



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE CIENCIAS

“EL PUMA” Y “JUSTO SIERRA” 40 AÑOS DE  
INVESTIGACIÓN EN OCEANOGRAFÍA DE  
MARES MEXICANOS (INVESTIGACIÓN  
DOCUMENTAL)

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G A

P R E S E N T A:

ANA CECILIA BRAVO-VEGA



DIRECTOR DE TESIS:  
Dr. Frank Raúl Gío Argáez  
2024



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## HOJA DE DATOS DEL JURADO

### 1. Datos del alumno.

Bravo  
Vega  
Ana Cecilia  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Ciencias  
Biología  
312291031

### 2. Datos del Asesor.

Dr.  
Frank Raúl  
Gío  
Argáez

### 3. Datos del Sinodal 1

Dra.  
Ligia  
Pérez  
Cruz

### 4. Datos del Sinodal 2

Dr.  
Pablo  
Hernández  
Alcántara

### 5. Datos del Sinodal 3

M. en C.  
León Felipe  
Álvarez  
Sánchez

### 6. Datos del Sinodal 4

Dra.  
María Luisa  
Machain  
Castillo

### 3. Datos de la tesis.

“El Puma” y “Justo Sierra” 40 años de investigación en Oceanografía de mares mexicanos  
(investigación documental)  
126 pp  
2023

### 4. Palabras clave (temas principales que trata la tesis):

“B/O Oceanográficos, investigación marina, mares mexicanos”

# DEDICATORIA

Con profundo respeto y admiración,

Al Dr. Ingyar Emilsson Jonatansdottir por su labor como Coordinador de las Plataformas Oceanográficas de la UNAM, área a cargo de los buques de la UNAM, de agosto de 2001 hasta octubre de 2016. Durante su gestión, la investigación oceanográfica en México tuvo un gran impulso y desarrollo gracias a su compromiso y dedicación, lo que permitió que la comunidad científica pudiera llevar a cabo estudios y proyectos de gran importancia en el ámbito marino.

Su liderazgo y visión estratégica permitieron consolidar una flota de buques universitarios de primer nivel, lo que ha contribuido a posicionar a nuestra universidad como una de las instituciones más importantes en la investigación oceanográfica de América Latina.

En nombre de la comunidad científica y estudiantil de la UNAM, le agradezco por su invaluable contribución a la investigación en el ámbito oceanográfico y por su compromiso con el desarrollo de las ciencias marinas en México.

# AGRADECIMIENTOS

## INSTITUCIONALES

A la Universidad Nacional Autónoma de México por ser la casa de estudios que me abrió las puertas y me dio la oportunidad a lo largo de tantos años de superarme académica y personalmente.

A la Facultad de Ciencias que me permitió cursar mis estudios de licenciatura.

Al Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, así como al laboratorio de Micropaleontología Ambiental por brindarme el espacio para realizar mi servicio social y este trabajo.

## ACADÉMICOS

A los integrantes de mi comité tutor cuya dedicación y orientación han sido esenciales para el éxito de mi investigación y la culminación de este trabajo académico.

Al Dr. Frank Raúl Gío Argáez, tutor principal de este trabajo, por abrirme las puertas de su laboratorio y brindarme su confianza para poder realizar satisfactoriamente mi tesis de licenciatura. Por los datos y materiales empleados en el proceso de este trabajo, así como sus valiosos consejos, ideas e información proporcionada que me permitieron la realización y culminación exitosa de este trabajo.

A la Dra. Ligia Pérez Cruz por sus explicaciones tan dinámicas y por su valioso apoyo e interés en mi progreso de este trabajo. Su guía y sus comentarios perspicaces fueron esenciales para dar forma y mejorar mi trabajo.

Al Dr. Pablo Hernández Alcántara por sus valiosas aportaciones. Sus sugerencias críticas han sido invaluable para el desarrollo y la mejora de mi investigación.

El M. en C. León Felipe Álvarez Sánchez, por su apoyo constante y por su disposición para abordar mis inquietudes y preguntas. Su compromiso con mi éxito académico ha sido un estímulo inspirador.

Finalmente, quiero expresar mi agradecimiento a la Dra. María Luisa Machain Castillo por su apoyo, consejos y sugerencias los cuales permitieron llevar a cabo de la mejor manera posible la culminación de la tesis.

A todos ustedes, gracias por su generosidad, paciencia y dedicación. Su contribución ha sido fundamental para este logro académico. Aprecio profundamente el tiempo que han dedicado a revisar y evaluar mi trabajo, y estoy agradecida por la oportunidad de aprender de cada uno de ustedes.

A las M. en C. Brenda Berenice Martínez Villa y Elvira Leticia Jiménez Guadarrama por su amistad, ayuda y apoyo en todos los tramites académicos y administrativos que me facilitaron para el desarrollo de este trabajo, así como sus consejos para la realización de este escrito.

Al Dr. Carlos Robinson Mendoza por la oportunidad que me dio de conocer el trabajo que se realiza a bordo del buque Oceanográfico de la UNAM "El Puma" durante las campañas CAPEGOLGA XI y XII.

Una mención y agradecimiento especial a los capitanes, oficiales y tripulación de los buques oceanográficos "El Puma" y "Justo Sierra" de la UNAM por las facilidades y apoyo otorgado en todas las campañas oceanográficas.

## PERSONALES

A mi mamá, por ser el pilar de mi vida. Tu amor, dedicación y sacrificio han sido una fuente inagotable de inspiración para mí. Gracias por permitirme realizar mis estudios, mis sueños y metas de la mejor manera posible. Gracias por ser mi ídolo, pero sobre todo gracias por ser mi madre.

A mi abuelo, tías, tíos, primas, primos, sobrinas y sobrinos por su constante apoyo y comprensión a lo largo de esta etapa de mi vida. Su aliento, consejos y cariño han sido fundamentales en mi crecimiento personal y académico. Compartir este logro con ustedes significa el mundo para mí.

A mis grandes amigos, Frida, Ana, Wendy, Jonhy, Moyers, Ubaldo y Salvatore, por ser mi sostén emocional y compañeros de aventuras. Agradezco sus risas compartidas, las charlas motivadoras, su comprensión y el aliento constante que me han brindado. Su amistad ha sido una parte fundamental de mi bienestar y felicidad.

Agradezco enormemente a mis amigos Víctor, Mario y Zamo del comedor estudiantil de la Facultad de Ciencias por su constante compañía y apoyo. Sus conversaciones, risas y ánimos han enriquecido mi experiencia universitaria de manera significativa.

A mis amigos de toda la vida, Sara, Xiadani, Gabriela, Jorge, Luis y Arturo quienes con su presencia constante a lo largo de estos años ha sido una fuente inagotable de alegría, risas y consuelo en los momentos de dificultad. Compartir desafíos y sueños con ustedes ha enriquecido mi vida de manera invaluable y ha hecho que esta travesía académica y personal sea mucho más significativa.

A mis queridos amigos Ale, Mara, Moni y Dani porque en ellos no solo encontré compañeros de estudio, sino verdaderos aliados en cada desafío que se presentó en el camino. Su disposición para escucharme, brindarme consejos y compartir risas en los momentos más estresantes hizo que el camino hacia esta meta fuera mucho más llevadero. Gracias por llenar los días más estresantes de estudio con momentos memorables que atesoraré por siempre.

A Elias por ser mi compañero de vida y apoyo incondicional. Nuestros momentos compartidos de estudio, charlas y risas han sido de gran fortaleza para mí. Agradezco enormemente todas las

veces que sacrificaste tu tiempo y tus propios planes para estar a mi lado mientras me esforzaba por alcanzar mis metas. Tu generosidad y amor incondicional han sido un pilar en mi vida y han hecho posible que hoy pueda celebrar este logro con gratitud. Gracias por creer en mí y animarme a seguir adelante.

A mis suegros, les agradezco por ser faros de sabiduría y aliento. Su confianza en mí ha sido un motor fundamental para alcanzar mis metas. A mi apreciada cuñada, gracias por ser mi amiga y fuente constante de inspiración.

A todas las personas que, de alguna manera, contribuyeron a este logro, les extiendo mi gratitud más sincera. Cada palabra de aliento, gesto amable y ánimo que recibí ha sido una pieza fundamental en este proceso.

# ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN.....   | 1  |
| ABSTRACT.....  | 2  |
| 1. Introducción.....   | 3  |
| <b>1.2 Las bases de datos en el área de la Oceanografía</b> .....                      | 3  |
| <b>1.2 Oceanografía en los mares mexicanos</b> .....                                   | 4  |
| 2. Antecedentes .....  | 6  |
| <b>2.1 Panorama general del estudio de la oceanografía en México</b> .....             | 6  |
| <b>2.2 Buques de investigación oceanográfica “El Puma” y “Justo Sierra”</b> .....      | 8  |
| 3. Justificación.....  | 10 |
| 4. Objetivos.....  | 10 |
| <b>4.1 General</b> .....   | 10 |
| <b>4.2 Particulares</b> .....  | 10 |
| 5. Material y Método.....  | 11 |
| 6. Resultados.....   | 15 |
| <b>6.1 Productos generados en investigaciones a bordo del B/O “El Puma”</b> .....      | 18 |
| <b>6.2 Productos generados en investigaciones a bordo del B/O “Justo Sierra”</b> ..... | 22 |
| 7. Discusión.....  | 27 |
| <b>7.1 B/O “El Puma”</b> .....   | 28 |
| <b>7.2 B/O “Justo Sierra”</b> .....  | 29 |
| 8. Conclusiones.....   | 33 |
| 9. Referencias (Formato: Progress in Oceanography) .....                               | 35 |
| 10. Anexos .....   | 37 |

## RESUMEN

El conocimiento del océano es esencial para comprender su dinámica y sostenibilidad; pero en México, la investigación oceanográfica es relativamente limitada a pesar de la gran extensión de mar patrimonial con la que cuenta. La UNAM cuenta con buques oceanográficos, "El Puma" y "Justo Sierra", diseñados para llevar apoyar el desarrollo de las investigaciones científicas no sólo por la comunidad universitaria sino a nivel nacional. Este trabajo tiene como objetivo crear una base de datos de las campañas realizadas en estos buques entre 1981 y 2021, indicando el área de estudio y las publicaciones generadas a partir de ellas. Se dividió en etapas, incluyendo la búsqueda en bases de datos, revisión de proyectos (como tesis) y, entrevistas con algunos usuarios. Se recopilaron 1,081 referencias de trabajos generados a partir de las campañas en los buques, con un enfoque en ecología marina, paleoceanografía, circulación marina, contaminación oceánica, geofísica marina, entre otras disciplinas. Se observa un aumento constante en la producción de trabajos a lo largo de las décadas, aunque, hubo una disminución en la década de 1991-2000 en relación con las campañas realizadas en el B/O "El Puma". En La década de 2011-2021 el número de campañas en ambos buques aumento, y como reflejo de ello, se incrementan los trabajos generados, en particular, aquellos derivados de las campañas en el B/O "Justo Sierra". El análisis destaca la relevancia de estos buques en la investigación marina en México y su enfoque multidisciplinario. Se sugiere la necesidad de más investigación en áreas como el Caribe y regiones remotas. Este esfuerzo bibliográfico resalta la importancia de valorar y aprovechar plenamente los buques oceanográficos de la UNAM en la investigación oceanográfica y la necesidad de diversificar las disciplinas involucradas.

## **ABSTRACT**

Knowledge of the ocean is essential to understand its dynamics and sustainability, but in Mexico, oceanographic research is relatively limited despite the large expanse of maritime heritage it has. UNAM has research vessels, "El Puma" and "Justo Sierra," designed to support the development of scientific research not only by the university community but also at the national level. This work aims to create a database of the campaigns carried out on these vessels between 1981 and 2021, indicating the study area and the publications generated from them. It was divided into stages, including searching databases, reviewing projects (such as theses), and interviews with some users. A total of 1,081 references of works generated from the campaigns on ships were collected, with a focus on marine ecology, paleoceanography, marine circulation, ocean pollution, marine geophysics, among other disciplines. A constant increase in the production of works is observed over the decades, although there was a decrease in the decade of 1991-2000 in relation to the campaigns carried out on the R/V "El Puma." In the decade of 2011-2021, the number of campaigns on both ships increased, and as a reflection of this, the works generated, in particular, those derived from the campaigns on the R/V "Justo Sierra". The analysis highlights the relevance of these vessels in marine research in Mexico and their multidisciplinary approach. The need for more research is suggested in areas such as the Caribbean and remote regions. This bibliographic effort highlights the importance of valuing and taking full advantage of UNAM's oceanographic vessels in oceanographic research and the need to diversify the disciplines involved.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.2 Las bases de datos en el área de la Oceanografía

Una base de datos se define como un sistema organizado y estructurado diseñado para almacenar, gestionar y facilitar el acceso eficiente a grandes volúmenes de información (Coyote-Estrada, 2011). En el ámbito científico, especialmente en el área de la oceanografía, las bases de datos desempeñan un papel crucial al facilitar la recopilación, almacenamiento y análisis de datos relacionados con los océanos y sus diversos elementos. Además, permiten a los investigadores catalogar y compartir datos esenciales, desde mediciones de temperatura y salinidad hasta información sobre corrientes oceánicas y patrones climáticos. Estas herramientas son esenciales para comprender diversos fenómenos oceanográficos, identificar tendencias a lo largo del tiempo y proporcionar una base sólida para la toma de decisiones en la gestión sostenible de los recursos marinos, la predicción de eventos climáticos relacionados con los océanos, entre otros fenómenos.

Sistematizar y organizar el número de campañas oceanográficas realizadas en los buques de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), considerando regiones geográficas y los productos generados, es crucial para varios aspectos. Primero, facilita la identificación de patrones y tendencias específicas en distintas áreas, lo que es fundamental para comprender la variabilidad en los ecosistemas marinos.

Además, permite una gestión eficiente de la información, facilitando el acceso a datos valiosos para investigadores, académicos y responsables de la toma de decisiones. Esto respalda la planificación de futuras campañas, asegurando una distribución equitativa de esfuerzos y recursos.

La organización por regiones geográficas proporciona una visión más detallada de las características particulares de cada área, lo que puede tener implicaciones significativas para la conservación y el manejo de los recursos marinos. Asimismo, al vincular las campañas con los productos generados, como tesis y publicaciones, se fortalece la visibilidad y utilidad de la investigación, contribuyendo al avance del conocimiento en el ámbito oceanográfico y geofísico marino.

Sistematizar estos datos no sólo optimiza la eficiencia operativa de futuras expediciones, sino que también enriquece el panorama científico al ofrecer una comprensión más profunda y accesible de las dinámicas oceánicas y geofísicas en distintas regiones.

## 1.2 Oceanografía en los mares mexicanos

El conocimiento de los mares es indispensable para comprender su dinámica, los ecosistemas marinos y su sostenibilidad, así como la gestión y explotación de recursos naturales, la mitigación y prevención de los peligros naturales y seguridad marítima (Pérez-Cruz, 2019). Para lograrlo es necesario contar con información de las diversas variables oceánicas; sin embargo, en nuestro país aún es escasa esta información.

La oceanografía es una ciencia interdisciplinaria que estudia la dinámica y estructura de los mares y océanos (Gío-Argáez, 1999). México, es un país que se encuentra rodeado por el Océano Pacífico y el Océano Atlántico. Dentro de la región marina del Pacífico mexicano se encuentran los golfos de California y Tehuantepec, mientras que en la del Atlántico se ubica el golfo de México y el Mar Caribe mexicano. El área geográfica comprendida entre estas dos regiones explica la diversidad biológica y ecosistémica que le otorgan a nuestro país el lugar doce entre las naciones mejor dotadas del mundo en superficie y riqueza marina (SEMARNAT, 2018a).

Por otra parte, México cuenta con una zona marítima de jurisdicción que está constituida por el Mar Territorial (22.22 km) y la Zona Económica Exclusiva (ZEE) que se extiende hasta el límite definido por 200 millas náuticas (370.4 km) (Fig.1), zonas donde el territorio mexicano ejerce derechos de soberanía para fines de exploración y explotación económica de sus recursos naturales (SEMARNAT, 2018b). Esta superficie representa un inmenso valor para la economía del país, debido a que está relacionada en la actividad pesquera, la extracción, el procesamiento y distribución de hidrocarburos y minerales, así como, en el desarrollo turístico y el tránsito marítimo requerido por las actividades industriales y comerciales (PROMAR, 1982).

Con el delineamiento de la ZEE en la década de los 70's, México asumió la responsabilidad de preservar e investigar los recursos de esta zona marítima, sin embargo, en ese tiempo ninguna institución científica del país tuvo los medios adecuados para poder estudiar esa zona (<https://buques.cic.unam.mx>, 2022). En la actualidad, existe una amplia gama de embarcaciones relacionadas con actividades de investigación oceanográfica, exploración pesquera, educación naval e investigación y docencia científica-pesquera.

Dentro de las instituciones que cuentan con embarcaciones para realizar investigación oceanográfica se encuentra la Secretaría de Marina (SEMAR), la UNAM, el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA), la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) y el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). En particular, los buques de la UNAM

fueron diseñados y construidos, con el propósito de realizar investigaciones oceanográficas y de geofísica marina (Pérez-Cruz, 2019).

Gracias al mantenimiento que reciben y a la renovación de sus equipos para satisfacer las necesidades de la ciencia actual, “El Puma” y el “Justo Sierra” siguen siendo una infraestructura imprescindible para la investigación oceanográfica de México (<https://buques.cic.unam.mx>, 2022).

La administración de los buques está a cargo de la Coordinación de Plataformas Oceanográficas (COPO) de la UNAM, de 2001 hasta el año 2016 por el Dr. Ingvar Emilsson, quién fue parte de la comisión que participó en el diseño de los buques y en la supervisión de su construcción en el astillero de Bergen, Noruega. Actualmente, la COPO está a cargo de la Dra. Ligia Pérez Cruz desde 2017 (<https://buques.cic.unam.mx>, 2024).

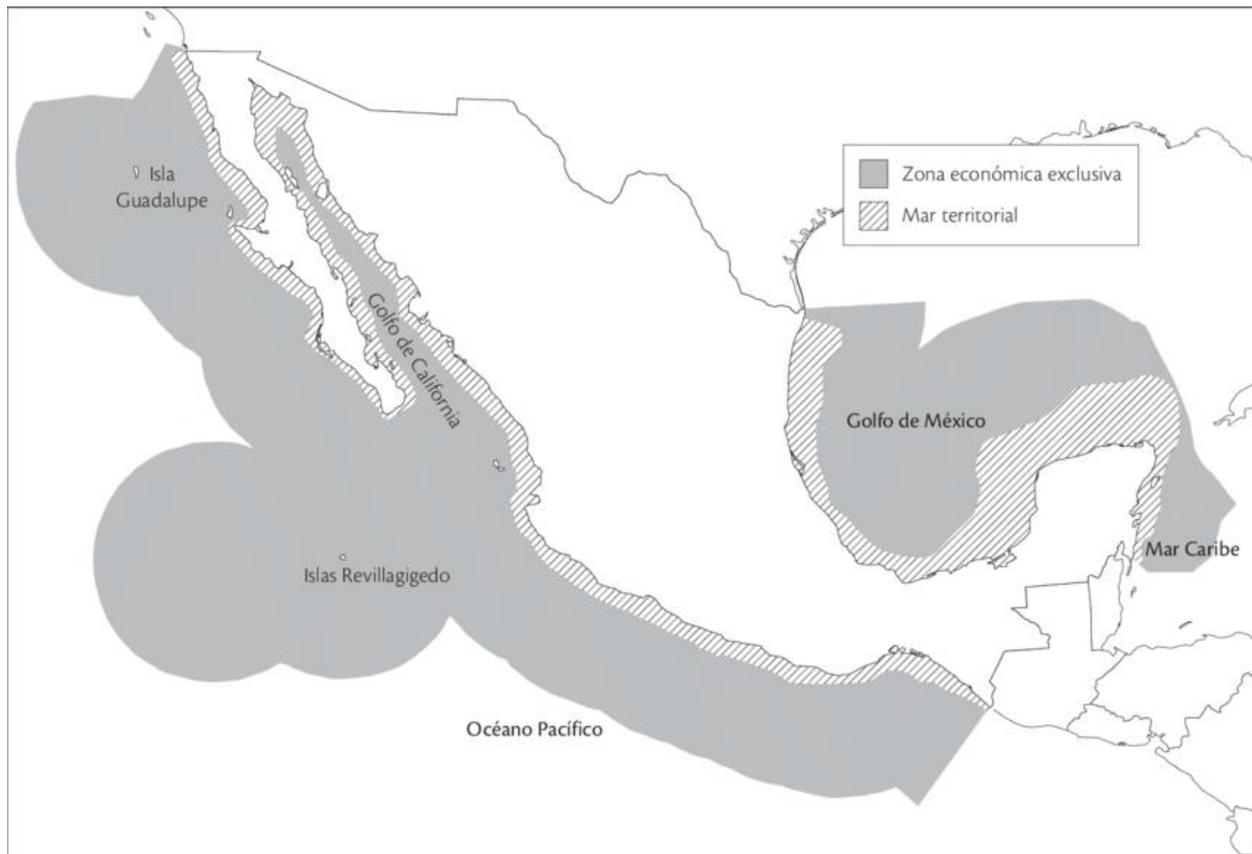


Figura 1. Mar Territorial y Zona Económica Exclusiva de México (Tomada de Lara-Lara *et al.*, 2008).

