenibilidad pesquera. "Con CONAPESCA mantenemos una relación constante para asegurar los permisos de pesca y reportar nuestras cuotas, así como mantenernos en armonía con las capturas", indicó el actor.

SEMAR (Secretaría de Marina): Dado que la SEMAR es responsable de la seguridad marítima en las aguas del Golfo de México, comentó que su embarcación atunera está sujeta a inspecciones regulares por parte de esta autoridad, quien supervisa la seguridad de las tripulaciones y de las embarcaciones

- **Aspectos económicos:** El actor, en su calidad de empresario atunero con una operación sólida en el Golfo de México, destacó varios aspectos clave sobre los desafíos económicos que enfrenta su unidad económica. Señaló que uno de los principales costos operativos en la pesca de atún es el combustible, cuyo precio fluctúa significativamente y tiene un impacto directo en la rentabilidad de cada viaje. "Dependiendo de las distancias que debemos recorrer para encontrar bancos de atún, los gastos en combustible pueden elevarse considerablemente, especialmente cuando tenemos que desviarnos de nuestras rutas habituales debido a las actividades de las plataformas petroleras."

  Además, explicó que los costos de mantenimiento de la embarcación también son un factor crítico. La tecnología a bordo, como los sonares y sistemas de localización, requiere constante actualización para mantener la competitividad en el sector. A pesar de estos desafíos, Zabaleta subrayó que el mercado del atún sigue siendo rentable gracias a la alta demanda tanto a nivel nacional como internacional. En particular, mencionó que las exportaciones a mercados europeos y asiáticos han sido una fuente clave de ingresos, aunque la fluctuación de los precios internacionales también representa un riesgo para la estabilidad de sus operaciones.

- **Zona de protección en la zona profunda del Golfo de México:** En cuanto a la posibilidad de implementar una zona de protección en las áreas profundas del Golfo de México, el actor mostró parece tener una actitud pragmática. Reconoció la importancia de proteger los ecosistemas marinos para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las pesquerías, pero también subrayó que "estas medidas deben equilibrarse con los intereses económicos del sector pesquero." Según él, la creación de áreas protegidas puede ser una buena opción, siempre y cuando se realice de manera consultada y en coordinación con el sector pesquero.

  "Si las áreas protegidas se implementan sin considerar las rutas de pesca tradicionales, podríamos enfrentar una reducción en nuestra capacidad operativa, lo que afectaría gravemente la economía local. Sin embargo, estoy a favor de buscar una solución que combine protección ambiental con el desarrollo económico, quizás enfocándonos en áreas donde no se esté pescando activamente," comentó. Para el actor, cualquier iniciativa de

protección en la zona profunda debe estar bien fundamentada y contar con estudios que demuestren que no afectará de manera significativa la actividad económica pesquera.

- **Otras preocupaciones:** En relación con otras preocupaciones el cuestionado indicó los temas de cambio climático y seguridad de sus datos personal, así como el impacto de sus respuestas a esta consulta.
    - **Cambio climático:** En relación con el cambio climático, el actor expresó preocupación sobre los efectos visibles que ya están impactando las operaciones pesqueras en el Golfo de México. "He notado cambios en los patrones de las corrientes y en la distribución del atún, lo que ha afectado la predictibilidad de nuestras capturas. Las temperaturas del agua están aumentando, lo que provoca que los cardúmenes migren a zonas más alejadas y más profundas, incrementando los costos operativos para llegar a ellos."

      También mencionó que el aumento en la frecuencia y severidad de los fenómenos climáticos extremos, como tormentas y huracanes, ha representado un desafío para las actividades pesqueras, pues muchas veces obliga a suspender las operaciones por periodos prolongados. Sin embargo, sostuvo que el sector pesquero en el Golfo debe adaptarse y buscar soluciones innovadoras que permitan mitigar estos efectos. "Es esencial invertir en tecnología que nos ayude a ser más eficientes y sostenibles en nuestras capturas, así como buscar alternativas de manejo adaptativo para proteger tanto a las pesquerías como a las comunidades costeras."