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 Panorama general del estudio de la oceanografía en México

La oceanografía se desarrolló en México, con la creación de instituciones dedicadas a la investigación y la enseñanza de esta disciplina, siendo el Instituto de Biología (IB) (1939) de la UNAM uno de los pioneros en el desarrollo de investigaciones oceanográficas del país (Maldonado-Koerdell, 1958), con trabajos de tipo biológico descriptivo (PROMAR, 1982).

Anteriormente, en 1923, el Estado, comenzó su participación directa en las tareas de investigación de los océanos a través de la Comisión Mixta de Biología, sobre los recursos pesqueros del país y posteriormente, en 1941, se creó la Secretaría de Marina (SEMAR), que comenzó a desarrollar programas de investigación y monitoreo de los océanos (Cifuentes-Lemus *et al.*, 2003). Esta secretaria de estado contaba con embarcaciones que le ayudaban a la vigilancia de la soberanía del mar territorial y la ZEE, además de las primeras embarcaciones adaptadas a la investigación científica de los mares mexicanos, como el B/O “Mariano Matamoros” y el B/O “DM-20” (1974) (PROMAR, 1982).

En la década de 1960, la investigación oceanográfica en México se intensificó tomando un enfoque inter- y multidisciplinario (Maldonado-Koerdell, 1958). Entre las instituciones de educación superior e investigación de carácter nacional y estatal que desempeñaron un papel fundamental en el estudio de los océanos y la investigación marina se encuentra la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) y el Instituto de Investigaciones Oceanográficas (IIO) (creado en 1960). Estas entidades desarrollaron proyectos de investigación en biología marina, oceanografía física, oceanografía química y en pesquería, contribuyendo así al estudio de los mares en México (PROMAR, 1982).

En el año de 1961 se creó el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), como una institución de educación superior dedicada a la investigación científica y tecnológica del estudio de los mares en México (PROMAR, 1982).

En los años siguientes se establecieron otros centros de investigación, como el Instituto Nacional de Investigaciones Biológicas Pesqueras (INIBP), que se creó en 1962 y se encargó de estudiar los recursos pesqueros y la acuicultura en los mares mexicanos. Con el paso del tiempo el INIBP se convirtió en el Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA) (Cifuentes-Lemus *et al.*, 2001).

En 1972 el CONACYT estableció el Comité de Ciencias y Tecnologías del Mar y años más tarde (1974) el Comité del Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías para el aprovechamiento de Recursos Naturales en donde recalcan la problemática y necesidad de contar con suficiente personal debidamente preparado para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos marinos de México. Para lograrlo el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura (UNESCO) y CONACYT, además de diversas instituciones educativas formaron profesores e investigadores para solucionar los problemas relacionados con la investigación marina (PROMAR, 1982).

Como consecuencia de este proceso, en 1973, se creó el Centro de Ciencias del Mar y Limnología (CCML) que años más tarde (en 1981) se transformó en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) de la UNAM, llevando a cabo diversas expediciones científicas en los mares mexicanos para estudiar su geología, oceanografía física, química y biológica. Por otra parte, el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) fue la segunda institución creada por el CONACyT para impulsar la investigación marina en el país (Cifuentes-Lemus *et al.*, 2003), una institución que ha llevado a cabo numerosas investigaciones, incluyendo estudios sobre la circulación oceánica, la dinámica costera, la biodiversidad marina y la contaminación del mar (PROMAR, 1982).

Además, en el año de 1976 se creó el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) que se enfocó en investigación de biología marina y pesquera. En el mismo año, se creó la Dirección General de Oceanografía, en la que dependen estaciones de investigación oceanográfica como la Dirección de Hidrografía, Dirección de investigaciones Oceanográficas, Dirección de Prevención de la Contaminación Marina, en donde la primera se encarga de realizar cartografía náutica, la segunda investigación marina de tipo biológica, química y geológica y la tercera sobre contaminación marina (PROMAR, 1982).

Por otra parte, se establecieron programas de posgrado en oceanografía en varias instituciones educativas mexicanas, incluyendo la UNAM, el IPN, la UABC, la UABCS, entre otras (Cifuentes-Lemus *et al.*, 2003; Maldonado-Koerdell, 1958).

En la actualidad, México cuenta con varias entidades de investigación y universidades que se dedican al estudio de las ciencias del mar y han contribuido significativamente al conocimiento de los mares mexicanos y a la conservación de sus recursos naturales.

Por ejemplo, la Coordinación Interinstitucional de Investigación Oceanográfica (CIIO) tiene como objetivo facilitar el acceso a la información científica y tecnológica marina, optimizar los recursos en beneficio de la comunidad oceanográfica y establecer programas y servicios para esta comunidad. Paralelamente, la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas (CIMARES) coordina políticas para mares y costas que promuevan el desarrollo económico, la competitividad y la resiliencia al cambio climático. Mientras que, la Comisión Nacional Coordinadora de Investigación Oceanográfica (CONACIO) trabaja para aumentar el conocimiento marino y evitar duplicaciones de esfuerzos entre las dependencias vinculadas en la investigación oceanográfica. Finalmente, el Comité Técnico Especializado en Información Marina (CTEIM) desarrolla, revisa normativas y promueve su aplicación en las Unidades de Estado (DIGAOHM, 2023).

## **2.2 Buques de investigación oceanográfica “El Puma” y “Justo Sierra”**

En 1979, por iniciativa del Dr. Guillermo Soberón Acevedo, rector de la UNAM, se diseñaron y construyeron en el astillero de Mjellem y Karlsen en Bergen, Noruega dos buques de investigación oceanográfica, "El Puma" (1980) y el "Justo Sierra" (1982), para apoyar la investigación de los mares mexicanos (<https://buques.cic.unam.mx>, 2022).

Son embarcaciones hermanas con las siguientes dimensiones: eslora de 50 m, manga de 10.3 m y 5 m de calado. Están equipadas con instrumentos que permiten coleccionar datos y muestras de la columna de agua, del piso marino y del subsuelo (<https://buques.cic.unam.mx/justo-sierra/equipo-js/> y <https://buques.cic.unam.mx/el-puma/equipo-puma/>). Cuentan con cuatro laboratorios, una biblioteca, una sala de juntas, un taller de electrónica y un cuarto de recepción y preparación de muestras (<https://www.buques.unam.mx>, 2022).

Las tripulaciones de los buques oceanográficos “El Puma” y “Justo Sierra” son equipos multidisciplinarios que están compuestos por marineros, ingenieros y técnicos que desempeñan un papel fundamental en el avance de la investigación marina. Su labor va más allá de la navegación; sostiene las complejas operaciones científicas en los mares mexicanos. Desde la recolección de muestras hasta el despliegue de equipos de última generación, facilitan el trabajo de los investigadores. Su conocimiento del medio marino y sus habilidades operativas son indispensables para superar los desafíos logísticos y climáticos que se enfrenta en cada expedición. Además, desempeñan un papel crucial en la seguridad de los tripulantes y la integridad de los datos recopilados.

Las actividades que llevan a cabo los buques son muestreo y medición de parámetros físico-químicos de la columna de agua, muestreo de especímenes biológicos, muestreo de sedimentos, adquisición de datos batimétricos y de las características del subsuelo, mediciones de la velocidad y dirección de las corrientes marinas desde los buques, medición de corrientes y parámetros oceanográficos de la columna de agua: instalaciones fijas, medición del campo magnético, registro de sismos, adquisición de atributos de sísmica 3D, muestreos atmosféricos, entre otras operaciones (Pérez-Cruz, 2023a).

Desde su adquisición y abanderamiento en aguas mexicanas, se han realizado diferentes campañas oceanográficas y de geofísica marina para apoyo de la investigación científica, relacionados con el conocimiento de la biodiversidad marina, productividad biológica, pesca sostenible, procesos oceánicos y geológicos, exploración de recursos energéticos y minerales y el papel que juega el océano en el cambio climático (Pérez-Cruz, 2023b).

A principios de la década de los 90's, los buques realizaron 100 campañas oceanográficas, dando como resultado la publicación de 30 artículos científicos y aproximadamente 39 tesis de grado. Una década después se alcanzaron las cifras de 196 campañas, 54 artículos y 64 tesis; para el año de 2005, 295 campañas, 111 artículos y 112 tesis, y en el 2020, 375 campañas, 271 artículos y 178 tesis (Romero y Hernández, 2020). Los resultados de las campañas oceanográficas se han difundido a través de diversas publicaciones como artículos científicos, tesis de grado, anales, libros, por mencionar algunos.

Hasta el año de 2022, el B/O "El Puma" había navegado durante 5, 096 días y recorrido 755, 970 millas náuticas durante 378 campañas de investigación oceanográfica y geofísica marina, mientras que el "Justo Sierra" había navegado 5, 316 días, recorrido 709, 552 millas y realizado 378 campañas (<https://www.buques.unam.mx> 2022).

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Generar una base de datos de las campañas realizadas en los buques oceanográficos de la UNAM, permitirá organizar y visualizar los productos generados de las campañas oceanográficas, desde sus inicios. Identificando las áreas geográficas más estudiadas y las disciplinas involucradas. Esta base de datos será una referencia para la comunidad científica nacional.

### **4. OBJETIVOS**

#### **4.1 General**

Realizar una base de datos con la información de las campañas realizadas en los buques oceanográficos de la UNAM por su comunidad académica, las regiones geográficas estudiadas y los productos generados (tesis, artículos, memorias de congresos, entre otros) en el periodo de 1981 a 2021.

#### **4.2 Particulares**

- Identificar las disciplinas que intervienen y en donde más se ha contribuido al estudio de mares mexicanos
- Describir y cuantificar los tipos de publicaciones que se han generado de las diferentes campañas oceanográficas
- Crear una base de datos con la información recopilada que esté disponible para la comunidad nacional

## 5. MATERIAL Y MÉTODO

El método utilizado para la compilación de la información se describe a continuación.

### Etapa 1.

1. Con base en la lista de responsables de las Campañas oceanográficas llevadas a cabo en los buques que facilitó la Coordinadora de Plataformas Oceanográficas, Dra. Ligia Pérez Cruz y con apoyo del personal de la Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra (BCCT), se realizó un cruce de información con el responsable de la campaña, el nombre de los buques, los coautores y otros datos para buscar documentos como artículos, tesis, memorias, anales, reuniones y otro tipo de documento realizado en los buques y que fuera mencionado en el título o en el texto.
2. Para los documentos indizados en *Science Citation Index (SCI)*, se realizó una búsqueda y recuperación de registros en los dos principales sistemas de este tipo: El Web of Science (WoS) y Scopus. Los resultados se obtuvieron realizando diversas estrategias de búsqueda, combinando a los académicos responsables de las campañas, con la embarcación en donde se llevaron a cabo y con los datos de las entidades de adscripción de los responsables de las campañas.
3. Para la obtención de la información de los trabajos de tesis de licenciatura y posgrado, se revisaron físicamente desde 1981 a 2020 con el objetivo de detectar en el texto información que señalara claramente que las muestras y/o datos se obtuvieron en las campañas a bordo de los buques.
4. Para la revisión de los anales del ICML, se revisaron los artículos publicados de 1981 al último publicado en el año de 1996 (debido a que no está indizada) para detectar cuales de éstos se generaron con la información de las campañas de los buques.
5. La estrategia para los capítulos de libros fue de forma similar a la búsqueda realizada de anales y artículos.
6. Los documentos no indizados en las bases de datos de impacto, se trabajaron distintas fuentes de información realizando diversas estrategias de búsqueda en: ASFA, Periódica, Redalyc, Scielo, Google Académico, Librunam, EBSCO Host y Oceanography Abstracts. Esto con el objetivo de que no quedara fuera ningún documento.
7. Para otro tipo de documentos recuperados (OTD): Debido a las estrategias de búsqueda se recuperaron documentos, que no pertenecen a los anteriormente descritos como material audiovisual, reportes técnicos, seminarios, etc., en donde se utilizó información de los buques para su desarrollo.

## **Etapa 2.**

A partir de la primera base de información se buscaron en los documentos los autores participantes, para así poder realizar una búsqueda más extensa a través de plataformas como Elsevier, Redalyc, Scielo, Google Académico, Librunam, Academia, ResearchGate, entre otras y realizar una exploración de posibles artículos indizados, congresos, reuniones o algún otro tipo de documento. Así mismo, se utilizaron palabras clave como el nombre del buque, nombre de la campaña oceanográfica y nombre del jefe de campaña.

## **Etapa 3.**

Del currículum vitae de cada investigador responsable o participante en la campaña oceanográfica, así como autores corresponsables o coautores de alguna publicación, se obtuvo trabajos adicionales a los encontrados en las plataformas antes mencionadas. Además, se contactó directamente a cada académico que pertenece al ICML para conseguir la mayor cantidad de información posible.

## **Etapa 4.**

Los datos recuperados se organizaron en diferentes categorías, en una hoja de cálculo, con los siguientes campos de información:

1. El ID del documento que es el código del documento probatorio que se encuentra contenido en una carpeta.
2. El tipo de documento como anales, artículo, capítulo de libro, conferencia, documentos no indizados, libro, memorias de congreso, reuniones, simposio, taller, tesis y otro tipo de documentos.
3. La ciencia o disciplina que, de acuerdo con el documento, puede ser una o varias disciplinas intervinieron en el desarrollo de la investigación.
4. El nombre de la campaña oceanográfica.
5. El buque donde se realizó la campaña oceanográfica.
6. Cita abreviada de la publicación con el nombre del autor y el año.
7. Todos los autores que colaboraron en un artículo o el estudiante que realizó la tesis.
8. El año de publicación
9. El título del documento.
10. En caso de ser tesis, el grado de nivel académico que se obtuvo.
11. La institución o posgrado a la que pertenece el autor o los autores.
12. En caso de tesis, el nombre del director.

13. Nombre de la revista.
14. Nombre del libro.
15. Datos de la Editorial.
16. El volumen de la publicación.
17. El número de la publicación.
18. La página o páginas de la publicación.
19. El DOI (identificador del objeto digital) de las publicaciones.
20. En que cuartil se encuentra esa revista científica para medir la evaluación e Impacto de la actividad investigadora.
21. El factor de impacto de la revista científica que sirven para medir la evaluación e Impacto de la actividad investigadora.
22. El acceso a la liga electrónica donde se encuentra el documento publicado.
23. La liga de electrónica de Scopus donde se encuentra el documento publicado.

Finalmente, la clasificación de los trabajos se realizó con base en su contenido para colocarlos de acuerdo con las disciplinas de la oceanografía que son:

1. Oceanografía biológica
2. Oceanografía química
3. Oceanografía física
4. Oceanografía geológica
5. Geofísica Marina
6. Otras disciplinas

Posteriormente cada trabajo se revisó y se clasificó en las líneas de estudio de cada disciplina oceanográfica. Las líneas de estudio consideradas fueron los siguientes:

1. Oceanografía biológica:
  - a. Microbiología marina
  - b. Ecología marina
  - c. Taxonomía y Sistemática
  - d. Biogeografía
  - e. Pesquería
  - f. Molecular
  - g. Genética
  - h. Recursos naturales

2. Oceanografía química:
  - a. Bioquímica marina
  - b. Contaminación de agua
  - c. Composición de agua
3. Oceanografía física:
  - a. Hidrografía
  - b. Circulación marina
  - c. Meteorología
  - d. Óptica
  - e. Energía
4. Oceanografía geológica:
  - a. Geoquímica marina
  - b. Paleoceanografía
  - c. Sedimentología
5. Otras disciplinas:
  - a. Ingeniería civil
  - b. Arquitectura
  - c. Economía
  - d. Ingeniería en computación
  - e. Arqueología submarina
  - f. Historia
  - g. Ingeniería en sistemas
  - h. Ingeniería electrónica
  - i. Geohistoria
  - j. Ingeniería naval
  - k. Filosofía
  - l. Otros

## 6. RESULTADOS

Se identificaron un total de 1,081 productos entre artículos, tesis, libros, anales y otros, que abarcan del año de 1981 a 2021 (Figura 4). De éstos, 567 (52%) corresponden a resultados de las campañas a bordo del B/O “El Puma”, mientras 514 (48%) concierne corresponden al B/O “Justo Sierra” (Fig. 2).

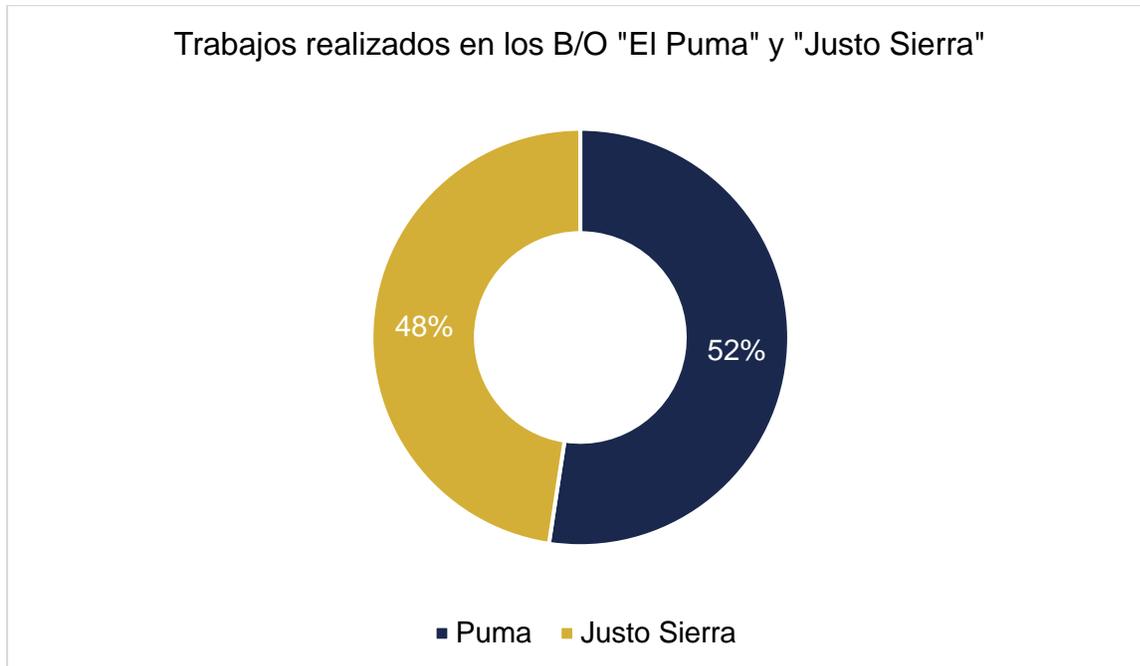


Figura 2. Porcentaje de productos (artículos, tesis, libros, anales y otros) resultado de las campañas a bordo de los buques de la UNAM en el periodo de 1981 al 2021.