    - **Seguridad:** Sobre el impacto que sus respuestas pueden tener en esta consulta, consideró que es importante ser cauteloso. Explicó que, aunque los datos recopilados pueden ser útiles para mejorar las políticas y regulaciones del sector, compartir información detallada en un entorno sin las debidas garantías de seguridad podría vulnerar su posición estratégica en el mercado. "No se trata solo de proteger nuestras prácticas comerciales, sino también de evitar cualquier consecuencia que afecte negativamente la seguridad de nuestros trabajadores y las operaciones diarias", concluyó.

      La opinión del cuestionado refleja una visión de precaución y protección, destacando la importancia de asegurar que cualquier intercambio de información sea realizado bajo estándares rigurosos de confidencialidad y que el uso de sus datos no comprometa la integridad de sus operaciones ni la seguridad de su equipo.

- **Opinión sobre compartir datos de otros actores clave:** El actor mencionó que la competitividad del sector y los intereses económicos también dificultan la colaboración abierta entre diferentes unidades pesqueras. "Es fundamental proteger la información tanto operativa y personal".
  También explicó que, en la región, el intercambio de información, especialmente sobre rutas de pesca y volúmenes de capturas, podría representar un riesgo para sus operaciones y para la seguridad de su tripulación. "La industria atunera en el Golfo está en una situación

delicada, y compartir información sobre nuestras operaciones podría exponernos a actos de sabotaje o conflictos con otras empresas o actores en la zona."

4.3. Análisis de Información Secundaria

A continuación, se presenta un análisis más detallado basado en estudios científicos recientes y fuentes especializadas de actores del sector pesquero, petrolero, gobierno y reguladores, instituciones de investigación científica y organizaciones de no gubernamentales.

- **Industria Pesquera**

La industria pesquera es un actor clave en el Golfo de México, aunque su presencia en la zona profunda es más limitada en comparación con las zonas costeras y someras. El Golfo alberga una de las pesquerías más productivas de México, con especies comerciales como el atún, el pargo, el camarón y varias especies de peces pelágicos (Halpern et al., 2008; Hoolihan et al., 2014).

- **Empresas Atuneras:** En el análisis de las embarcaciones identificadas a través del monitoreo satelital, se determinó que las empresas atuneras dominan la actividad pesquera en las zonas profundas del Golfo de México. Estas empresas poseen flotas con tecnología avanzada que les permite capturar especies de alto valor comercial, como el atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y el pez espada (*Xiphias gladius*). Entre las principales empresas que operan en la zona se encuentran ***

Las especies de aguas profundas tienden a ser más vulnerables a la sobreexplotación debido a su lento crecimiento y baja tasa de reproducción (Koslow et al., 2000). Además, las pesquerías en aguas profundas interactúan directamente con los ecosistemas de taludes continentales, lo que podría aumentar su vulnerabilidad ante la actividad petrolera y la contaminación por hidrocarburos (Murawski et al., 2016).

Un estudio sobre las pesquerías del Golfo de México encontró que los impactos indirectos de la explotación petrolera, como la contaminación de los sedimentos y los efectos en las cadenas tróficas, pueden afectar negativamente a las especies comerciales (Ainsworth et al., 2018). Por ejemplo, la exposición prolongada a hidrocarburos puede causar la reducción de poblaciones de especies clave y alterar los hábitats de reproducción.