Los resultados obtenidos para el B/O “El Puma” y “Justo Sierra” en cuanto al tipo de publicaciones correspondientes a la primera y segunda etapa, se muestran en las siguientes tablas (tablas 1 y 2).

Tabla 1. Productos que se han generado desde 1981 hasta el año de 2021 en el B/O “El Puma”.

| Tipo de documento | Primera etapa | Segunda etapa |
|-------------------|---------------|---------------|
| Artículos         | 247           | 251           |
| Anales            | 24            | 24            |
| Tesis             | 170           | 197           |
| Libros            | -             | 4             |

|                         |     |     |
|-------------------------|-----|-----|
| Capítulos               | 1   | 39  |
| Documentos no indizados | 13  | 13  |
| Conferencias            | 2   | 5   |
| Congreso                | -   | 2   |
| Seminario               | -   | 1   |
| Reportes                | -   | 2   |
| Base de datos           | -   | 1   |
| Material audiovisual    | -   | 1   |
| Simposio                | -   | 5   |
| Memorias de congreso    | -   | 15  |
| Taller                  | -   | 4   |
| Reunión nacional        | -   | 3   |
| TOTAL                   | 465 | 567 |

Tabla 2. Desglose de los productos que se han generado desde 1983 hasta el año de 2021 en el B/O “Justo Sierra”.

| <b>Tipo de documento</b> | <b>Primera etapa</b> | <b>Segunda etapa</b> |
|--------------------------|----------------------|----------------------|
| Artículos                | 193                  | 183                  |
| Anales                   | -                    | 15                   |
| Tesis                    | 203                  | 198                  |
| Libros                   | 2                    | 2                    |
| Capítulos                | 21                   | 28                   |
| Documentos no indizados  | 34                   | 19                   |
| Material audiovisual     | 4                    | 3                    |
| Memorias de congreso     | 15                   | 15                   |
| Base de datos            | 2                    | 2                    |
| Notas periodísticas      | 41                   | 39                   |
| Reportes                 | 11                   | 10                   |
| TOTAL                    | 526                  | 514                  |

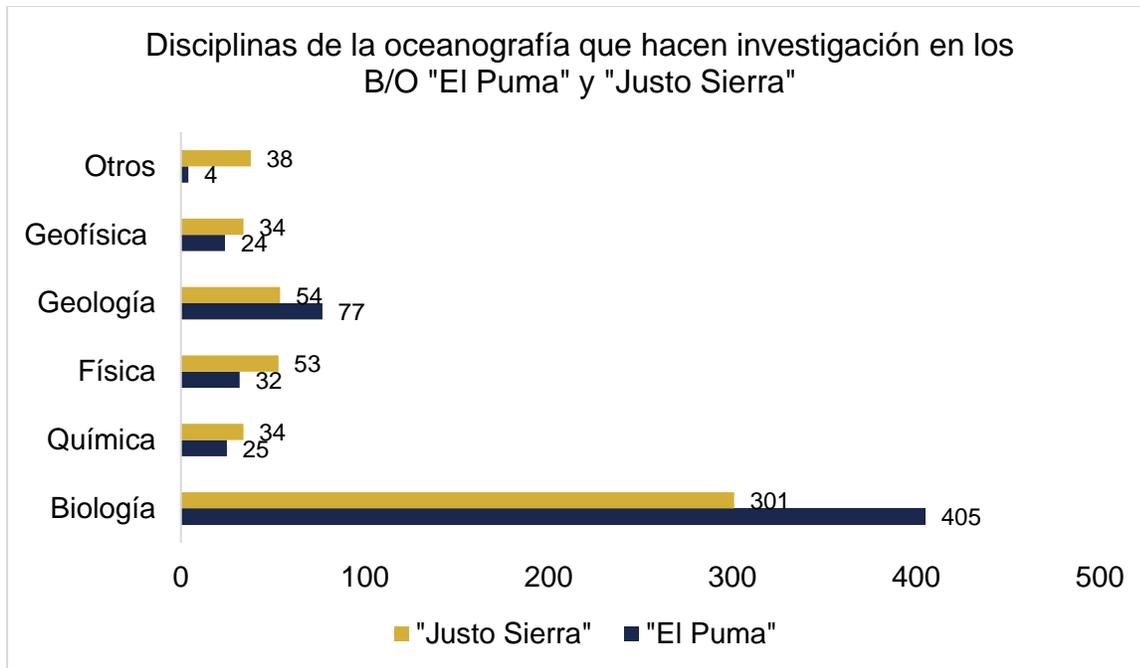


Figura 3. Publicaciones por disciplinas generadas de las investigaciones en los buques de la UNAM.

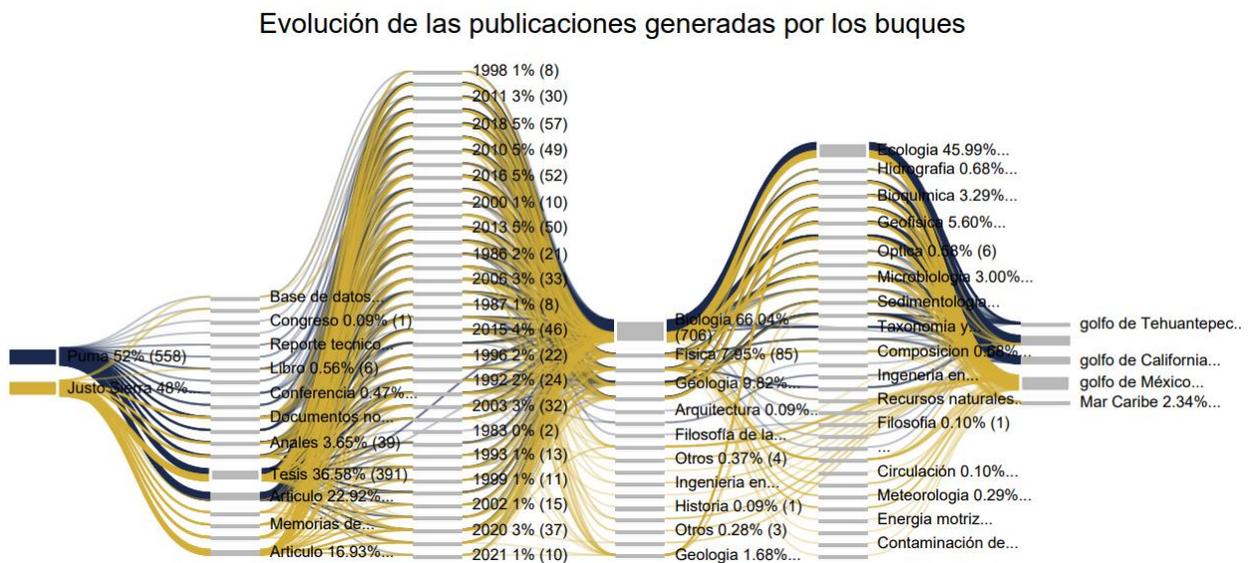


Figura 4. Visualización de la evolución del conocimiento generado por el B/O "El Puma" y "Justo Sierra".

### 6.1 Productos generados en investigaciones a bordo del B/O “El Puma”

Los productos más sobresalientes en investigación oceanográfica usando el B/O “El Puma” están relacionados con temas en biología con 405 registros, le siguen en geología, en física, en química y por último en geofísica (Fig. 3). Se han sumado otras ciencias como la arquitectura, la filosofía y la ingeniería en computación (Fig. 9).

En cuanto a biología, las líneas de estudio con más publicaciones son ecología y taxonomía (Fig. 5); en química, bioquímica (Fig. 6); en física, circulación oceánica (Fig. 7) y; en geología, paleoceanografía (Fig. 8).

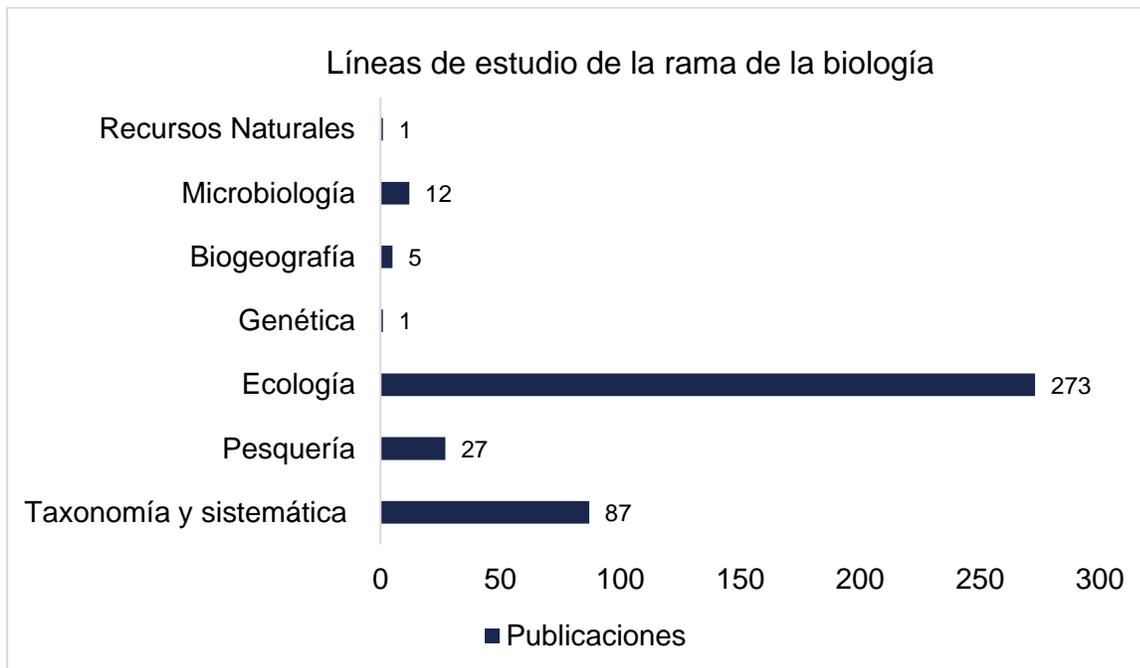


Figura 5. Publicaciones por líneas de estudio asociadas a la biología producto de las investigaciones realizadas en el B/O “El Puma”.

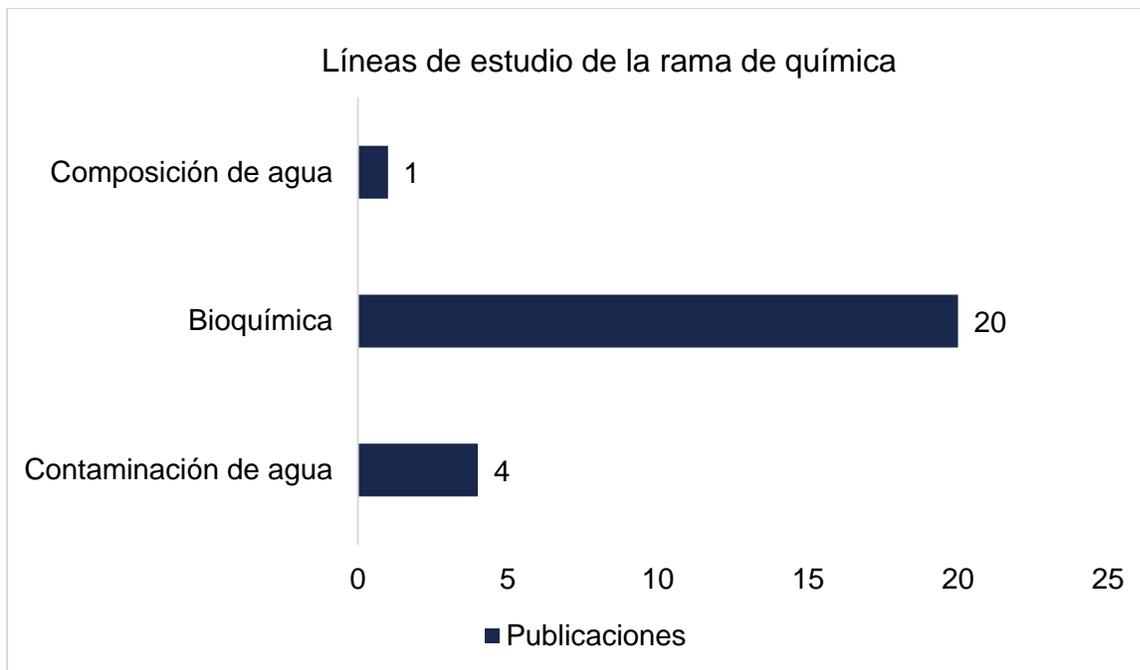


Figura 6. Publicaciones por líneas de estudio asociadas a la química producto de las investigaciones realizadas en el B/O “El Puma”.

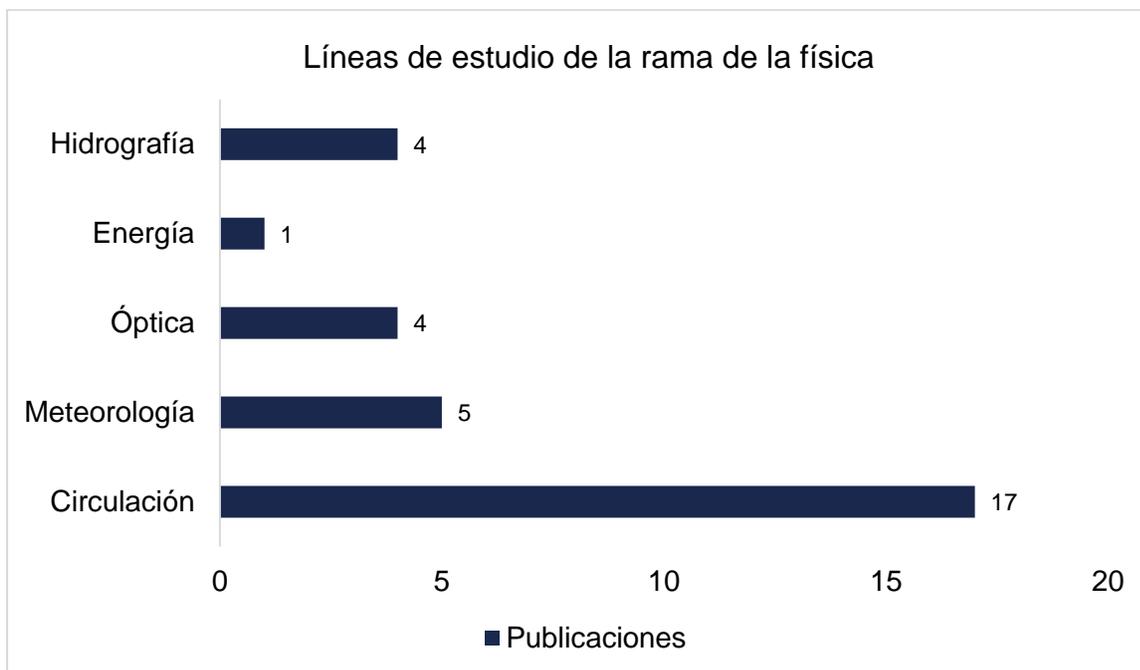


Figura 7. Publicaciones por líneas de estudio asociadas a la física producto de las investigaciones realizadas en el B/O “El Puma”.

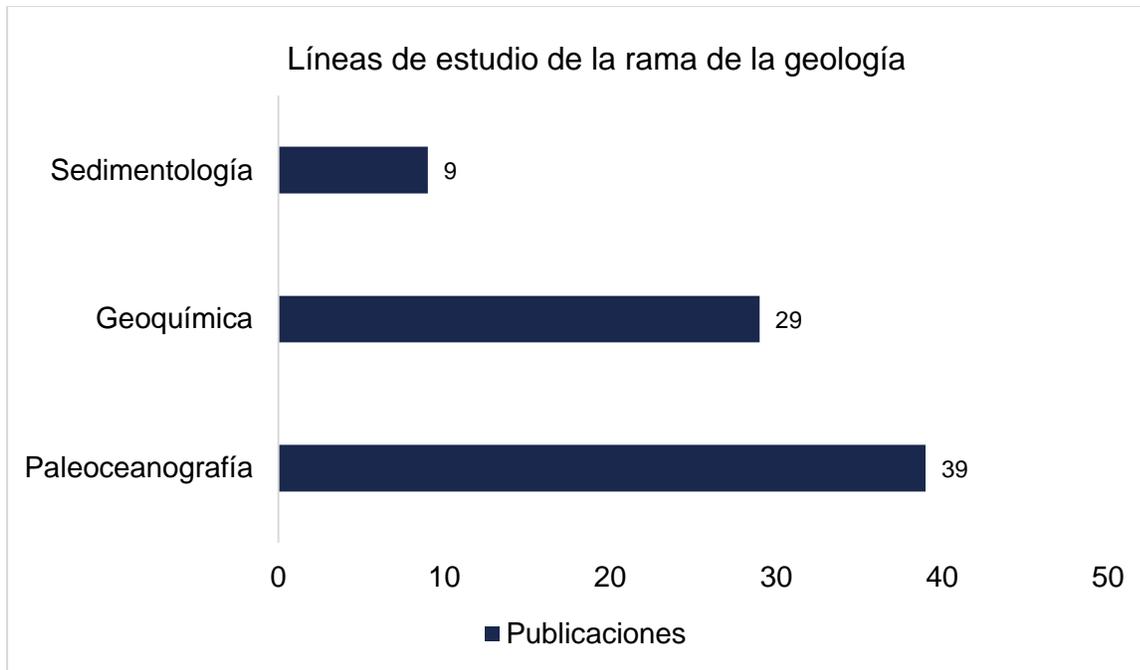


Figura 8. Publicaciones por líneas de estudio asociadas a la geología producto de las investigaciones realizadas en el B/O “El Puma”.



Figura 9. Otras disciplinas asociadas a las publicaciones que se realizaron con trabajos de investigación en el B/O “El Puma”.

Desde el inicio de operaciones de este buque hasta el año de 2021, se observa por década una tendencia al aumento de trabajos publicados, sin embargo, entre 1991-2000 existe un decremento (Fig. 10).

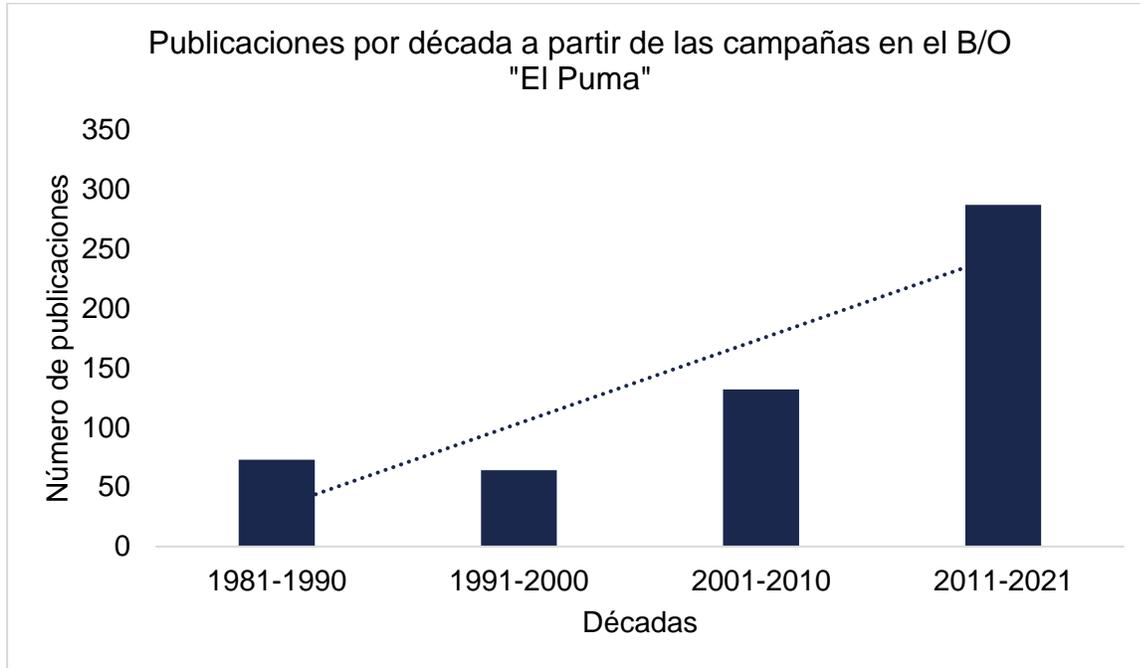


Figura 10. Número de trabajos publicados generados por proyectos de investigación a bordo del B/O “El Puma”.