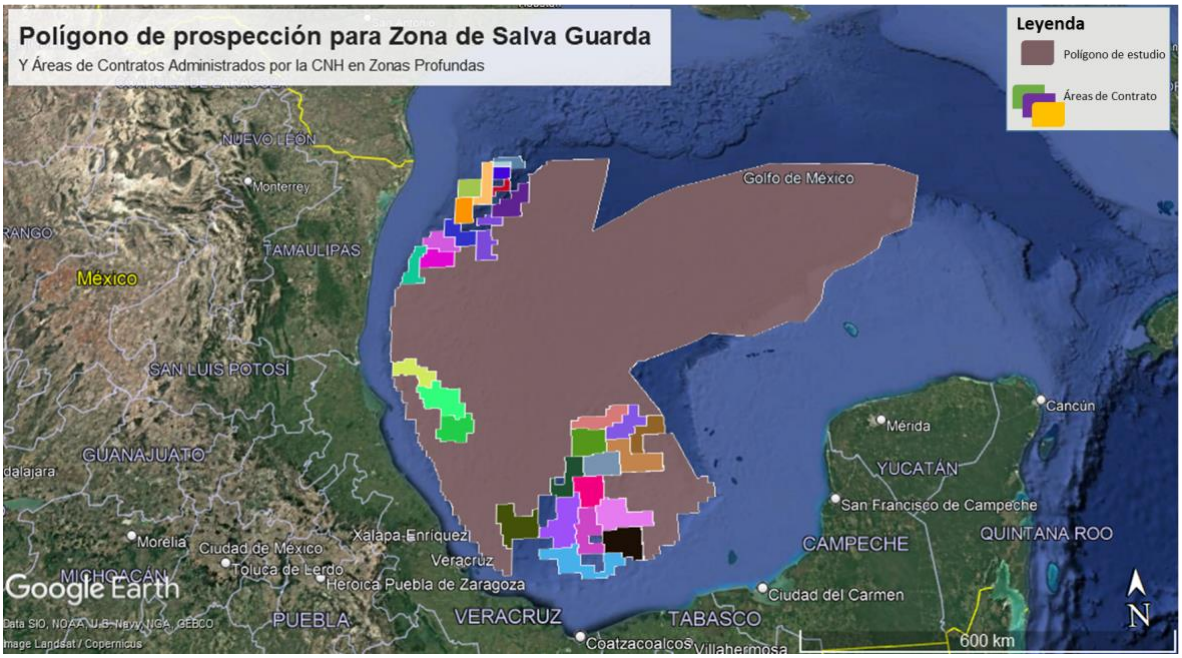
La industria pesquera, en conjunto con los reguladores gubernamentales, ha implementado ciertas estrategias de manejo sostenible, como la restricción de áreas de pesca y la vigilancia de cuotas, para mitigar la presión sobre las especies de aguas profundas. Sin embargo, la coexistencia de la pesca y la explotación petrolera sigue siendo un desafío importante para la sostenibilidad a largo plazo (IUCN, 2011).

- **Empresas Petroleras**

Se realizó un análisis utilizando la base de datos de la CNH disponible en su plataforma oficial de contratos (https://rondasmexico.gob.mx/esp/contratos), se descargaron los archivos *shapes* correspondientes a los polígonos de los contratos adjudicados en las distintas Rondas, Asociaciones Estratégicas y Asignaciones Petroleras migradas. El objetivo fue determinar si existía algún tipo de traslape o superposición con el polígono de la zona de salvaguarda de interés.

El análisis cubrió un total de 28 contratos, los cuales incluyen empresas de gran relevancia en el sector petrolero, como ***, entre otras. El resultado del análisis fue claro: ninguno de estos contratos (en sus diferentes etapas de proceso) presenta una superposición en el área propuesta como zona de salvaguarda (figura 1).

Figura 1. Polígono de prospección para Zona de Salvaguarda y Áreas de Contratos Administrados por la CNH en Zonas Profundas.



- **Gobierno y Reguladores**

El análisis de los actores clave relacionados con la zona profunda del Golfo de México en el sector gubernamental y regulador incluye una variedad de instituciones federales y estatales, así como organismos internacionales que se encargan de supervisar y gestionar las actividades económicas y ambientales en esta región. A continuación, se detallan los principales actores y su relación con la zona profunda del Golfo de México:

- **Secretaría de Energía (SENER):** La SENER es el principal órgano del gobierno mexicano responsable de formular y coordinar la política energética del país, incluyendo la regulación de la exploración y explotación de hidrocarburos en aguas profundas. La SENER tiene una participación clave en la explotación de recursos en la zona profunda del Golfo de México, especialmente en el desarrollo de hidrocarburos. Su papel es crucial en la planificación y regulación de los proyectos de exploración y producción en aguas profundas y ultraprofundas.