Las áreas geográficas más estudiadas por "El Puma" en el océano Pacífico, revelan una clara concentración de estudios en el golfo de California. Así mismo, se refleja la participación del buque con investigaciones en otras áreas del océano Pacífico, mientras que, en menor medida, en el golfo de Tehuantepec (Fig. 11).

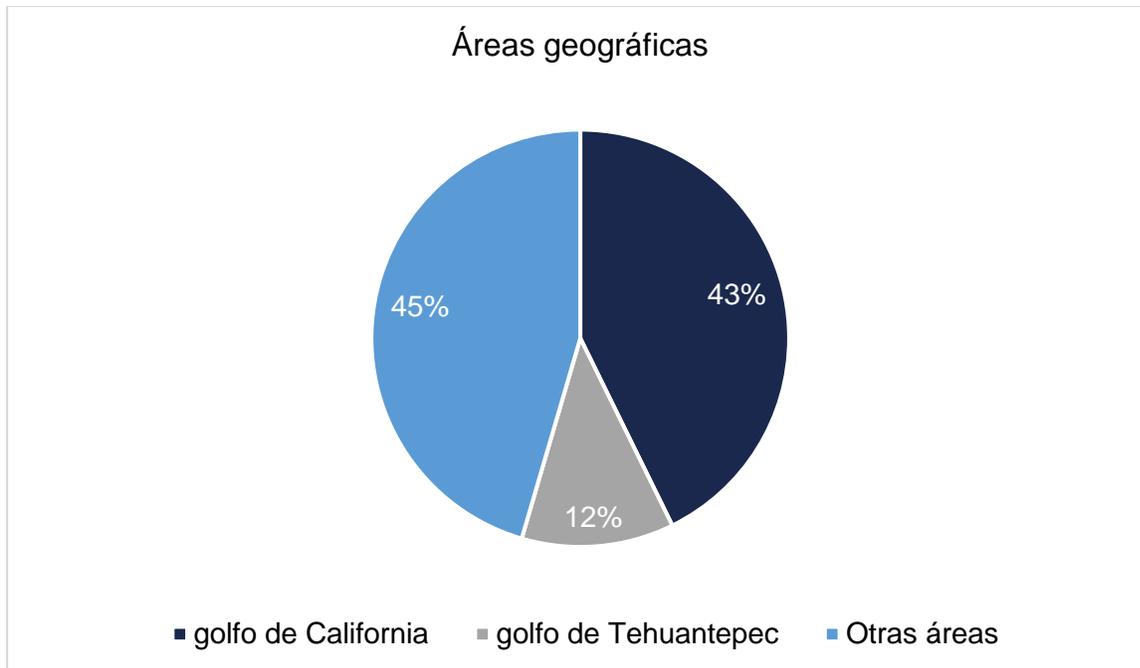


Figura 11. Áreas geográficas más estudiadas por el B/O “El Puma”.

## 6.2 Productos generados en investigaciones a bordo del B/O “Justo Sierra”

Los productos más sobresalientes en investigación oceanográfica usando el B/O “Justo Sierra” también están relacionados en biología, en geología, en física y finalmente en química y geofísica (Fig. 2). Se han sumado otras ciencias como en arquitectura, en ingeniería naval y en computación, entre otras (Fig. 16).

Con respecto al área de Biología, la línea de estudio con más publicaciones es ecología (Fig. 12); en Química, sobre bioquímica y contaminación de agua con el mismo número de publicaciones (Fig. 13), mientras que, para física, la circulación (Fig.14) y en la geología, la geoquímica (Fig. 15).

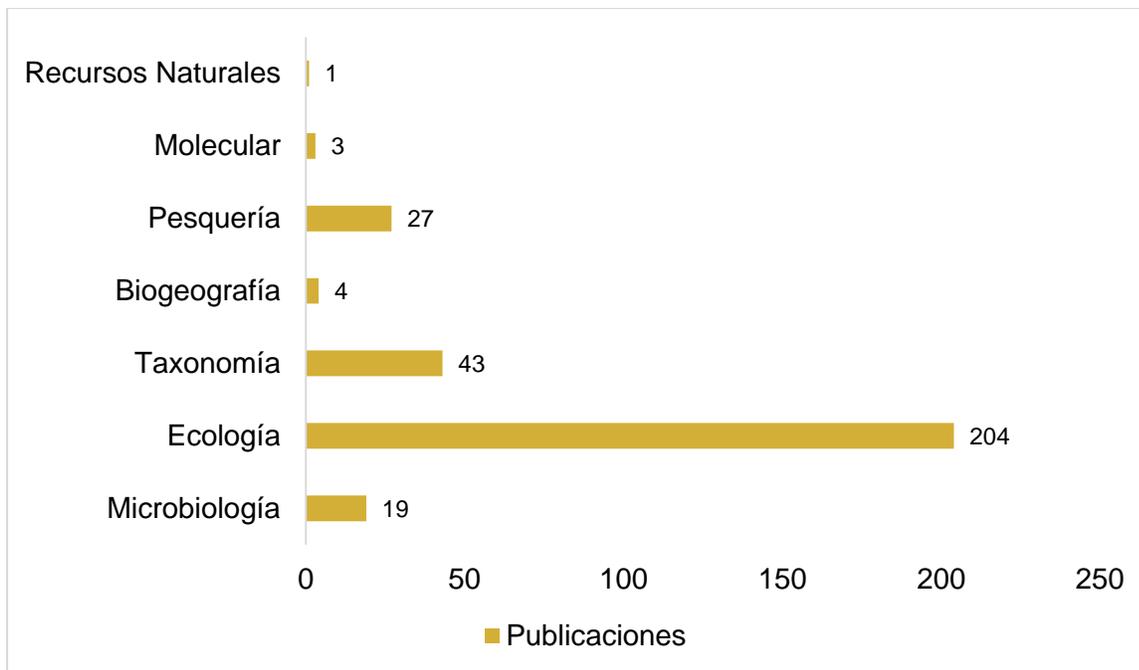


Figura 12. Publicaciones por líneas de estudio de Biología, relacionadas con las investigaciones realizadas en el B/O “Justo Sierra”.

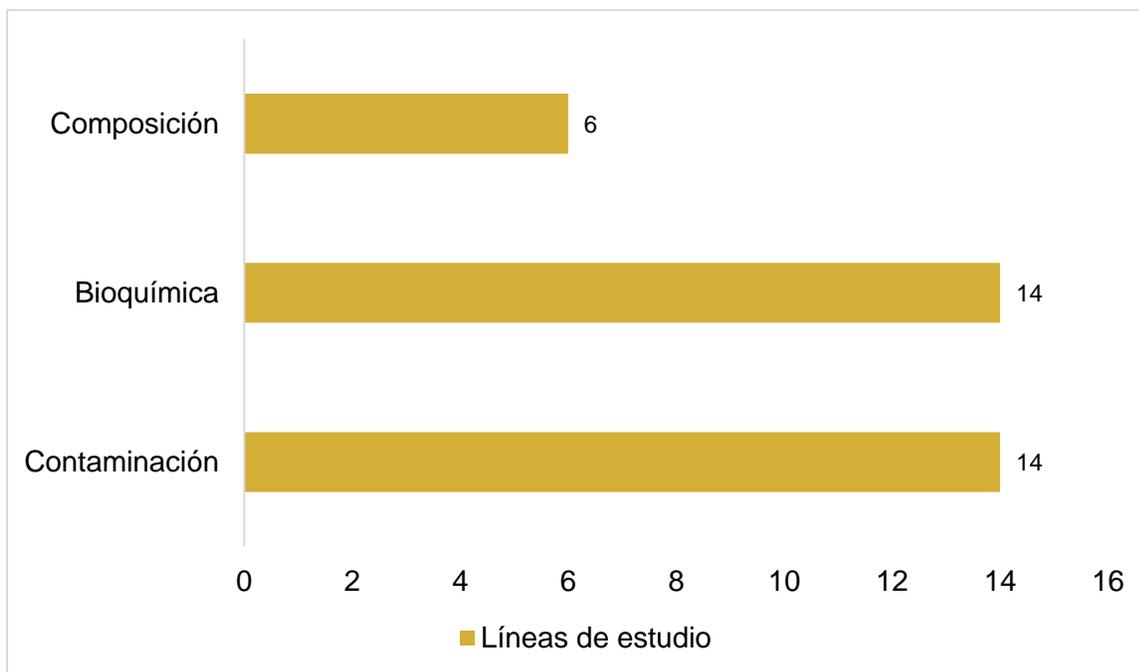


Figura 13. Publicaciones por líneas de estudio en Química, producto de las investigaciones realizadas en el B/O “Justo Sierra”.

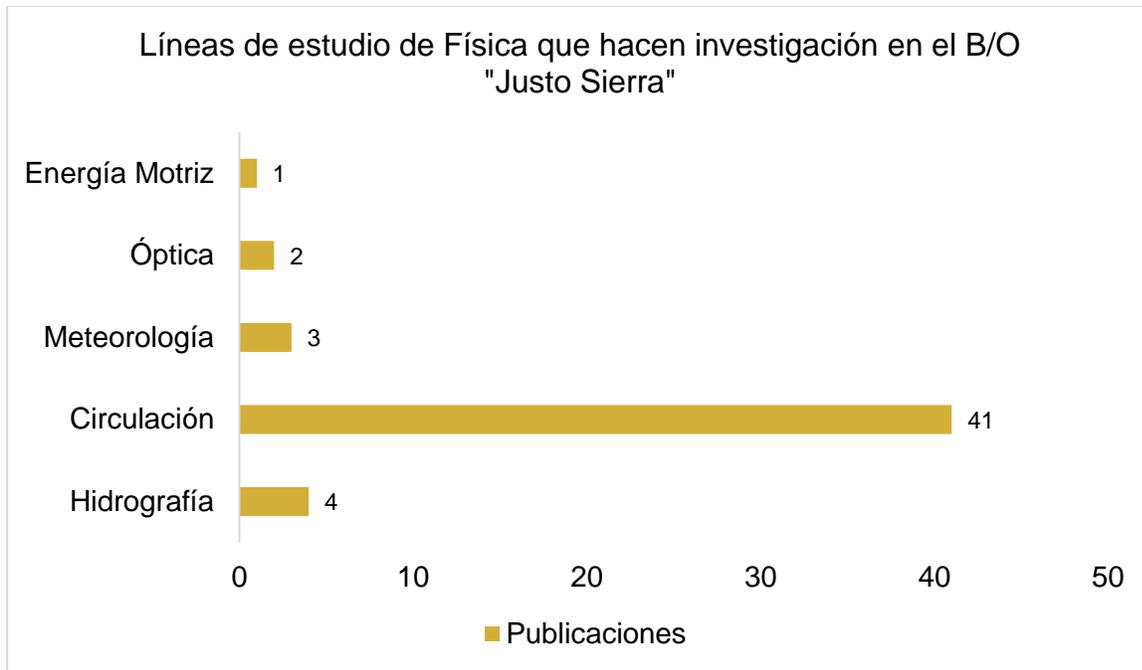


Figura 14. Publicaciones por líneas de estudio en Física producto de las investigaciones realizadas en el B/O "Justo Sierra".

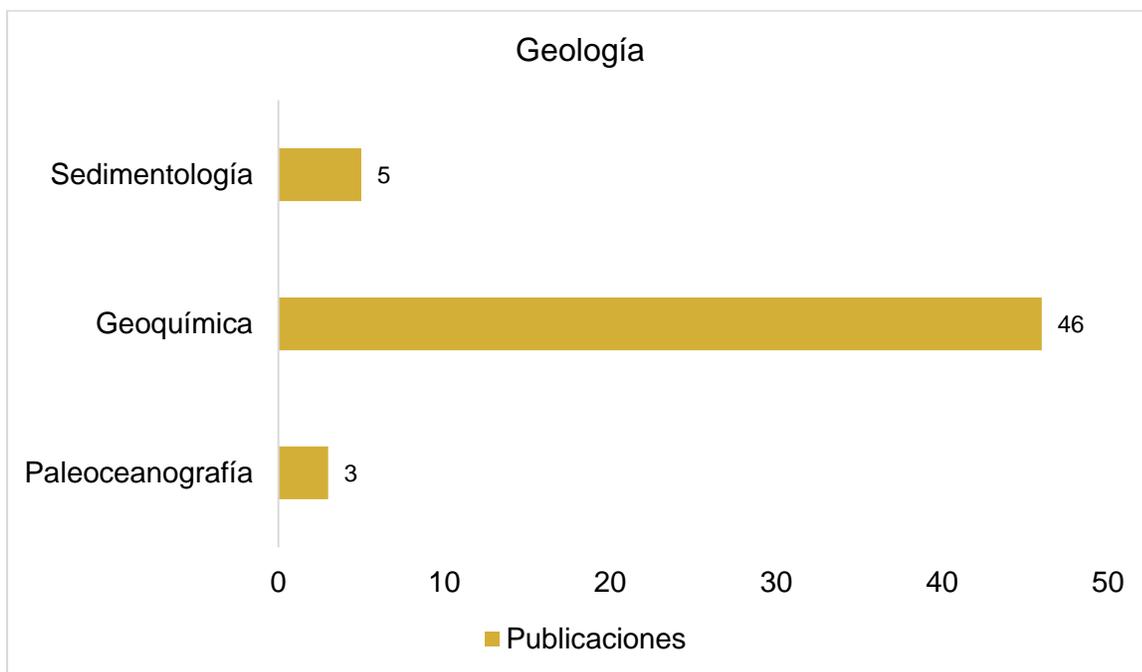


Figura 15. Publicaciones por líneas de estudio asociadas a geología producto de las investigaciones realizadas en el B/O "Justo Sierra".



Figura 16. Otras disciplinas asociadas a las publicaciones que se realizaron con trabajos de investigación en el B/O “Justo Sierra”.

Desde el inicio de operaciones de este buque hasta el año de 2021, se observa por década una tendencia al aumento de trabajos publicados (Fig. 17), siendo la década de 2011-2021 con más números de publicaciones.

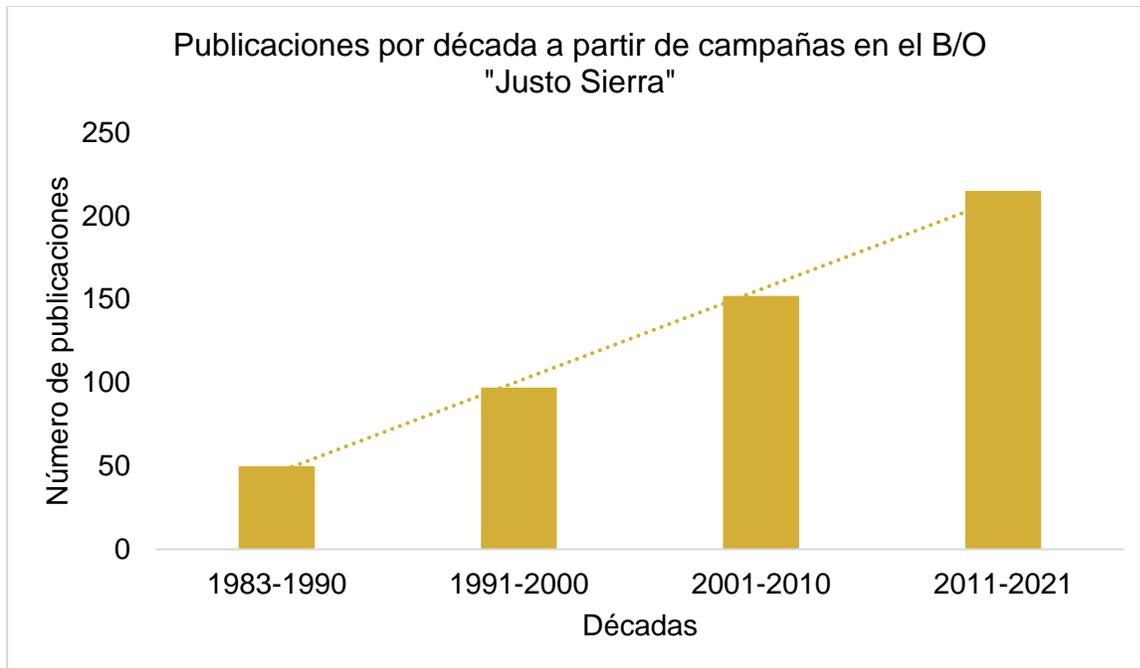


Figura 17. Número de trabajos publicados generados por proyectos de investigación a bordo del B/O "Justo Sierra".

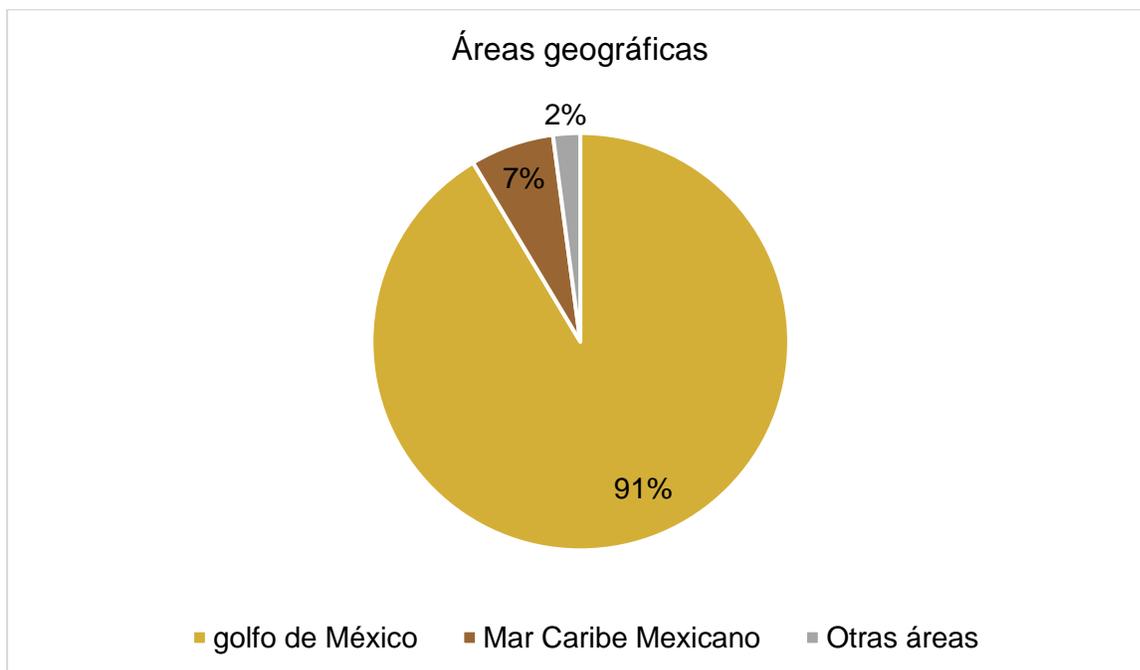


Figura 18. Áreas geográficas más estudiadas por el B/O "Justo Sierra".

## 7. DISCUSIÓN

Con base en esta investigación documental, sobre los productos generados a partir de las investigaciones en ciencias marinas realizadas en los buques oceanográficos de la UNAM, "El Puma" y "Justo Sierra", el registro compilado es de 1,081 trabajos, en el periodo de 1981 a 2021, lo que demuestra la importancia de estas embarcaciones para la investigación científica y el conocimiento del océano en nuestro país.