  A través de su Prospectiva de Gas Natural 2023-2037, SENER ha proyectado la producción de gas natural a partir de campos de aguas profundas para 2032,

anticipando un cambio significativo en el panorama energético del país. Estos esfuerzos forman parte de una estrategia a largo plazo para desarrollar los recursos no convencionales y profundos del Golfo, en colaboración con PEMEX y otras empresas energéticas internacionales (EPRINC, 2020; Mexico Business News, 2024).

Además, SENER supervisa el cumplimiento de las políticas energéticas que rigen las actividades de perforación en el Golfo de México, apoyándose en avances tecnológicos que permiten explorar y explotar reservas a profundidades considerables (SENER, 2023).

- **Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA):** ASEA es responsable de desarrollar normas técnicas, inspeccionar operaciones, y supervisar la implementación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA). Este sistema cubre toda la cadena de valor del sector de hidrocarburos, desde la exploración en aguas profundas hasta el transporte y almacenamiento. En el contexto del Golfo de México, ASEA ha emitido regulaciones específicas para las operaciones en aguas profundas, asegurando que las empresas que participan en la explotación petrolera cumplan con estándares internacionales, minimicen riesgos ambientales y gestionen adecuadamente la seguridad operativa.

  Además, la ASEA ha supervisado proyectos claves en el Golfo de México, particularmente tras la Reforma Energética de 2013, que permitió la participación de compañías internacionales en la exploración de aguas profundas (Mexico Business News, 2017). Las regulaciones de ASEA están diseñadas para prevenir accidentes como derrames de petróleo, proteger la biodiversidad marina, y reducir el impacto ambiental de las operaciones petroleras en aguas profundas (Mexico Business News, 2020).

- **Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH):** La CNH es el organismo encargado de supervisar la exploración y extracción de hidrocarburos en México, incluyendo las actividades en aguas profundas (CNH, 2024). Desde la Reforma Energética de 2013, la CNH ha estado a cargo de licitar áreas estratégicas para la exploración de petróleo y gas, como el Cinturón Plegado Perdido y la Cuenca Salina, ambas ubicadas en aguas profundas y ultra profundas del Golfo de México.

  Uno de los proyectos más destacados aprobados por la CNH es el Trion Project, un desarrollo conjunto entre Woodside y PEMEX. Este proyecto en el Cinturón Plegado Perdido es considerado el primer gran desarrollo en aguas ultra profundas en México y representa una importante transferencia tecnológica para el país, con proyecciones de producción para el año 2028 (Mexico Business News, 2023).

- **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT):** SEMARNAT está vinculada a la zona profunda del Golfo de México principalmente a través de

su función como autoridad reguladora ambiental y evaluadora de los impactos ambientales de las actividades industriales en esta región, en particular las relacionadas con la exploración y producción de hidrocarburos (SEMARNAT, 2024).

SEMARNAT es responsable de evaluar y aprobar los proyectos de exploración y explotación en aguas profundas a través de las Manifestaciones de Impacto Ambiental. Estas evaluaciones son obligatorias para cualquier proyecto industrial en México, incluyendo los proyectos petroleros en las aguas profundas del Golfo.

Una vez que los proyectos de exploración o explotación en aguas profundas reciben aprobación, SEMARNAT también participa en la supervisión y monitoreo de las actividades para garantizar que se cumplan las normativas ambientales y que no se generen daños excesivos a los ecosistemas marinos. Esto incluye asegurarse de que las operaciones respeten los límites de emisiones y vertidos al mar, que son especialmente sensibles en las aguas profundas del Golfo.

SEMARNAT también participa en iniciativas de cooperación internacional para la protección del ecosistema del Golfo de México, como el proyecto *Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem* (GoM-LME), que tiene como objetivo mejorar la calidad del agua y rehabilitar los ecosistemas marinos. Este proyecto está financiado por el *Global Environmental Facility* (GEF), y SEMARNAT es el punto focal de México en las iniciativas para evitar la degradación de los recursos marinos y promover la conservación (GoM-LME, 2024).

SEMARNAT también es responsable de asegurar el cumplimiento de convenios internacionales sobre protección ambiental, como el Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL), que se aplica a las operaciones en el Golfo de México, incluidas las de aguas profundas, para prevenir la contaminación por derrames de hidrocarburos y otros contaminantes (Earth Journalism Network, 2022).