De este registro, 567 corresponden al B/O "El Puma", mientras que 514 corresponden al B/O "Justo Sierra". La diferencia en números se debe posiblemente al enfoque de las campañas, ya que estas embarcaciones no sólo apoyan a la comunidad científica nacional, sino a empresas y entidades con otros objetivos, como es el caso del B/O "Justo Sierra", que apoya diversas campañas del sector energético nacional e internacional cuyos resultados en muchas ocasiones no se publican (Pérez-Cruz, com. pers.).

En el registro de productos, no sólo se incluye artículos científicos, sino también tesis de grado, libros, anales, entre otros, muestran la amplia gama de investigaciones que se han llevado a cabo a bordo de los buques de la UNAM. Además, se hace evidente que, por más de 40 años, la UNAM ha mantenido un compromiso constante con la investigación en ciencias marinas.

Los productos abarcan gran variedad de temas, desde la exploración de los recursos pesqueros hasta el estudio de los procesos físicos y biogeoquímicos que ocurren en el océano. Estos trabajos han sido publicados en revistas científicas de alto impacto y han contribuido significativamente al conocimiento de la oceanografía en México y a nivel internacional.

Por otra parte, estos resultados también resaltan la importancia de contar con infraestructura y equipos adecuados para la investigación oceanográfica, como son los B/O "El Puma" y "Justo Sierra" que brindan la capacidad de acceder a áreas remotas y explorar diferentes ambientes marinos, que permiten a los científicos obtener datos relevantes para entender mejor los procesos y fenómenos que ocurren en los océanos (DGCS, 2019). También proporcionan una plataforma para realizar experimentos y muestreos en tiempo real en el océano, lo que hace posible a los científicos recolectar datos valiosos para sus investigaciones (Hendrickx, 2012).

## 7.1 B/O “El Puma”

La investigación oceanográfica realizada en el B/O "El Puma" ha sido liderada por la investigación en biología, con un total de 405 publicaciones, seguida por la geología, la física, la química y la geofísica. Otras disciplinas también han contribuido en el estudio y exploración de los océanos. Esto sugiere que la comprensión del ecosistema marino es cada vez más amplia y multidisciplinaria (Juárez, 2019; Pérez-Cruz, 2019; PROMAR, 1982).

Dentro de la biología, la ecología, la taxonomía y sistemática han sido las líneas de estudio más investigadas. Esto indica que hay un gran interés por comprender los procesos y la diversidad de los organismos marinos y cómo interactúan con el medio ambiente (Cifuentes-Lemus *et al.*, 2003; DGDCUNAM, 2009). Mientras que, en química, la bioquímica ha sido la principal área de investigación, lo que sugiere un interés por entender los procesos químicos y moleculares que ocurren en los organismos marinos (DGCS, 2019).

En la física, la circulación ha sido el tema principal, los científicos están interesados en comprender la forma en que los océanos se mueven y cómo esto afecta a los ecosistemas marinos (Pérez-Cruz, 2018), y en la geología, la paleoceanografía ha sido la principal área de investigación, lo que sugiere que hay un interés por comprender la historia geológica de los océanos y cómo ha evolucionado la vida en ellos a lo largo del tiempo (Pérez-Cruz, 2018).

En cuanto al número de publicaciones, se ha observado una tendencia a lo largo de las décadas. Sin embargo, entre 1991 y 2000, se ha registrado un decremento en la cantidad de publicaciones relacionadas con el barco. Este decremento puede deberse a varios factores, uno de ellos podría ser por contingencia ambiental, en donde se opta por limitar o restringir el uso de los buques oceanográficos, esto representa una baja en el número de campañas oceanográficas y por consecuencia en publicaciones. Otra posibilidad es que el barco haya sufrido alguna interrupción en sus operaciones durante ese período de tiempo por fallas mecánicas, lo que podría haber afectado la cantidad de investigaciones realizadas con él o incluso una falta de financiación para realizar investigaciones a bordo del barco, lo que habría disminuido la cantidad de trabajos publicados ([www.buques.unam.mx](http://www.buques.unam.mx) 2022).

A pesar del decremento en las publicaciones durante ese período de tiempo, la tendencia general hacia el aumento de trabajos publicados es una señal positiva de la importancia del B/O "El Puma" como plataforma para la investigación marina. La cantidad de publicaciones realizadas a lo largo

del tiempo muestra el compromiso continuo de los científicos e investigadores en el estudio de los océanos y su exploración (UNAM Global TV, 2019).

Con respecto a las áreas geográficas más estudiadas por el B/O “El Puma”, el golfo de California es de las zonas de mayor interés, con el 45% de los trabajos publicados. Esto se debe a que el golfo de California es una zona de alta biodiversidad marina y diversidad de ecosistemas, lo que la convierte en una región atractiva para la investigación científica. Así como, la presencia de instituciones académicas y de investigación (p. ej. UABC, CICESE Y CICIMAR) en sus proximidades, que cuentan con científicos, investigadores y recursos especializados para la investigación oceanográfica en esta zona (SEMARNAT, 2018b).

Con respecto a las otras áreas estudiadas en el Océano Pacífico por el “El Puma”, los trabajos representan el 46%. Dentro de estas, se encuentran zonas que se caracterizan por una alta actividad sísmica y volcánica, lo que podría atraer a los investigadores interesados en el estudio de los procesos geológicos y tectónicos del océano (DGCS, 2019). Así mismo, es interesante mencionar que hay otras áreas geográficas no especificadas en el escrito y de territorio no mexicano en donde el buque ha operado. Esto sugiere la amplia gama de áreas de investigación que se han abordado en el buque, y la importancia de la colaboración internacional en la investigación científica en los océanos.

En cuanto al golfo de Tehuantepec, es la que ha recibido el menor interés (con el 12% de publicaciones) en términos de investigación científica debido a varias razones. Una de ellas podría ser la limitación de recursos y presupuesto asignados para la investigación debido a su ubicación remota. Otra razón es debido a que el área es propensa a la formación de vientos fuertes y persistentes, conocidos como "Tehuano", que pueden causar oleaje peligroso y condiciones de navegación adversas, lo que dificulta las operaciones y maniobras del buque (Ortega-García *et al.*, 2000). Aun así, se han llevado a cabo estudios en esta área, lo que indica que los científicos también están interesados en comprender mejor los ecosistemas marinos de esta región (SEMARNAT, 2018b).

## **7.2 B/O “Justo Sierra”**

La investigación oceanográfica es un campo muy amplio que implica el estudio de diversos aspectos del océano, incluyendo su biología, geología, física, química y geofísica. De acuerdo con los resultados obtenidos del uso del B/O “Justo Sierra”, la disciplina que más sobresale en

investigación oceanográfica es la biología, seguida de la geología, la física y finalmente la química y geofísica, esto puede deberse a factores como el número de investigadores dedicados a estas áreas y el interés por hacer investigación oceanográfica. Es interesante destacar que se han sumado otras ciencias, lo que demuestra la multidisciplinariedad que caracteriza a la investigación oceanográfica (Gío-Argáez, 1999; PROMAR, 1982).

En el caso de la biología, la línea de estudio con más publicaciones es la ecología, lo que indica la importancia que se le da al estudio de las interacciones entre los organismos y su entorno en el océano (Santillán, 2013). En cuanto a la química, la bioquímica y la contaminación del agua tienen el mismo número de publicaciones, lo que sugiere la relevancia de investigar los efectos de la contaminación en los ecosistemas marinos (DGCS, 2019).

Por otro lado, en la física, la circulación es la línea de estudio con más publicaciones, lo que implica la investigación de los patrones de movimiento del agua en el océano y su impacto en los ecosistemas (Santillán, 2013). En cuanto a la geología, la geoquímica marina es la línea de estudio con más publicaciones, lo que sugiere la importancia de investigar la distribución espacial y temporal de elementos químicos en los sedimentos marinos, la identificación de fuentes de contaminación, y la evaluación de la influencia de procesos geológicos en la química del agua marina.

De acuerdo con el número de publicaciones que han sido producto de las campañas oceanográficas del B/O "Justo Sierra", es interesante observar que hay una tendencia al aumento desde el inicio de sus operaciones hasta la actualidad. Esta tendencia sugiere que el barco ha sido cada vez más utilizado por la comunidad científica para llevar a cabo investigaciones y estudios en el océano ([www.buques.unam.mx](http://www.buques.unam.mx) 2022). La década de 2011-2021 parece ser especialmente productiva en términos de publicaciones, lo que podría deberse a una mayor disponibilidad de recursos y tecnologías para llevar a cabo investigaciones marinas. Así como la participación del buque en la ejecución de megaproyectos en el golfo de México (p. ej. El Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGoM) (DGCS, 2019).

Es importante tener en cuenta que la cantidad de publicaciones no necesariamente refleja la calidad de los estudios realizados, ya que otros factores como la financiación, el equipo utilizado y la experiencia del equipo de investigación también son importantes. Sin embargo, el aumento

en el número de publicaciones puede ser visto como un indicador de la importancia y el valor que se da a la investigación oceanográfica en México.

Con respecto a las áreas más estudiadas por esta embarcación, el golfo de México es la región donde se han llevado a cabo la gran mayoría de las investigaciones, con un porcentaje muy alto del 91% de los trabajos. Esto sugiere que existe un interés particular en esta zona geográfica debido a su importancia económica, social y ambiental (Pérez-Cruz, 2019), como la pesca y exploración de hidrocarburos (Juárez, 2019).

Por otro lado, aunque el Mar Caribe ha sido la segunda área geográfica más estudiada, representa solo el 7% de las publicaciones, probablemente esto se deba a que es un mar que tiene baja productividad biológica y es generador de tormentas tropicales y huracanes entre los meses de junio a noviembre. Además, se encuentra el Sistema Arrecifal Mesoamericano, que no es una estructura continua y se interrumpe en tramos de varios kilómetros, llamados localmente “quebrados”, lo que permite solo el paso de pequeñas o medianas embarcaciones (Morales, 2004).

El hecho de que solo el 2% de los trabajos publicados se hayan centrado en áreas fuera del territorio mexicano, sugiere que la mayoría de la investigación se ha centrado en las áreas más cercanas y accesibles. Es posible que la falta de recursos y financiamiento para realizar investigaciones en áreas más remotas sea un factor que limite la investigación en estas zonas (Santillán, 2013).

Finalmente, las expediciones oceanográficas realizadas por las embarcaciones de la UNAM contribuyen a la recopilación de datos marinos, que son utilizados en investigaciones y publicados en diversos medios especializados. Estos trabajos son cruciales para el presente y proyectos futuros; sin embargo, solo un pequeño número de estas expediciones ha compartido sus datos públicamente, a diferencia de otros países que han investigado en nuestras aguas nacionales y han publicado extensos conjuntos de datos (p. ej. World Ocean Database de la National Centers for Environmental Information (NCEI) (<https://www.noaa.gov/> 2023)).

Por lo que, compartir de manera abierta los datos obtenidos durante las campañas oceanográficas de los buques de la UNAM es de suma importancia en el ámbito científico y académico. Estos datos representan una valiosa fuente de información sobre los océanos y su complejo ecosistema, y su accesibilidad facilita la colaboración entre investigadores,

promoviendo la transparencia y la replicabilidad de los resultados. Al poner a disposición de la comunidad científica y la sociedad en general estas bases de datos, se fomenta la construcción de un conocimiento colectivo que puede ser utilizado para abordar desafíos ambientales y comprender mejor los cambios en los océanos. Además, la disponibilidad abierta de estos datos puede servir como recurso educativo, permitiendo a estudiantes y profesionales acceder a información actualizada y contribuir al avance del conocimiento en el campo de la oceanografía. En última instancia, la apertura en el intercambio de datos fortalece la misión de la universidad como generadora y difusora del saber, promoviendo la investigación colaborativa y el impacto positivo en la sociedad.

## 8. CONCLUSIONES

Las conclusiones sobre la investigación bibliográfica de los productos generados de las investigaciones que se han realizado con apoyo de los buques oceanográficos "El Puma" y "Justo Sierra" son las siguientes:

1. Se registraron 1,081 trabajos, lo cual representa una amplia contribución en el conocimiento de las ciencias del mar y las disciplinas relacionadas.
2. El mayor número de registros fue en el área de Biología, lo que sugiere el interés en el estudio de la biodiversidad y los ecosistemas marinos.
3. Este trabajo es el primero en recuperar, ordenar y sistematizar los trabajos obtenidos por los buques desde 1981 hasta 2021. Esto representa un logro significativo en términos de recopilación y organización de información científica.
4. Se evidencia una falta de valoración e importancia de los buques como instrumentos de trabajo en la investigación oceanográfica. Esta conclusión sugiere que los buques no han recibido el reconocimiento adecuado como plataformas esenciales para llevar a cabo estudios científicos en el océano.
5. Existe una carencia de profesionales en el área de la oceanografía química y en otras disciplinas (geología, geofísica, arqueología marina, ingeniería y arquitectura naval, entre otras) para llevar a cabo trabajos de investigación con estos buques. Esto indica que se requiere una mayor diversificación de especialidades y capacidades científicas para aprovechar plenamente el potencial de los buques oceanográficos.
6. Se observa una disminución en las publicaciones relacionadas con el área de pesquería. Esta disminución puede tener implicaciones en la comprensión y gestión sostenible de los recursos pesqueros en las regiones investigadas.
7. Se destaca la necesidad de realizar más estudios oceanográficos en el sur del océano Pacífico mexicano, noroeste del golfo de México y mar Caribe mexicano. La expansión hacia estas regiones poco estudiadas permitirá ampliar nuestro conocimiento, comprensión e interés de nuestros mares mexicanos.

8. Las expediciones oceanográficas de la UNAM desempeñan un papel fundamental en la investigación marina, pero es necesario promover una mayor difusión pública al compartir datos para beneficiar aún más a futuros proyectos y a la comunidad científica en general.

## 9. REFERENCIAS (Formato: Progress in Oceanography)

- Cifuentes-Lemus, J.L., Torres-García, M. del P., Frías, M., 2003. El océano y sus recursos, IV. Las ciencias del mar: Oceanografía biológica, 3ra ed. ed. FCE, SEP, CONACYT, México.
- Cifuentes-Lemus, J.L., Torres-García, M. del P., Frías, M., 2001. El océano y sus recursos, VIII. El aprovechamiento de los recursos del mar, 3ra ed. ed. FCE, SEP, CONACYT, México.
- COPO, 2022. Acerca de [WWW Document]. Cordinación Plataformas Ocean. URL <http://www.buques.unam.mx/>
- Coyote-Estrada, H.C., 2011. La informacion es poder sobre todo si esta en una base de datos. Ciencia 10–17.
- DGCS, D.G. de la C.S., 2019. Se alistan buques oceanográficos de la UNAM para una década más de vida útil [WWW Document]. Boletín UNAM. URL [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019\\_217.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019_217.html)
- DGDCUNAM, 2009. Buque “El Puma”.
- DIGAOHM, 2023. Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología [WWW Document]. URL <https://digaohm.semar.gob.mx/>
- Gío-Argáez, R., 1999. La formación de recursos humanos para la ocenaografía y las ciencias del mar. Rev. ergo-sum 6, 183–189.
- Hendrickx, M., 2012. Operaciones oceanográficas en aguas profundos: los retos del pasado, presente y del proyecto TALUD en Pacífico mexicano (1989-2009)., en: Zamorano, P., Hendrickx, M.E., Caso, M. (Eds.), Biodiversidad y comunidades del talud continental del Pacífico Mexicano. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, México, pp. 23–104.
- Juárez, R., 2019. Buque Oceanográfico Justo Sierra. INMEDIA.
- Lara-Lara, R., Arenas-Fuentes, V., Bazán-Guzmán, C., Castañeda, V., Escobar-Briones, E., García-Abad, M.C., Gaxiola-Castro, G., Robles-Jarero, G., Sosa-Avalos, R., Soto-González, L.A., Tapia, M., Valdez-Holguín, J., 2008. Los ecosistemas marinos. Cap. Nat. México 1, 135–159.
- Maldonado, M., 1958. Breve historia de los estudios oceanográficos en México (hasta 1957). Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 19, 173.200.
- Morales, J.J., 2004. El joven mar Caribe. Ciencias 76, 34–41.
- NOAA, 2023. National Oceanic and Atmospheric Administration [WWW Document]. URL [noaa.gov](https://www.noaa.gov)
- Ortega-García, S., Trigueros-Salmerón, J.Á., Rodríguez-Sánchez, R., Lluch-Cota, S., Villalobos, H., 2000. El golfo de Tehuantepec como un centro de actividad biológica y su importancia en las pesquerías, en: Lluch-Belda, D., Elorduy-Garay, J., Lluch-Cota, S.E., Ponce-Díaz, G. (Eds.), BAC Centros de Actividad Biológica del Pacífico mexicano. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Ciudad de México, p. 31.
- Pérez-Cruz, L., 2023a. Operaciones de los buques de la UNAM.
- Pérez-Cruz, L., 2023b. Trazos de los buques oceanográficos de la UNAM 2017-2023. Coordinación de Plataformas Oceanográficas, México.

- Pérez-Cruz, L., 2019. Buques de investigación oceanográfica y geofísica marina. *Ciencia* 70, 76–81.
- Pérez Cruz, L., 2019. Los buques de la UNAM y el trazo de un derrotero. *El Univers.*
- Pérez, I., 2018. Especial Día de la Mujer : Los buques UNAM , según Ligia [WWW Document]. Naveg. por la Cienc. en la UNAM. URL <https://ciencia.unam.mx/contenido/postal/33/>
- PROMAR, 1982. Ciencia y tecnología para el aprovechamiento de los recursos marinos. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.
- Romero, L., Hernández, M., 2020. El Puma: 374 campañas de investigación en 40 años. *Gac. UNAM* 5–9.
- Santillán, M.L., 2013. Buque Justo Sierra: 30 años al servicio de la investigación oceanográfica [WWW Document]. URL [https://ciencia.unam.mx/leer/171/Buque\\_Justo\\_Sierra\\_30\\_anos\\_al\\_servicio\\_de\\_la\\_investigacion\\_oceanografica](https://ciencia.unam.mx/leer/171/Buque_Justo_Sierra_30_anos_al_servicio_de_la_investigacion_oceanografica)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, S., 2018a. Océanos y mares de México [WWW Document]. URL <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/oceanos-y-mares-de-mexico>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, S., 2018b. Mares Mexicanos [WWW Document]. URL <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/mares-mexicanos>
- UNAM Global TV, 2019. Los buques en la UNAM: situación actual y perspectivas.

## 10. ANEXOS

### B/O EL PUMA

#### ARTÍCULOS

- Aguilar-Camacho, J. M., y Carballo, J.L., 2012. New and Little-Known Poecilosclerid Sponges from the Mexican Pacific Ocean. *Zool. Stud.* 51, 1139–1153.
- Aguilar-Camacho, J. M., y Carballo, J.L., 2013. Raspailiidae (Porifera: Demospongiae: Axinellida) from the Mexican Pacific Ocean with the description of seven new species. *J. Nat. Hist.* 47, 1663–1706. <https://doi.org/10.1080/00222933.2013.769642>
- Aguilar-Camacho, J. M., Carballo, J. L., y Cruz-Barraza, J.A., 2013. Acarnidae (Porifera: Demospongiae: Poecilosclerida) from the Mexican Pacific Ocean with the description of six new species. *Sci. Mar.* 77, 677–696. <https://doi.org/10.3989/scimar.03800.06A>
- Aguirre-Villaseñor, H., y Castillo-Velázquez, R., 2011. New depth record of *Cherublemma emmelas*, black brotula (Ophidiiformes: Ophidiidae) from the Gulf of California, Mexico. *Rev. Mex. Biodivers.* 82, 713–715. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2011.2.482>
- Aguirre-Villaseñor, H., Cruz-Acevedo, E., y Salas-Singh, C., 2016. New eastern Pacific Ocean record of the rare deep-water fish, *Psychrolutes phrictus* (Scorpaeniformes: Psychrolutidae). *Rev. Mex. Biodivers.* 87, 1141–1145. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.013>
- Aguirre-Villaseñor, H., Cruz-Acevedo, E., y Salas-Singh, C., 2016. New eastern Pacific Ocean record of the rare deep-water fish, *Psychrolutes phrictus* (Scorpaeniformes: Psychrolutidae). *Rev. Mex. Biodivers.* 87, 1141–1145. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.013>
- Aguirre-Villaseñor, H., y Salas-Singh, C., 2012. New records of the lollipop catshark *Cephalurus cephalus* (Scyliorhinidae) from the Gulf of California, Mexico. *Rev. Mex. Biodivers.* 83, 298–300. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2011.2.482>
- Aguirre-Villaseñor, H., Sala-Singh, C., Madrid-Vera, J., Martínez-Ortiz, J., Didier, D. A., y Ebert, D.A., 2013. New eastern Pacific Ocean records of *Hydrolagus melanopasma*, with annotations of a juvenile female. *J. Fish Biol.* 82, 714–724. <https://doi.org/10.1111/jfb.12012>
- Ambriz-Arreola, I., Gómez-Gutiérrez, J., Franco-Gordo, M. D., Palomares-García, R. J., Sánchez-Velasco, L., Robinson, C. J., y Seibel, B.A., 2017. Vertical pelagic habitat of euphausiid species assemblages in the Gulf of California. *Deep. Res. Part I* 123, 75–89. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2017.03.008>
- Álvarez-Castillo, L., Hermoso-Salazar, M., Estradas-Romero, A., Rivas, G., y Prol-Ledesma, R.M., 2018. Composition and spatial distribution of the meiofauna in the Wagner and Consag basins, Gulf of California, Mexico. *Cah. Biol. Mar.* 59, 245–256. <https://doi.org/10.21411/CBM.A.ACD5ED1C>

- Álvarez, M. C., Pérez-Cruz, L., y Hernández-Contreras, R., 2012. Coccolithophore and silicoflagellate records in Middle-Late Holocene Sediments from La Paz Basin (Gulf of California). *Stratigraphy* 9, 169–181.
- Amparo, C. R. M., Arturo, C. E., y Marlene, O.C., 2013. Morphology and Texture of Polymetallic Nodules and their Association with Sediments of the Mexican Pacific. *Mar. Georesources Geotechnol.* 31, 154–175. <https://doi.org/10.1080/1064119X.2012.669818>
- Angulo-Campillo, O., y Aceves-Medina, G., 2018. Two new species of gymnosomatous pteropods from the Gulf of California (Gymnosomata: Pneumodermatidae). *Hidrobiológica* 28, 231–237. <https://doi.org/10.24275/uam/izt/dcbs/hidro/2018v28n3/Aceves>
- Álvarez-Castillo, L., Hermoso-Salazar, M., Estradas-Romero, A., Rivas, G., y Prol-Ledesma, R.M., 2018. Composition and spatial distribution of the meiofauna in the Wagner and Consag basins, Gulf of California, Mexico. *Cah. Biol. Mar.* 59, 245–256. <https://doi.org/10.21411/CBM.A.ACD5ED1C>
- Álvarez-Castillo, L., Hermoso-Salazar, M., Estradas-Romero, A., Prol-Ledesma, R. M., y Pardos, F., 2015. First records of Kinorhyncha from the Gulf of California: horizontal and vertical distribution of four genera in shallow basins with CO<sub>2</sub> venting activity. *Cah. Biol. Mar.* 59, 235–244. <https://doi.org/10.21411/cbm.a.608c6a43>
- Álvarez-Castillo, L., Hermoso-Salazar, M., Estradas-Romero, A., Prol-Ledesma, R. M., y Pardos, F., 2018. New record of *Fissuroderes thermoi* (Kinorhyncha: Cyclorhagida). *Cah. Biol. Mar.* 59, 235–244. <https://doi.org/10.21411/cbm.a.608c6a43>
- Alejo-Plata, M. D. C., García-Guillen, R., y Herrera-Galindo, J., 2013. Paralarvas y juveniles de cefalópodos en el pacífico sur de México. *Hidrobiológica* 23, 143–157.
- Álvarez, L. G., Badán-Dangon, A., y Valle, A., 1989. On coastal currents off Tehuantepec. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 29, 89–96. [https://doi.org/10.1016/0272-7714\(89\)90075-9](https://doi.org/10.1016/0272-7714(89)90075-9)
- Almazan-Torres, M. G., Ordonez-Regil, E., y Ruiz-Fernández, A.C., 2016. Uranium and plutonium in anoxic marine sediments of the Santiago River mouth (Eastern Pacific, Mexico). *J. Environ. Radioact.* 164, 395–399. <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2016.08.007>
- Ayon-Parente, M., y Hendrickx, M.E., 2012. A new species of *Pagurus* (Crustacea: Decapoda: Paguridae), new records and a redescription of hermit crabs from the Mexican Pacific. *Sci. Mar.* 76, 489–506. <https://doi.org/10.3989/scimar.03407.09A>
- Ayon-Parente, M., y Hendrickx, M.E., 2017. First zoeal stage of the hermit crab *Enallopaguropsis guatemoci* (Glassell, 1937) (Crustacea: Anomura: Paguroidea: Paguridea) obtained in the laboratory. *Zootaxa* 4227, 359–368. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4227.3.4>
- Ayon-Parente, M., Hendrickx, M. E., y Lemaitre, R., 2015. Redescription and taxonomic status of *Paguristes praedator* Glassell, 1937 and *Poxyophthalmus Holthuis*, 1959 (Anomura: Paguroidea: Diogenidae with an emendation to the diagnosis of the genus *Areopaguristes* Rahayu & McLaughlin, 2010. *Zootaxa* 3915, 491–509. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3915.4.2>

- Azofeifa-Solano, J. C., y Vargas-Castillo, R., 2020. Unearthing 20th-century treasures: new records of deep-sea crustaceans from the Costa Rican Pacific. *Crustaceana* 93, 747–757. <https://doi.org/10.1163/15685403-bja10017>
- Barbara, L., Schmidt, S., Urrutia-Fucugauchi, J., y Pérez-Cruz, L., 2016. Fuerte River floods, an overlooked source of terrigenous sediment to the Gulf of California. *Cont. Shelf Res.* 128, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.csr.2016.09.006>
- Bartolome, R., Gorriz, E., Danobeitia, J., Cordoba, D., Marti, D., Cameselle, A. L., Núñez-Cornu, F., Bandy, W. L., Mortera-Gutiérrez, C. A., Núñez, D., Castellón, A., y Alonso, J. L., 2016. Multichannel Seismic Imaging of the Rivera Plate Subduction at the Seismogenic Jalisco Block Area (Western Mexican Margin. *Pure Appl. Geophys.* 173, 3575–3594. <https://doi.org/10.1007/s00024-016-1331-y>
- Barton, E. D., Lavin, M. F., y Trávina, A., 2009. Coastal circulation and hydrography in the Gulf of Tehuantepec, Mexico, during winter. *Cont. Shelf Res.* 29, 485–500. <https://doi.org/10.1016/j.csr.2008.12.003>
- Burford, B. P., Schlining, K. L., Reisenbichler, K. R., y Robison, B.H., 2018. Pelagic shrimp play dead in deep oxygen minima. *PLoS One* 13, 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207249>
- Caballero-Ochoa, A. A., Martínez-Melo, A., Conejeros-Vargas, C. A., Solís-Marín, F. A., y Laguarda-Figueras, A., 2017. Diversity, distribution patterns and hotspots of the irregular echinoids (Echinoidea: Irregularia) of Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 65, S42–S59. <https://doi.org/10.15517/rbt.v65i1-1.31666>
- Cabrera-Ramírez, M. A., Carranza-Edwards, A., Armstrong-Altrin, J. S., y Rosales-Hoz, L., 2016. Geochemistry of pelagic sediments and nodules in the abyssal clarion fracture zone, western México. *Carpathian J. Earth Environ. Sci.* 11, 437–448.
- Carranza-Edwards, A., Rosales-Hoz, L., Urrutia-Fucugauchi, J., Sandoval-Fortanel, A., Morales-De-La-Garza, E., y Lozano-Santa Cruz, R., 2005. Geochemical distribution pattern of sediments in an active continental shelf in Southern Mexico. *Cont. Shelf Res.* 25, 521–537. <https://doi.org/10.1016/j.csr.2004.09.013>
- Caetano, C. H. S., y Dos-Santos, F.N., 2010. Mollusca, Scaphopoda, Gadilidae, *Striocadulus magdalenensis* Gracia and Ardila, 2009: first record of the genus and species from Brazil. *Check List* 6, 687–689. <https://doi.org/10.15560/6.4.687>
- Calderón-Pérez, J. A., Rendon-Rodríguez, S., y Solís-Ibarra, R., 2007. Daily cycle and body characteristics of mating *Litopenaeus vannamei* shrimps (Decapoda: Penaeidae) in the wild off southern Sinaloa, Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 55, 189–198. <https://doi.org/10.15517/rbt.v55i1.6070>
- Calvocarrillo, M. D., Castro-González, M. I., Sánchez-Armas, L. R., y Pérez-Gil-Romo, F., 1995. Crude fiber and chitin in the red crab (*Pleuroncodes Planipes*, Stimpson): Similarities and differences. *Ciencias Mar.* 21, 179–186. <https://doi.org/10.7773/cm.v21i2.989>

- Canet, C., Anadón, P., Alfonso, P., Prol Ledesma, R. M., Villanueva-Estrada, R. E., y García-Valles, M., 2013. Gas-seep related carbonate and barite authigenic mineralization in the northern Gulf of California. *Mar. Pet. Geol.* 43, 147–165. <https://doi.org/10.1016/j.marpetgeo.2013.02.011>
- Canet, C., Prol-Ledesma, R. M., Bandy, W. L., Schaaf, P., Linares, C., Camprub, A., Tauler, E., y Mortera-Gutiérrez, C., 2008. Mineralogical and geochemical constraints on the origin of ferromanganese crusts from the Rivera Plate (western margin of Mexico). *Mar. Geol.* 251, 47–59. <https://doi.org/10.1016/j.margeo.2008.01.012>
- Canet, C., Prol-Ledesma, R. M., Dando, P. R., Vázquez-Figueroa, V., Shumilin, E., Birosta, E., Sánchez, A., Robinson, C. J., Camprubi, A., y Tauler, E., 2010. Discovery of massive seafloor gas seepage along the Wagner Fault, northern Gulf of California. *Sediment. Geol.* 228, 292–303. <https://doi.org/10.1016/j.sedgeo.2010.05.004>
- Carmona-Aldana, F., Zampedri, C., Suaste-Olmos, F., Murillo-de-Ozores, A., Guerrero, G., Arzate-Mejía, R., Maldonado, E., Navarro, R., Chimal-Monroy, J., y Recillas-Targa, F., 2018. CTCF knockout reveals an essential role for this protein during the zebrafish development. *Mech. Dev.* 154, 51–59. <https://doi.org/10.1016/j.mod.2018.04.006>
- Carrillo-de-la-Cruz, J. L., Núñez, D., Escalona-Alcázar, F. D., Núñez-Cornú, F. J., González-Fernández, A., Córdoba, D., y Danobeitia, J.J., 2019. Tectonic Analysis of the Southern of Maria Cleofas Island from Bathymetric and Seismic Data. *Seismol. Soc. Am.* 90, 1748–1755. <https://doi.org/10.1785/0220180398>
- Castro, R., Durazo, R., Mascarenhas, A., Collins, C. A., y Trávina, A., 2006. Thermohaline variability and geostrophic circulation in the southern portion of the Gulf of California. *Deep. Res. I* 53, 188–200. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2005.09.010>
- Cintra Buenrostro, C.E., 2001. Los asteroideos (echinodermata: Asteroidea) de aguas someras del golfo de California, México. *Oceanides* 16, 49–59.
- Choumiline, K., Pérez-Cruz, L., Gray, A. B., Bates, S. M., y Lyons, T.W., 2019. Scenarios of Deoxygenation of the Eastern Tropical North Pacific During the Past Millennium as a Window Into the Future of Oxygen Minimum Zones. *Front. Earth Sci.* 7. <https://doi.org/10.3389/feart.2019.00237>
- Conejeros-Vargas, C. A., Solís-Marín, F. A., y Laguarda-Figueras, A., 2017. Equinoideos de mar profundo (Echinodermata: Echinoidea) del Pacífico mexicano. *Rev. Biol. Trop.* 65, S244–S252. <https://doi.org/10.15517/rbt.v65i1-1.31692>
- Contreras-Catala, F., Sánchez-Velasco, L., Beier, E., Godínez, V. M., Barton, E. D., y Santamaria-del-Ángel, E., 2016. Effects of Geostrophic Kinetic Energy on the Distribution of Mesopelagic Fish Larvae in the Southern Gulf of California in Summer/Fall Stratified Seasons. *Plos One* 11, 1–27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164900>
- Coria-Monter, E., Monreal-Gómez, M. A., Salas-de-León, D. A., Aldeco-Ramírez, J., y Merino-Ibarra, M., 2014. Differential distribution of diatoms and dinoflagellates in a cyclonic eddy confined in the Bay of La Paz, Gulf of California. *J. Geophys. Res. Ocean.* 119, 6258–6268. <https://doi.org/10.1002/2014JC009916>

- Coria-Monter, E., Monreal-Gómez, M. A., Salas-de-León, D. A., y Durán-Campos, E., 2018. Impact of the “Godzilla El Niño” Event of 2015-2016 on Sea-Surface Temperature and Chlorophyll-a in the Southern Gulf of California, Mexico, as Evidenced by Satellite and in Situ Data. *Pacific Sci.* 72, 411–422. <https://doi.org/10.2984/72.4.2>
- Coria-Monter, E., Monreal-Gómez, M. A., Salas-de-León, D. A., y Durán-Campos, E., 2019. Bio-optical characterization of the waters of the Bay of La Paz, southern Gulf of California, during late spring 2004. *Rev. Biol. Mar. Oceanogr.* 54, 343–349. <https://doi.org/10.22370/rbmo.2019.54.3.2031>
- Coria-Monter, E., Salas-De-León, D. A., Monreal-Gómez, M. A., y Durán-Campos, E., 2019. Internal waves in the bay of La Paz, southern Gulf of California, México. *Vie milieu - Life Environ.* 69, 115–122.
- Coria-Monter, E., Monreal-Gómez, M. A., Salas-de-León, D. A., y Durán-Campos, E., 2019. Water masses and chlorophyll-a distribution in a semi-enclosed bay of the southern Gulf of California, Mexico, after the Godzilla El Niño. *Arab. J. Geosci.* 12, 1–8. <https://doi.org/10.1007/s12517-019-4636-1>
- Coria-Monter, E., Monreal-Gómez, M. A., Salas-de-León, D. A., Durán-Campos, E., y Merino-Ibarra, M., 2017. Wind driven nutrient and subsurface chlorophyll-a enhancement in the Bay of La Paz, Gulf of California. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 196, 290–300. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2017.07.010>
- Corgos, A., Godínez-Domínguez, E., Flores-Ortega, J. R., y Rojo-Vázquez, J. A., 2014. Comunidades de fondos blandos submareales de la bahía de Navidad (Jalisco, México): Patrones espaciales y temporales. *Rev. Mex. Biodivers.* 85, 1171–1183. <https://doi.org/10.7550/rmb.41419>
- Cruz-Acevedo, E., Betancourt-Lozano, M., y Aguirre-Villaseñor, H., 2017. Distribution of the deep-sea genus *Bathypterois* (Pisces: Ipnopidae). *Rev. Biol. Trop.* 65, 89–101. <https://doi.org/10.15517/rbt.v65i1.23726>
- Cruz-Acevedo, E., Betancourt-Lozano, M., Arizmendi-Rodríguez, D. I., Aguirre-Villaseñor, H., Aguilera-Márquez, D., y García-Hernández, J., 2019. Mercury bioaccumulation patterns in deep-sea fishes as indicators of pollution scenarios in the northern Pacific of Mexico. *Deep. Res. Part I* 144, 52–62. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2019.01.002>
- Cruz-Acevedo, E., Salas-Singh, C., y Aguirre-Villaseñor, H., 2019. Distribution of *Dibranchius* species (Pisces: Ogcocephalidae). *Rev. Biol. Trop.* 65, 89–101. <https://doi.org/10.15517/rbt.v65i1.23726>
- Cruz-Acevedo, E., Tolimieri, N., y Aguirre-Villaseñor, H., 2018. Deep-sea fish assemblages (300–2100 m) in the eastern Pacific off northern Mexico. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 592, 225–242. <https://doi.org/10.3354/meps12502>
- Cruz-Barraza, J. A., Vega, C., y Carballo, J. L., 2014. Taxonomy of family Plakinidae (Porifera: Homoscleromorpha) from eastern Pacific coral reefs, through morphology and *cox1* and *cob* mtDNA data. *Zool. J. Linn. Soc.* 171, 254–276. <https://doi.org/10.1111/zoj.12137>

- Cruz-Hernández, J., Sánchez-Velasco, L., Godínez, V. M., Beier, E., Palomares-García, J. R., Barton, E. D., y Santamaria Del Ángel, E., 2018. Vertical distribution of Calanoid Copepods in a mature cyclonic eddy in the gulf of California. *Crustaceana* 91, 63–84. <https://doi.org/10.1163/15685403-00003751>
- Cuellar-Mercado, D. M., Hernández-Alcántara, P., y Solís-Weiss, V., 2019. Composition, richness and taxonomic diversity of Polychaete assemblages from La Paz Bay and adjacent oceanic areas of the Southern Gulf of California. *Reg. Stud. Mar. Sci.* 28, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2019.100576>
- De-Anda, M. V., Hendrickx, M. E., y Solis-Marin, F.A., 2018. New records of *Florometra serratissima* (AH Clark, 1907) from the Gulf of California and the Pacific Coast of Mexico. *Cah. Biol. Mar.* 59, 167–173. <https://doi.org/10.21411/CBM.A.ABB04225>
- De-Silva-Davila, R., Franco-Gordo, C., Hochberg, F. G., Godínez-Domínguez, E., Avendano-Ibarra, R., Gómez-Gutiérrez, J., y Robinson, C.J., s/f. Cephalopod paralarval assemblages in the Gulf of California during 2004-2007. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 123–141. <https://doi.org/10.3354/meps11074>
- Díaz-Castañeda, V., de-León-González, J. A., y Solana-Arellano, E., 2014. Biodiversity of polychaete assemblages in a highly productive lagoon located in Baja California Sur, Mexico. *Proc. Biol. Soc. Washingt.* 127, 406–422. <https://doi.org/10.2988/0006-324X-127.2.406>
- Dionisio, M., Costa, A., y Rodríguez, A., 2012. Re-examination of *Megabalanus azoricus* (Cirripedia: Balanomorpha): A natural and edible resource to preserve. *Mar. Biodivers. Rec.* 5, 1–6. <https://doi.org/10.1017/S1755267212000590>
- Durán-Campos, E., Monreal-Gómez, M. A., Salas-de-León, D. A., y Coria Monter, E., 2019. Impact of a dipole on the phytoplankton community in a semi-enclosed basin of the southern Gulf of California, Mexico. *Oceanología.* 61, 331–340. <https://doi.org/10.1016/j.oceano.2019.01.004>
- Durán-Campos, E., Monreal-Gómez, M. A., Salas-de-León, D. A., y Coria-Monter, E., 2019. Chlorophyll-a vertical distribution patterns during summer in the Bay of La Paz, Gulf of California, Mexico. *Egypt. J. Aquat. Res.* 45, 109–115. <https://doi.org/10.1016/j.ejar.2019.04.003>
- Durán-Campos, E., Monreal-Gómez, M. A., Salas-de-León, D. A., y Coria-Monter, E., 2019. Zooplankton functional groups in a dipole eddy in a coastal region of the southern Gulf of California. *Reg. Stud. Mar. Sci.* 28, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2019.100588>
- Durán-Campos, E., Salas-de-León, D. A., Monreal-Gómez, M. A., Aldeco-Ramírez, J., y Coria-Monter, E., 2015. Differential zooplankton aggregation due to relative vorticity in a semi-enclosed bay. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 164. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2015.06.030>
- Espinosa, J. U., Bandy, W. L., Gutiérrez, C. A. M., Cornu, F. J. N., y Mitchell, N.C., 2016. Multibeam bathymetric survey of the Icala Submarine Canyon, Jalisco, Mexico (20 degrees N). *Tectonophysics* 671, 249–263. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2015.12.029>