- **Secretaría de Marina (SEMAR):** SEMAR está directamente vinculada con la zona profunda del Golfo de México debido a su papel clave en la seguridad marítima, la vigilancia de las actividades industriales (como la exploración y explotación de hidrocarburos), y la protección del medio ambiente marino.

  SEMAR trabaja en coordinación con otras agencias del gobierno para supervisar la seguridad en las plataformas petroleras y prevenir incidentes, como derrames de petróleo en aguas profundas, que podrían tener efectos devastadores sobre los ecosistemas marinos. Además de garantizar la seguridad de las instalaciones y operaciones en aguas profundas, SEMAR también colabora en la respuesta a emergencias ambientales (SEMAR, 2024)

- **Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA):** En el contexto de la zona profunda del Golfo de México, CONAPESCA es clave para regular las actividades pesqueras que podrían afectar la biodiversidad en áreas vulnerables. Su rol es

asegurar que las pesquerías, también las industriales, operen de manera que se minimicen los impactos negativos en los hábitats de aguas profundas, protegiendo especies clave y garantizando la sostenibilidad a largo plazo (CONAPESCA, 2024).

- **Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuacultura (IMIPAS):** Este instituto de investigación federal es fundamental en el estudio y gestión de los recursos pesqueros en México, incluido el Golfo de México. IMIPAS desempeña un papel crucial en la investigación de los ecosistemas marinos y la implementación de políticas de manejo sostenible para asegurar la conservación de especies marinas, incluidas las que habitan en la zona profunda del Golfo de México.

- **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA):** PROFEPA es el organismo encargado de vigilar el cumplimiento de las leyes ambientales. En el contexto de las actividades petroleras en la zona profunda del Golfo de México, PROFEPA tiene la autoridad para inspeccionar, sancionar y corregir actividades que dañen el medio ambiente marino.

- **Organismos Internacionales:** Organizaciones internacionales tienen relevancia, dado que la protección de los ecosistemas marinos y la regulación de las aguas internacionales requieren cooperación multinacional.

    - ***International Maritime Organization* (IMO):** La IMO está vinculada con la zona profunda del Golfo de México principalmente a través de la implementación de convenios internacionales que regulan la seguridad marítima y la protección ambiental en actividades como la exploración y explotación de hidrocarburos en aguas profundas. Uno de los convenios más importantes es el Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL), que establece reglas para minimizar la contaminación por hidrocarburos y otros contaminantes, protegiendo los ecosistemas marinos, incluidos los de aguas profundas (IMO, 2024)

      Además, la IMO colabora con entidades nacionales e internacionales para garantizar que las actividades offshore cumplan con los estándares de seguridad, reduciendo el riesgo de accidentes y derrames de petróleo en las operaciones en aguas profundas, como las que se llevan a cabo en el Golfo de México.

    - **NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration):** Aunque es un organismo de los Estados Unidos, la NOAA tiene un papel importante en la gestión de los recursos pesqueros y el monitoreo ambiental en la región del Golfo de México. Su cooperación con México a través de estudios conjuntos

de los ecosistemas marinos profundos es clave para el manejo sostenible de los recursos en esta área (AOML, 2024).

- **Instituciones de Investigación Científica:**

Las universidades e instituciones de investigación son fundamentales en la generación de conocimiento y en la formación de recursos humanos especializados en temas relacionados con la oceanografía, la biología marina, y la geología submarina. En el Golfo de México, varias universidades e instituciones han establecido programas de investigación que se centran en el estudio de la zona profunda:

- **Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM):** A través de su **Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) y el Instituto de Geofísica**, la UNAM ha realizado importantes investigaciones sobre la biodiversidad marina y los ecosistemas profundos del Golfo de México. Además, colabora con proyectos internacionales en el estudio de corrientes submarinas, química oceánica y ecología de profundidad.

- **Texas A&M University:** Esta universidad de Estados Unidos, ubicada en Texas, ha liderado proyectos de investigación sobre oceanografía física y química en el Golfo de México. Su enfoque incluye el estudio de las corrientes profundas, el análisis de los sedimentos marinos y los ecosistemas de aguas profundas.

- **Instituto Politécnico Nacional (IPN): El Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR**) realiza investigaciones sobre biodiversidad y ecología marina, incluyendo la zona profunda del Golfo de México, y colabora con estudios de impacto ambiental relacionados con las actividades industriales en la región.

- **Universidad de Louisiana en Lafayette (ULL):** Tiene programas de investigación que estudian los procesos biogeoquímicos, la biodiversidad y los impactos del cambio climático en la zona profunda del Golfo.).

- **Consorcio de Investigación del Golfo de México (Gulf of Mexico Research Initiative, GoMRI):** Es una de las principales iniciativas de investigación en la región, establecida después del derrame de petróleo de Deepwater Horizon en 2010. Este consorcio apoya investigaciones interdisciplinarias sobre los impactos del petróleo y las actividades humanas en los ecosistemas marinos profundos del Golfo.

- **Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE):** Si bien su enfoque principal está en la región del Pacífico, CICESE participa en colaboraciones científicas que incluyen estudios del océano profundo en el Golfo de México, a menudo en proyectos binacionales.

- **Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGOM):** El CIGOM es uno de los proyectos más relevantes para el estudio integral del Golfo de México, en especial

la zona profunda. Este consorcio reúne a diversas instituciones académicas y centros de investigación en México para estudiar los ecosistemas marinos del Golfo, con un enfoque particular en los impactos ambientales de la extracción de hidrocarburos y los efectos del cambio climático. Fue financiado por el Fondo Sectorial CONACYT-SENER Hidrocarburos y se centra en el monitoreo y evaluación de los ecosistemas profundos, así como en la mejora de la capacidad de respuesta ante derrames de petróleo.

- **Instituto Mexicano del Petróleo (IMP):** Aunque su misión principal es apoyar la industria petrolera, el IMP realiza investigaciones científicas sobre los impactos ambientales de la extracción de petróleo en la zona profunda del Golfo de México. Sus estudios incluyen evaluaciones de impacto ambiental y la recuperación de ecosistemas.

- **Colaboraciones Internacionales de Investigación:** Dada la naturaleza transfronteriza del Golfo de México, existe una amplia colaboración internacional en el estudio de la zona profunda. Proyectos multinacionales permiten el intercambio de conocimientos, tecnología y recursos para avanzar en la investigación.
    - **Proyecto de Monitoreo de Ecosistemas en el Golfo de México (Gulf of Mexico Ecosystem Monitoring, GEMS):** Esta iniciativa involucra a científicos de México y Estados Unidos, enfocados en la evaluación y monitoreo de la salud de los ecosistemas marinos profundos, particularmente después de desastres como derrames de petróleo.
    - **Sistema de Observación del Golfo de México (Gulf of Mexico Coastal Ocean Observing System, GCOOS):** Proporciona datos en tiempo real sobre el medio ambiente del Golfo, incluyendo las profundidades. Este sistema es utilizado tanto por investigadores como por agencias gubernamentales y la industria.

- 4.3 Análisis de Contenido de Medios Digitales

El análisis de contenido de medios digitales no permitió obtener información específica sobre las principales compañías atuneras que operan en la zona profunda del Golfo de México. A pesar de la búsqueda con el webscrapping_notebook en google news, no se encontró suficiente información detallada sobre las actividades de estas empresas en la región. Esto podría deberse a la naturaleza altamente competitiva y sensible de las operaciones en zonas profundas, así como a factores económicos y de seguridad que incentivan a las empresas a mantener un perfil bajo en los medios de comunicación.

Sin embargo, durante el análisis se observó que algunas de las personas vinculadas a la alta dirección de estas empresas han estado involucradas en situaciones de seguridad delicadas, llegando incluso a reportes sobre secuestros. Estos factores han contribuido a que el sector sea particularmente hermético en cuanto a la divulgación de información pública, tanto por cuestiones de seguridad personal como por la protección de intereses económicos. Esta ausencia en los medios podría estar

vinculada a la necesidad de evitar mayor exposición ante las crecientes preocupaciones por temas de seguridad en la región y por el control sobre las operaciones atuneras y sus cadenas de suministro.