- Fernández, R. G., y Hooker, Y., 2020. Revisiting the diversity and distribution of the ophiuroids (Echinodermata: Ophiuroidea) from Peru. *Zootaxa* 4766, 539–556.
- Franco, A. C., Hernández-Ayon, J. M., Beier, E., Garcon, V., Maske, H., Paulmier, A., Farber Lorda, J., Castro, R., y Sosa-Avalos, R., 2014. Air-sea CO<sub>2</sub> fluxes above the stratified oxygen minimum zone in the coastal region off Mexico. *J. Geophys. Res. Ocean.* 119, 2923–2937. <https://doi.org/10.1002/2013JC009337>
- Franco-Gordo, C., Suárez-Morales, E., Godínez-Domínguez, E., y Flores-Vargas, R., 2001. A seasonal survey of the fish larvae community of the central Pacific coast of Mexico. *Bull. Mar. Sci.* 68, 383–396.
- Frawley, T. H., Briscoe, D. K., Daniel, P. C., Britten, G. L., Crowder, L. B., Robinson, C. J., y Gilly, W.F., 2019. Impacts of a shift to a warm-water regime in the Gulf of California on jumbo squid (*Dosidicus gigas*). *ICES J. Mar. Sci.* 76, 1–15. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsz133>
- Ferber-Lorda, J., Lavin, M. F., y Guerrero-Ruiz, M.A., 2004. Effects of wind forcing on the trophic conditions, zooplankton biomass and krill biochemical composition in the Gulf of Tehuantepec. *Deep. Res. II* 51, 601–614. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2004.05.022>
- Gómez-Gutiérrez, J., y Robinson, C.J., 2005. Embryonic, early larval development time, hatching mechanism and interbrood period of the sac-spawning euphausiid *Nyctiphanes simplex* Hansen. *J. Plankton Res.* 27, 279–295.
- Gamero-Mora, E., Ceballos-Corona, G., Gasca, R., y Morales-Blake, A., 2015. Análisis de la comunidad del zooplancton gelatinoso (Hydrozoa, Ctenophora, Thaliacea) en el Pacífico central mexicano, abril-mayo 2011. *Rev. Biol. Mar. Oceanogr.* 50, 111–124. <https://doi.org/10.4067/s0718-19572015000100009>
- García-Pamanes, J., y Lara-Lara, J.R., 2001. Pastoreo por el microzooplancton en Bahía Concepción, Golfo de California, México. *Ciencias Mar.* 27, 73–90. <https://doi.org/10.7773/cm.v27i1.387>
- García-Pamanes, J., Tránsito-Castro, A., Lara-Lara, J. R., y Bazán-Guzmán, C., 2011. Seasonal variability of the particulate organic matter vertical flux in the central region of the Gulf of California. *Ciencias Mar.* 37, 33–49. <https://doi.org/10.7773/cm.v37i1.1681>
- Gasca, R., y Hendrickx, M.E., 2020. Species of *Scina* *Prestandrea*, 1833 (Amphipoda, Hyperiidea, Scinidae) from western Mexico with the description of a new species from the Gulf of California. *Zootaxa* 4803, 329–344. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4803.2.5>
- Gasca, R., y Suárez, E., 1992. Siphonophora (Cnidaria). *Rev. Biol. Trop.* 47, 113–120.
- Gibson, K. A., Thunell, R. C., Machain Castillo, M. L., Fehrenbacher, J., Spero, H. J., Wejnert, K., Nava Fernandez, X., y Tappa, E.J., 2016. Evaluating controls on planktonic foraminiferal geochemistry in the Eastern Tropical North Pacific. *Earth Planet. Sci. Lett.* 452. <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2016.07.039>

- Gómez, S., 2018. A new record and a new species of the genus *Rhizothrix* (Copepoda: Harpacticoida: Rhizothrichidae) from the deep sea of the Gulf of California. *Proc. Biol. Soc. Washingt.* 131, 7–18. <https://doi.org/10.2988/17-00021>
- Gómez, S., 2018. Two new deep-sea species of argestidae and ameiridae (Copepoda: Harpacticoida) from the Eastern Mexican Pacific and Gulf of California, with proposal of a new genus of the family Argestidae. *J. Nat. Hist.* 52, 2613–2638. <https://doi.org/10.1080/00222933.2018.1546915>
- Gómez, S., Aguirre-Villaseñor, H., y Morales-Serna, F.N., 2018. A new species of *Chondracanthus* (Cyclopoida: Chondracanthidae) parasitic on deep-sea *Dibranchius spongiosa* (Lophiiformes: Ogcocephalidae) from the Eastern Central Pacific. *Acta Parasitol.* 63, 375–385. <https://doi.org/10.1515/ap-2018-0043>
- Gómez, S., Deets, G. B., Kalman, J. E., y Morales-Serna, F.N., 2010. *Lophoura brevicollum* N SP (Copepoda: Siphonostomatoida: Sphyrriidae) a Parasite of the Smooth Grenadier *Nezumia liolepis* (Gilbert, 1890) (Pisces: Macrouridae) from the Eastern Pacific, and a New Record and New Host of *Lophoura unilobulata* Castro R. and Gon. *J. Crustac. Biol.* 30, 129–140. <https://doi.org/10.1651/08-3117.1>
- Gómez, S., y Díaz, K., 2017. On some new species of Ancorabolidae Sars, 1909 from the Gulf of California: The genera *Ceratonotus* Sars, 1909, and *Dendropsyllus* Conroy-Dalton, 2003 (Crustacea, Copepoda, Harpacticoida). *Zookeys* 657, 43–65. <https://doi.org/10.3897/zookeys.657.10725>
- Gómez, P., González-Acosta, B., Sánchez-Ortiz, C., Hoffman, Z., y Hernández-Guerrero, C.J., 2018. Amended definitions for *Aplysinidae* and *Aplysina* (Porifera, Demospongiae, Verongiida): on three new species from a remarkable population in the Gulf of California. *Zootaxa* 4455, 322–342. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4455.2.4>
- Gómez, S., y Morales-Serna, F. N., 2014. Updated checklist of published and unpublished records of harpacticoid copepods (Crustacea: Copepoda: Harpacticoida). *Proc. Biol. Soc. Washingt.* 127, 99–121. <https://doi.org/10.2988/0006-324X-127.1.99>
- Gómez-Gutiérrez, J., Martínez-Gómez, S., y Robinson, C.J., 2012. Seasonal growth, molt, and egg production rates of *Nyctiphanes simplex* (Crustacea: Euphausiacea). *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 455, 173–194. <https://doi.org/10.3354/meps09631>
- Gómez-Gutiérrez, J., Robinson, C. J., Kawaguchi, S., y Nicol, S., 2010. Parasite diversity of *Nyctiphanes simplex* and *Nematoscelis difficilis* (Crustacea: Euphausiacea) along the northwestern coast of Mexico. *Dis. Aquat. Organ.* 88, 249–266. <https://doi.org/10.3354/dao02155>
- Gómez-Gutiérrez, J., Rodríguez-Jaramillo, C., Del-Ángel-Rodríguez, J., Robinson, C. J., Zavala-Hernández, C., Martínez Gómez, S., y Tremblay, N., 2010. Biology of the subtropical sac-spawning euphausiid *Nyctiphanes simplex* in the northwestern seas of Mexico: Interbrood period, gonad development, and lipid content. *Deep. Res. II* 57, 616–630. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2009.10.011>

- Gómez-Gutiérrez, J., Struder Kypke, M. C., Lynn, D. H., Shaw, T. C., Aguilar-Méndez, M. J., López-Cortés, A., Martínez-Gómez, S., y Robinson, C.J., 2012. *Pseudocollinia brintoni* gen. nov., sp. nov. (Apostomatida: Colliniidae), a parasitoid ciliate infecting the euphausiid *Nyctiphanes simplex*. *Dis. Aquat. Organ.* 99, 57–78. <https://doi.org/10.3354/dao02450>
- Gómez-Gutiérrez, J., Tremblay, N., Martínez-Gómez, S., Robinson, C. J., Del-Ángel-Rodríguez, J., Rodríguez-Jaramillo, C., y Zavala Hernández, C., 2010. Biology of the subtropical sac-spawning euphausiid *Nyctiphanes simplex* in the northwestern seas of Mexico: Vertical and horizontal distribution patterns and seasonal variability of brood size. *Deep. Res. II* 57, 606–615. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2009.10.010>
- González-Medina, F. J., Holguín-Quiñones, O. E., y De-la-Cruz-Agüero, G., 2006. Spatiotemporal variability of some shallow-bottom macroinvertebrates (Gastropoda, Bivalvia and Echinodermata) from Espíritu Santo Archipelago, Baja California Sur, Mexico. *Ciencias Mar.* 32, 33–44. <https://doi.org/10.7773/cm.v32i1.67>
- González-Ortiz, L., Hernández-Alcántara, P., y Solís-Weiss, V., 1997. Onuphidae of the Gulf of California and the Gulf of Tehuantepec, Mexican Pacific. *Bull. Mar. Sci.* 60, 389–395.
- Granja-Fernández, R., Herrero-Perezrul, M. D., López-Pérez, A., Hernández-Morales, A., y Rangel-Solís, P.D., 2015. A literature review of the Ophiuroidea (Echinodermata) from the Pacific coast of Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 63, 37–47. <https://doi.org/10.15517/rbt.v63i2.23127>
- Granja-Fernández, R., Maya-Alvarado, B., Cupul-Magaña, A.L., Rodríguez Troncoso, A. P., Solís-Marín, F.A. y Sotelo-Casas, R.C., 2021. Echinoderms (Echinodermata) from the Central Mexican Pacific. *Rev. Biol. Trop.* 69, 219–253. <https://doi.org/10.15517/RBT.V69ISUPPL.1.46356>
- Granja-Fernández, R., Rodríguez-Troncoso, A. P., Herrero-Perezrul, M. D., Sotelo-Casas, R. C., Flores-Ortega, J. R., Godínez-Domínguez, E., Salazar-Silva, P., Alarcon-Ortega, L. C., Cazarez-Salazar, A. L., y Cupul-Magaña, A.L., 2017. Ophiuroidea (Echinodermata) from the Central Mexican Pacific: an updated checklist including new distribution records. *Mar. Biodivers.* 47, 167–177. <https://doi.org/10.1007/s12526-016-0459-4>
- Granja-Fernández, R., Solís-Marín, F. A., Benítez-Villalobos, F., Herrero-Perezrul, M. D., y López-Pérez, A., 2015. Checklist of echinoderms (Echinodermata) from the Southern Mexican Pacific: A historical review. *Rev. Biol. Trop.* 63, 87–114. <https://doi.org/10.15517/rbt.v63i2.23131>
- Hendrickx, M. E., 1984. Distribution and abundance of Stomatopods (Crustacea, Haplocarida) in southern Sinaloa, Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 32, 269–277.
- Hendrickx, M.E., 1987. *Podochela-casoae*, new species (Brachyura, Majidae), from the continental-shelf of the Gulf of California, Mexico, with a note on ecology and distribution of *Podochela* in the eastern pacific. *J. Crustac. Biol.* 7, 764–770. <https://doi.org/10.2307/1548658>
- Hendrickx, M. E., 1996. Habitats and biodiversity of decapod crustaceans in the SE Gulf of California, Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 44, 603–617.

- Hendrickx, M. E., 1996. New records of deep-water decapod crustaceans in the southeastern Gulf of California, Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 44, 945–947.
- Hendrickx, M. E., 2001. Occurrence of a continental slope decapod crustacean community along the edge of the minimum oxygen zone in the south eastern Gulf of California, Mexico. *Belgian J. Zool.* 131, 95–110.
- Hendrickx, M. E., 2003. Distribution and size of the Pacific deep water lobsterette, *Nephropsis occidentalis* Faxon, 1893 (Decapoda, Astacidea, Nephropidae) in the S.E. Gulf of California, Mexico. *Crustaceana* 76, 207–216. <https://doi.org/10.1163/156854003321824558>
- Hendrickx, M. E., 2008. Rediscovery of *Rocinela murilloi* brusca & iverson, 1985 (isopoda, aegidae) in the Gulf of California, Mexico, and ecological data associated with its capture. *Crustaceana* 81, 1259–1262. <https://doi.org/10.1163/156854008x374586>
- Hendrickx, M. E., 2012. Pandalid shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea: Pandalidae) collected during the TALUD XIV cruise in the Gulf of California, Mexico, and rediscovery of *Plesionika carinirostris* Hendrickx, 1989. *Cah. Biol. Mar.* 53, 495–504.
- Hendrickx, M. E., 2012. Squat lobsters (Crustacea: Decapoda: Galatheoidea and Chirostyloidea) collected during the TALUD XIV cruise in the Gulf of California, Mexico, and rediscovery of *Gastroptychus perarmatus* (Haig, 1968) in the eastern Pacific. *Zootaxa* 3418, 28–40. <https://doi.org/10.5281/zenodo.210510>
- Hendrickx, M. E., 2013. Pelagic shrimps collected during the TALUD I-VII cruises aboard the in “El Puma” in the Gulf of California, Mexico. *Crustaceana* 86, 437–448. <https://doi.org/10.1163/15685403-00003171>
- Hendrickx, M. E., 2013. Prevalence and distribution of the dinoflagellate *Thalassomyces californiensis* Collard, 1966 (Ellobiopsidae) on *Pasiphaea emarginata* Rathbun, 1902 (Decapoda, Caridea, Pasiphaeidae), off western Mexico. *Crustaceana* 86, 693–703. <https://doi.org/10.1163/15685403-00003194>
- Hendrickx, M. E., 2014. Deep-water species of Crangonidae and Glyphocrangonidae (Decapoda, Caridea) collected during the TALUD XV cruise off the west coast of southern Baja California, Mexico. *Biodivers. Data J.* 4, 1–22. <https://doi.org/10.1163/15685403-00003274>
- Hendrickx, M. E., 2014. First record of the caridean shrimp genus *Bresilia* Calman, 1896 (Crustacea: Decapoda: Bresiliidae) from the East Pacific and description of a new species. *Zootaxa* 3878, 185–195. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3878.2.5>
- Hendrickx, M. E., 2015. First records from Pacific Mexico of the rare deep-water mysid *Ceratomyxis spinosa* (Crustacea, Peracarida, Mysida, Petalophthalmidae). *Mar. Biodivers. Rec.* 8, 1–4. <https://doi.org/10.1017/S1755267215000780>
- Hendrickx, M. E., 2015. Further records of species of *Gennadas* (Crustacea, Decapoda, Dendrobranchiata, Benthesicymidae) in the Mexican Pacific. *Zootaxa* 3980, 417–426. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3980.3.5>

- Hendrickx, M. E., 2015. Specimens of *Stereomastis pacifica* (Faxon, 1893) collected during the TALUD XVI-B cruise off the west coast of the Baja California Peninsula, Mexico. *Crustaceana* 88, 203–207. <https://doi.org/10.1163/15685403-00003393>
- Hendrickx, M. E., 2016. *Plesionika sanctaecatalinae* Wicksten, 1983 (Crustacea Decapoda Caridea Pandalidae) from off the west coast of Pacific Mexico. *Zootaxa* 4111, 492–500. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4111.4.8>
- Hendrickx, M. E., 2018. Additional distribution and ecology records of the deep-water isopod *Rocinela murilloi* Brusca & Iverson, 1985 (Isopoda, Aegidae) in western Mexico. *Nauplius* 26, 1–8. <https://doi.org/10.1590/2358-2936e2018036>
- Hendrickx, M. E., 2019. Deep-water lithodids of the genus *Paralomis* white, 1856 (Decapoda, Anomura, Lithodidae) off western Mexico. *Crustaceana* 92, 1257–1264. <https://doi.org/10.1163/15685403-00003942>
- Hendrickx, M. E., 2019. Redescription of the rare shrimp *Heterocarpus nesis* (Burukovsky, 1986) (Crustacea: Caridea: Pandalidae) rediscovered off western Mexico, with the proposal of a new genus. *Zootaxa* 4565, 049–060. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4565.1.3>
- Hendrickx, M. E., 2019. Species of *Gnathophausiidae* (Crustacea, Lophogastrida) collected off the west coast of Baja California, Mexico, during the TALUD cruises. *Zootaxa* 4609, 449–468. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4609.3.3>
- Hendrickx, M. E., y Ayon-Parente, M., 2014. A new deep-water species of *Odontozona* (Decapoda: Stenopodidea: Stenopodidae) from the East Pacific, and new record of *O. foresti* Hendrickx, 2002. *Zootaxa* 3835, 338–348. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3835.3.3%0A>
- Hendrickx, M. E., y Ayon-Parente, M., 2014. Two new species of deep-water caprella (Peracarida, Amphipoda, Caprellidae) from the Pacific coast of Mexico collected during the talud XIV cruise, with a checklist of species of caprellidae recorded for the Eastern Pacific. *Crustaceana* 87, 41–63. <https://doi.org/10.1163/15685403-00003277>
- Hendrickx, M. E., y Ayon-Parente, M., 2017. The genus *Spirontocaris* Spence Bate, 1888 (Caridea, Decapoda, Thoridae) in western Mexico. *Zootaxa* 4320, 305–320. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4320.2.6>
- Hendrickx, M. F., y Barragán, J. S., 1994. Stomatopods (Crustacea:Hoplocarida) from the Pacific Coast of Mexico. *Rev. Mex. Biodivers.* 81, S1–S49.
- Hendrickx, M. E., y Cordero-Ruiz, M., 2014. Complementary list of crustacean and echinoderm type material in the Invertebrate Regional Collection, Unidad Academica Mazatlan, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, Mexico. *Rev. Mex. Biodivers.* 85, 9–13. <https://doi.org/10.7550/rmb.32463>
- Hendrickx, M. E., y Hermoso-Salazar, M., 2018. Notes on *Chasmocarcinus latipes* Rathbun, 1898 (Brachyura, Goneplacoidea, Chasmocarcinidae) from the Gulf of California, Mexico. *Zootaxa* 4471, 195–200. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4471.1.13>