Conclusión

El análisis de los actores clave en las pesquerías de la zona profunda del Golfo de México revela un entorno dinámico donde convergen diversas actividades económicas, como la pesca y la explotación petrolera, lo que plantea tanto oportunidades como riesgos para los recursos marinos. Si bien el análisis de la información secundaria, a través de la revisión de los contratos administrados por la CNH, no muestra una superposición directa entre las áreas concesionadas a las empresas petroleras y el polígono propuesto para la zona de salvaguarda, los resultados del cuestionario aplicado a un actor de la industria pesquera indican que sí existe una interacción significativa con la industria petrolera.

Esta interacción sugiere que, a pesar de la falta de traslape físico entre los polígonos, las actividades extractivas cercanas afectan a los actores pesqueros de diversas maneras, incluyendo el acceso a recursos y cambios en las dinámicas ecológicas y económicas de la región. A medida que la tecnología avanza y la explotación petrolera se desplaza a zonas más alejadas de la plataforma continental, crece el riesgo de que estas actividades interfieran con la pesca en aguas profundas, donde se extraen especies valiosas como el atún, pez espada y tiburón.

Además, la respuesta del participante al cuestionario reflejó una postura pragmática frente a estos desafíos. Como empresario atunero, destacó la necesidad de equilibrar la protección de los ecosistemas marinos con los intereses económicos del sector pesquero. También indico que enfrenta problemáticas como la interferencia de las embarcaciones petroleras y el aumento de los costos operativos, mientras enfatiza que cualquier medida de conservación, como las zonas de protección, debe implementarse con estudios sólidos y en coordinación con el sector pesquero**.**

Además, el actor expresó preocupaciones legítimas sobre el cambio climático y su impacto en la predictibilidad de las capturas y las condiciones de operación, así como la seguridad de los datos y el impacto de compartir información sensible con otros actores. Estas preocupaciones reflejan la competitividad y el hermetismo del sector pesquero, así como la necesidad de protección frente a riesgos externos, tanto en términos de seguridad operativa como de sostenibilidad ambiental.

En resumen, el presente estudio destaca la necesidad de políticas pesqueras adaptativas que consideren la sostenibilidad a largo plazo, mientras se mitigan los efectos de las actividades petroleras y del cambio climático en la zona profunda del Golfo de México. La cooperación entre los sectores petrolero, gubernamental y pesquero será clave para asegurar el equilibrio entre la explotación de los recursos marinos y la preservación de los ecosistemas en esta región crucial.

Referencias

Ainsworth, C. H., Paris, C. B., Perlin, N., Dornberger, L. N., Patterson, W. F., Chancellor, E., & Murawski, S. A. (2018). Impacts of the Deepwater Horizon oil spill on fish and fisheries: Simulating the effects of sub-lethal and lethal exposures. *PLOS ONE, 13*(1), e0190840. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190840

Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory (AOML). (2024). AOML - Research and science at NOAA's Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory. NOAA. https://www.aoml.noaa.gov/es/

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2024). *¿Qué es la CONAPESCA?* Gobierno de México. https://www.gob.mx/conapesca

Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH). (2024). *¿Qué hacemos?* Gobierno de México. https://www.gob.mx/cnh

Dagorn, L., Holland, K. N., Itano, D. G., & Moreno, G. (2006). Deep diving behavior observed in yellowfin tuna (Thunnus albacares). *Aquatic Living Resources, 19*(2), 85-88. https://doi.org/10.1051/alr:2006008

Earth Journalism Network. (2022). *An ineffective Mexico in the face of maritime pollution.* Earth Journalism Network. https://earthjournalism.net/stories/an-ineffective-mexico-in-the-face-of-maritime-pollution

Energy Policy Research Foundation, Inc. (EPRINC). (2020). *Deepwater oil exploration in the Gulf of Mexico: A review of critical issues.* EPRINC. https://eprinc.org/wp-content/uploads/2020/07/Deepwater-Oil-Exploration-in-the-Gulf-of-Mexico-July-2020.pdf

Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem (GoM-LME). (2024). *Implementation of the Strategic Action Program of the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem.* https://gomlme.iwlearn.org

Halpern, B. S., Walbridge, S., Selkoe, K. A., et al. (2008). A global map of human impact on marine ecosystems. *Science, 319*(5865), 948-952. https://doi.org/10.1126/science.1149345

Hoolihan, J.P., Wells, R.J.D., Prince, E.D., & Rooker, J.R. (2014). *Vertical and Horizontal Movements of Yellowfin Tuna in the Gulf of Mexico*. Marine and Coastal Fisheries, 6:1, 211-222. https://doi.org/10.1080/19425120.2014.935900I

International Maritime Organization (IMO). (2024). *Environmental regulations for the prevention of pollution by ships.* https://www.imo.org/es/OurWork/Environment/Paginas/Default%20(9).aspx

International Union for Conservation of Nature. IUCN. (2011). *Managing deep-seas fisheries: Challenges and opportunities.* https://iucn.org/content/managing-deep-seas-fisheries-challenges-and-opportunities

Mexico Business News. (2017). Consolidating Mexico's safety regulator. Mexico Business News https://mexicobusiness.news/oilandgas/news/consolidating-mexicos-safety-regulator

Mexico Business News. (2020). ASEA's regulations improve safety in a risky industry. Mexico Business News. https://mexicobusiness.news/oilandgas/news/aseas-regulations-improve-safety-risky-industry

Mexico Business News. (2023). *CNH approves Woodside-PEMEX Trion project.* Mexico Business News. https://mexicobusiness.news/oilandgas/news/cnh-approves-woodside-pemex-trion-project

Mexico Business News. (2024). *Deepwater natural gas to be deployed in the long-term.* Mexico Business News. https://mexicobusiness.news/oilandgas/news/deepwater-natural-gas-be-deployed-long-term

Murawski, S. A., Fleeger, J. W., Patterson, W. F., Hu, C., Daly, K., Romero, I., & Toro-Farmer, G. (2016). How did the Deepwater Horizon oil spill affect coastal and continental shelf ecosystems of the Gulf of Mexico? *Oceanography, 29*(3), 160-173. https://doi.org/10.5670/oceanog.2016.80

Koslow, J. A., Boehlert, G. W., Gordon, J. D. M., et al. (2000). Continental slope and deep-sea fisheries: Implications for a fragile ecosystem. ICES Journal of Marine Science, 57(3), 548–557. https://doi.org/10.1006/jmsc.2000.0722

Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R., & Torres, F. (1998). Fishing down marine food webs. *Science*, 279(5352), 860-863. https://doi.org/10.1126/science.279.5352.860

Rose, K., Aminzadeh, F., Ghanem, R., Thimmisetty, C., Jabbari, N., Khodabakhshnejad, A., Sim, L., Bauer, J., Mark-Moser MacKenzie, & Disenhof, C. (2014). Risks and Impact Assessment for Deepwater and Ultra-Deepwater Gulf of Mexico Resources. Offshore Technology Conference, Paper Number: OTC-25364-MS. https://doi.org/10.4043/25364-MS

Secretaría de Energía (SENER). (2023). *Prospectiva de gas natural 2023-2037.* Gobierno de México. https://www.gob.mx/sener/documentos/prospectiva-de-gas-natural-2023-2037

Secretaría de Marina (SEMAR). (2024). La Secretaría de Marina-Armada de México informa sobre operaciones que realiza personal naval en apoyo a la seguridad en territorio nacional https://www.gob.mx/semar/prensa/la-secretaria-de-marina-armada-de-mexico-informa-sobre-operaciones-que-realiza-personal-naval-en-apoyo-a-la-seguridad-en-territorio-nacional?idiom=es-MX

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2024). *¿Qué hacemos?* Gobierno de México. https://www.gob.mx/semarnat/que-hacemos#:~:text=Misi%C3%B3n%3A,permita%20alcanzar%20el%20desarrollo%20sustentable.

The Nature Conservancy (TNC). (2024). *GulfCorps: Conservation and restoration in the Gulf of Mexico.*https://www.nature.org/en-us/about-us/where-we-work/priority-landscapes/gulf-of-mexico/stories-in-the-gulf-of-mexico/gulfcorps-launches-in-the-gulf-of-mexico/