- Hendrickx, M. E., y Hernández-Payan, J. C., 2018. Distribution and abundance of *Nematocarcinus* spp (Crustacea: Decapoda: Caridea: Nematocarcinidae) off western Mexico, eastern Pacific. *Reg. Stud. Mar. Sci.* 23, 47–52. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2017.10.012>
- Hendrickx, M. E., y Hernández-Payan, J.C., 2018. Redescription of the mysid *Petalophthalmus armiger* Willemoes-Suhm, 1875 (Crustacea: Mysida: Petalophthalmidae) and distribution off western Mexico. *Zootaxa* 4444, 283–298. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4444.3.4>
- Hendrickx, M. E., y Hernández-Payan, J.C., 2020. Rediscovery of *Hansenomysis lucifugus* (Faxon, 1893) (Crustacea, Mysida, Petalophthalmidae) in the eastern Pacific. *Zootaxa* 4729, 416–428. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4729.3.8>
- Hendrickx, M. E., Mah, C., y Zarate-Montes, C.M., 2011. Deep–water Asteroidea (Echinodermata) collected during the TALUD cruises in the Gulf of California, Mexico. *Rev. Mex. Biodivers.* 82, 798–824. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2011.3.692>
- Hendrickx, M. E., y Papiol, V., 2015. Insights on the biology and ecology of the deep-water shrimp *Parapontophilus occidentalis* (Faxon, 1893) (Crustacea: Caridea: Crangonidae) in the eastern Pacific with notes on its morphology. *Zootaxa* 4007, 370–388. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4007.3.4>
- Hendrickx, M. E., y Papiol, V., 2019. Distribution, biology, and ecology of the deep-water squat lobster *Galacantha diomedea* (Crustacea: Decapoda: Galatheoidea: Munidopsidae) in the Mexican Pacific. *Invertebr. Biol.* 138, 1–12. <https://doi.org/10.1111/ivb.12248>
- Hendrickx, M. E., y Parente, M.A., 2011. Rediscovery of *Uroptychus pubescens* Faxon, 1893 (Decapoda, Anomura, Chirostylidae) in the southern Gulf of California, Pacific coast of Mexico. *Crustaceana* 84, 1411–1420. <https://doi.org/10.2307/23065229>
- Hendrickx, M. E., y Parente, M.A., 2009. Notes on distribution and ecology of *Parapagurus foraminosus* Lemaitre, 1999 (Decapoda, Anomura, Parapaguridae) in the eastern Pacific. *Crustaceana* 82, 1339–1344. <https://doi.org/10.1163/001121609X12481627024292>
- Hendrickx, M. E., y Ríos-Elosegui, D., 2014. Distribution of *acanthephyra brevicarinata* hanamura, 1984 and a *Brevirostris smith*, 1885 (crustacea: Decapoda: caridea: Acanthephyridae). *Zootaxa* 3765, 593–599. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3765.6.7>
- Hendrickx, M. E., Salgado-Barragán, J., Toledano-Granados, A., y Cordero-Ruiz, M., 2014. Los moluscos (Pelecypoda, Gastropoda, Cephalopoda, Polyplacophora y Scaphopoda) recolectados en el SE del golfo de California durante las campañas SIPCO a bordo del B/O “El Puma”. *Elenco faunístico. Rev. Mex. Biodivers.* 85, 682–722. <https://doi.org/10.7550/rmb.43077>
- Hendrickx, M. E., y Serrano, D., 2010. Impacto de la zona de oxígeno mínimo sobre los corredores pesqueros en el Pacífico Mexicano. *Interiencia* 35.
- Hendrickx, M. E., y Suárez-Mozo, N.Y., 2018. *Bathybembix bairdii* (Mollusca: Gastropoda: Calliotropidae) as a potential fishery resource off western Mexico. *Rev. Biol. Mar. Oceanogr.* 53, 251–260. <https://doi.org/10.22370/rbmo.2018.53.2.1297>

- Hendrickx, M. E., y Serrano, D., 2014. Effects of the oxygen minimum zone on squat lobster distributions in the Gulf of California, Mexico. *Cent. Eur. J. Biol.* 9, 1–12. <https://doi.org/10.2478/s11535-013-0165-6>
- Hendrickx, M. E., Vanderheiden, A. M., y Granados, A.T., 1984. Results of the SIPCO cruises (southern Sinaloa, Mexico) aboard the b/o "El Puma". Abundance and distribution of commercially exploitable mollusks. *Rev. Biol. Trop.* 32, 69–75.
- Hendrickx, M. E., y Wicksten, M.K., 1989. Los Pandalidae (Crustacea: Caridea) del Pacífico Mexicano, con una clave para su identificación. *Caldasia* 16, 71–86.
- Hendrickx, M. E., y Wicksten, M.K., 2016. New records of decapod crustaceans in the eastern Pacific. *Crustaceana* 89, 603–610. <https://doi.org/10.1163/15685403-00003541>
- Hendrickx, M. E., y Wicksten, M.K., 2011. New distribution ranges and records of caridean shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea) from the west coast of Mexico. *Hidrobiológica* 21, 26–33.
- Hendrickx, M. E., Winfield, I., y Ortiz, M., 2014. New record of the deep water epimeria *morronei* winfield, ortiz & hendrickx (Amphipoda, Gammaridea, Epimeriidae) in the East Pacific. *Crustaceana* 87, 1699–1703. <https://doi.org/10.1163/15685403-00003378>
- Herguera, J. C., Herbert, T., Kashgarian, M., y Charles, C., 2010. Intermediate and deep water mass distribution in the Pacific during the Last Glacial Maximum inferred from oxygen and carbon stable isotopes. *Quat. Sci. Rev.* 29, 1228–1245. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2010.02.009>
- Hermoso-Salazar, M., Frontana-Uribe, S., Solis-Weiss, V., Prol-Ledesma, R. M., y Estradas-Romero, A., 2013. The occurrence of *Sipuncula* in the Wagner and Consag Basins, Northern Gulf of California. *Cah. Biol. Mar.* 54, 325–334.
- Hernández-Becerril, D. U., 2020. Morphology of two species of the marine planktonic diatom genus *Cerataulina* H. Peragallo ex Schütt (Bacillariophyta) from the tropical Mexican Pacific, including a new record for the area. *Boletín del Inst. Ocean. Venez.* 59, 9–14.
- Hernández-Becerril D. U., Barón Campis, S. A. y Escobar Morales, S., 2012. A new record of *Azadinium spinosum* (Dinoflagellata) from the tropical Mexican Pacific. *Rev. Biol. Mar. Oceanogr.* 47, 553–557. <https://doi.org/10.4067/S0718-19572012000300016>
- Hernández-Becerril, D. U., Bravo Sierra, E., Ceballos Corona, J. G. A, Esqueda Lara, K., Escobar Morales, S. y Parra Toriz, D., 2010. Morphology and taxonomy of the marine planktonic dinoflagellate *Centrodinium pulchrum* Bohm (Dinophyta) from and tropical Mexican Pacific, with comments on the taxonomy and distribution of the genus *Centrodinium*. *Phycologia* 49, 461–470. <https://doi.org/10.2216/09-80.1>
- Hernández-Becerril, D. U., Lau, W. L. S., Hii, K. S., Leaw, C. P., Varona-Cordero, F., y Lim, P.T., 2018. Abundance and distribution of the potentially toxic thecate dinoflagellate *Alexandrium tamiyavanichii* (Dinophyceae) in the Central Mexican Pacific, using the quantitative PCR method. *Front. Mar. Sci.* 5, 1–41. <https://doi.org/10.3389/fmars.2018.00366>

- Hernández-Becerril, D. U., López-Tachiquin, L. F., Machain-Castillo, M. L., y Monreal-Gómez, M.A., 2015. Distribution of photosynthetic pigments of phytoplankton from the Gulf of Tehuantepec in summer (June, 2003). *Hidrobiológica* 25, 365–374.
- Hernández-Payan, J. C., y Hendrickx, M. E., 2016. Two species of the deep-water shrimp genus *Nematocarcinus* A. Milne-Edwards, 1881 (Crustacea, Decapoda, Caridea, Nematocarcinidae) from the Mexican Pacific. *Zootaxa* 4126, 587–599. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4126.4.9>
- Hernández-Trujillo, S. y Esqueda-Escárcega, G.M., 2016. Tasa de producción de huevos de Copépodos del Pacífico central mexicano. *CICIMAR Oceanides* 31, 1–6.
- Juárez-Espinoza, P. A., Solís-Marín, F. A., y Arreguin-Espinosa, R. A., 2015. Micro identificación taxonómica y nuevos caracteres diagnósticos del erizo marino *Astropyga pulvinata* (Diadematoida: Diadematidae). *Rev. Biol. Trop.* 63, 49–58. <https://doi.org/10.15517/rbt.v63i2.23128>
- Kuk-Dzul, J. G., Padilla-Serrato, J. G., Torreblanca-Ramírez, C., Flores-Garza, R., Flores-Rodríguez, P., y Muñiz-Sánchez, X.I., 2019. Structure of molluscan communities in shallow subtidal rocky bottoms of Acapulco, Mexico. *Turkish J. Zool.* 43, 465–479. <https://doi.org/10.3906/zoo-1810-2>
- Kuk-Dzul, J. G., y Díaz-Castañeda, V., 2016. The Relationship between Mollusks and Oxygen Concentrations in Todos Santos Bay, Baja California, Mexico. *J. Mar. Biol.* 2016, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2016/5757198>
- Laguarda-Figueras, A., y Solís-Marín, F. A., 2009. *Holothuria (Cystipus) casoae* una nueva especie de holoturia (Echinodermata: Holothuroidea) del Océano Pacífico oriental central. *Sci. Mar.* 73, 573–578. <https://doi.org/10.3989/scimar.2009.73nn3573>
- Landa-Jaime, V., Arciniega-Flores, J., y Jalisco, M., 1998. Soft-bottom benthic macromollusks of the continental shelf off Jalisco and Colima, Mexico. *Ciencias Mar.* 24, 155–167. <https://doi.org/10.7773/cm.v24i2.748>
- Langley, L., Leaitch, W. R., Lohmann, U., Shantz, N. C., y Worsnop, D.R., 2010. Contributions from DMS and ship emissions to CCN observed over the summertime North Pacific. *Atmos. Chem. Phys.* 10, 1–28. <https://doi.org/10.5194/acpd-9-309-2009>
- Lara-Lara, J. R., y Bazán-Guzmán, C., 2005. Distribution of chlorophyll and primary production by size classes along the Mexican Pacific coast. *Ciencias Mar.* 31, 11–21. <https://doi.org/10.7773/cm.v31i11.82>
- Lara-Lara, J. R., Millán-Núñez, R., Lara-Osorio, J. L., y Bazán-Guzmán, C., 1993. Phytoplankton productivity and biomass by size classes, in the central Gulf of California during spring 1985. *Ciencias Mar.* 19, 137–154. <https://doi.org/10.7773/cm.v19i2.932>
- Lechuga-Deveze, C. H., López-Cortes, D. J., y Bustillos-Guzmán, J.J., 1993. Distribution of particulate organic matter in Baja California, west coast of Mexico. *Indian J. Mar. Sci.* 22, 128–131. <https://doi.org/10.7773/cm.v43i4.2732>

- Levasseur, M., Scarratt, M. G., Michaud, S., Merzouk, A., Wong, C. S., Arychuk, M., Richardson, W., Rivkin, R. B., Hale, M., Wong, E., Marchetti, A., y Kiyosawa, H., 2006. DMSP and DMS dynamics during a mesoscale iron fertilization experiment in the Northeast Pacific-Part I: Temporal and vertical distributions. *Deep. Res. II* 53, 2353–2369. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2006.05.023>
- Limoges, A., Kieft, J. F., Radi, T., Ruiz-Fernandez, A. C., y de-Vernal, A., 2010. Dinoflagellate cyst distribution in surface sediments along the south-western Mexican coast (14 76 degrees N to 24. Mar. *Micropaleontol.* 76, 104–123. <https://doi.org/10.1016/j.marmicro.2010.06.003>
- López-Garrido, P. H., Barry, J. P., González-Gordillo, J. I., y Escobar-Briones, E., 2020. ROV's Video Recordings as a Tool to Estimate Variation in Megabenthic Epifauna Diversity and Community Composition in the Guaymas Basin. *Front. Mar. Sci.* 7, 1–16. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00154>
- Luna-Cruz, A. K., y Hendrickx, M. E., 2018. New records of *Synallactes virgulasolida* Massin & Hendrickx, 2010 (Echinodermata: Holothuroidea) from the eastern Pacific. *Zootaxa* 4444, 491–500. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4444.4.9>
- Luna-Cruz, A. K., y Hendrickx, M. E., 2020. Rediscovery of the deep-water species *Ypsilocucumis californiae* Massin & Hendrickx, 2011 (Echinodermata; Holothuroidea; Ypsilothuriidae) in western Mexico. *Zootaxa* 4742, 139–148. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4742.1.9>
- Madrid-Vera, J., Amezcua, F., y Morales-Bojórquez, E., 2007. An assessment approach to estimate biomass of fish communities from bycatch data in a tropical shrimp-trawl fishery. *Fish. Res.* 83, 81–89. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2006.08.026>
- Madrid-Vera, J., Visauta-Girbau, E., y Aguirre-Villaseñor, H., 2010. Composition of trawl catch fauna off the mouth of the Rio Baluarte, southeastern Gulf of California. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 403, 145–153. <https://doi.org/10.3354/meps08434>
- Martínez-Muñoz, M. A., Fernández, F., Arreguin-Sánchez, F., Ros, J., Ramírez-Murillo, R., Solís-Benites, M. A., y Lloris, D., 2013. Patterns of distribution, temporal fluctuations and some population parameters of four species of flatfish (Pleuronectidae) off the western coast of Baja California. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* 41, 861–876. <https://doi.org/10.3856/vol41-issue5-fulltext-7>
- Marmolejo-Rodríguez, A. J., Morales-Blake, A. R., González-Chavarín, I., Hernández-Becerril, D., Alonso-Rodríguez, R., Rodríguez-Palacio, M. C., Sánchez-González, A., y Magallanes-Ordoñez, V.R., 2017. Trace elements from the Central Pacific Mexican Shelf: Geochemical associations and anthropogenic influences. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 198, 461–470. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2016.12.006>
- Martínez-Muñoz, M. A., y Ortega-Salas, A.A., 2010. Growth and mortality of the fish *Citharichthys xanthostigma* (Pleuronectiformes: Paralichthyidae) off the Western coast of Baja California, México. *Rev. Biol. Trop.* 58, 689–705. <https://doi.org/10.15517/rbt.v58i2.5239>
- Massin, C., y Hendrickx, M.E., 2011. Deep-water Holothuroidea (Echinodermata) collected during the TALUD cruises off the Pacific coast of Mexico, with the description of two new species. *Rev. Mex. Biodivers.* 82, 413–443. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2011.2.476>

- Massin, C., y Hendrickx, M.E., 2010. A new species of deep-water Holothuroidea (Echinodermata) of the genus *Synallactes* from off western Mexico. *Sci. Mar.* 74, 599–603.
- Méndez, N., 2007. Relationships between deep-water polychaete fauna and environmental factors in the southeastern Gulf of California, Mexico. *Scientiamarina* 71, 605–622. <https://doi.org/10.3989/scimar.2007.71n3605>
- Méndez, N., 2006. Deep-water polychaetes (Annelida) from the southeastern Gulf of California, Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 54, 773–785. <https://doi.org/10.15517/RBT.V54I3.12776>
- Méndez, N., 2009. Distribution and extraordinary abundance of the deep-sea *Melinnampharete gracilis* Hartman, 1969 (Polychaeta: Ampharetidae) in the Gulf of California, Mexico. *Cah. Biol. Mar.* 50, 273–276.
- Méndez, N., 2013. Trophic categories of soft-bottoms epibenthic deep-sea polychaetes from the southeastern Gulf of California (Mexico). *Panam. J. Aquat. Sci.* 8, 299–311.
- Méndez, N., y Yanez-Rivera, B., 2015. Distribution and morphometry of the deep-sea sternaspids, *Sternaspis maior*, *Sternaspis uschakovi*, and *Caulleryaspis fauchaldi* (Polychaeta). *Bull. Mar. Sci.* 91, 457–467. <https://doi.org/10.5343/bms.2015.1046%0A>
- Mercado-Santana, J. A., Santamaria-del-Ángel, E., González-Silvera, A., Sánchez-Velasco, L., Gracia-Escobar, M. F., Millan-Núñez, R., y Torres-Navarrete, C., 2017. Productivity in the Gulf of California large marine ecosystem. *Environ. Dev.* 22, 18–29. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2017.01.003>
- Merzouk, A., Levasseur, M., Scarratt, M. G., Michaud, S., Rivkin, R. B., Hale, M. S., Kiene, R. P., Price, N. M. y Li, W.K.W., 2006. DMSP and DMS dynamics during a mesoscale iron fertilization experiment in the Northeast Pacific-Part II: Biological cycling. *Deep. Res. II* 53, 2370–2383. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2006.05.022>
- Molina-Cruz, A., 1988. Late Quaternary oceanography of the mouth of the Gulf of California: The polycystine connection. *Paleoceanography* 3, 447–459. <https://doi.org/10.1029/PA003i004p00447>
- Moncayo-Estrada, R., Castro-Aguirre, J. L., y De-La-Cruz-Agüero, J., 2006. Lista sistemática de la ictiofauna de Bahía de Banderas, México. *Rev. Mex. Biodivers.* 77, 67–80.
- Mooi, R., 1997. Sand dollars of the genus *Dendraster* (Echinoidea: Clypeasteroidea): Phylogenetic systematics, heterochrony, and distribution of extant species. *Bull. Mar. Sci.* 61, 343–375.
- Morales-Ávila, J. R., Gómez-Gutiérrez, J., del-Prado-Rosas, M. D. G., y Robinson, C.J., 2015. Larval trematodes *Paronatrema mantae* and *Copiatestes* sp parasitize Gulf of California krill (*Nyctiphanes simplex*, *Nematoscelis difficilis*). *Dis. Aquat. Organ.* 116, 23–25. <https://doi.org/10.3354/dao02901>
- Morales-Ávila, J. R., Gómez-Gutiérrez, J., Hernández-Saavedra, N. Y., Robinson, C. J., y Palm, H.W., 2019. Phylogenetic placement and microthrix pattern of *Paranybelinia otobothrioides* Dollfus, 1966 (Trypanorhyncha) from krill *Nyctiphanes simplex* Hansen, 1911. *IJP Parasites Wildl.* 10, 138–148. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2019.08.006>

- Mortera-Gutiérrez, C. A., Bandy, W. L., Ponce-Núñez, F., y Pérez-Calderón, D.A., 2016. Bahía de Banderas, Mexico: Morphology, Magnetic Anomalies and Shallow Structure. *Pure Appl. Geophys.* 173, 3525–3551. <https://doi.org/10.1007/s00024-016-1384-y>
- Núñez-Cornu, F. J., Córdoba, D., Danobeitia, J. J., Bandy, W. L., Figueroa, M. O., Bartolomé, R., Núñez, D., Zamora-Camacho, A., Manuel-Espindola, J., Castellón, A., Escudero, C., Suárez-Plascencia, C., Nava, A., Mortera, C., y Tsujal Working, G., 2016. Geophysical studies across rivera plate and Jalisco block, México: Tsujal project. *Seismol. Res. Lett.* 87, 59–72. <https://doi.org/10.1785/0220150144>
- Núñez, D., Núñez-Cornu, F. J., Escalona-Alcazar, F. D., Córdoba, D., Ortiz, J. Y. L., De-la-Cruz, J. L. C., y Danobeitia, J.J., 2019. Seismic structure of the southern Rivera plate and Jalisco block subduction zone. *Seismol. Res. Lett.* 90, 1756–1766. <https://doi.org/10.1785/0220180399>
- Olabarria, C., 1999. Estructura y variación estacional de poblaciones de moluscos asociadas a la pesca artesanal de langosta en el Pacífico Tropical. *Rev. Biol. Trop.* 47, 851–865. <https://doi.org/10.15517/rbt.v47i4.19262>
- Ontiveros-Cuadras, J. F., Thunell, R., Ruiz-Fernández, A. C., Benítez-Nelson, C., Machain-Castillo, M. L., Tappa, E., y Sánchez-Cabeza, J.A., 2019. Centennial OMZ changes in the NW Mexican Margin from geochemical and foraminiferal sedimentary records. *Cont. Shelf Res.* 176, 64–75. <https://doi.org/10.1016/j.csr.2019.02.009>
- Padilla, H., Torres, M. C., Balmont, R., García, R., y Báez, A., 2007. Total peroxides and sulfate in rainwater in the Mexican eastern Pacific Ocean during the Climatic Experiment in the Americas Warm Water Pools. *Atmósfera* 20, 299–305.
- Páez-Osuna, F., y Osuna-López, J.I., 1990. Genetic aspects of the marine sediments of the mouth of the Gulf of California giving evidence for the geochemistry of its heavy metals. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 57, 96–102. <https://doi.org/10.1007/s00244-008-9236-0>
- Pajares, S., Soto-Jiménez, M. F., y Merino-Ibarra, M., 2019. Molecular and isotopic evidence of the distribution of nitrogen-cycling microbial communities in the oxygen minimum zone of the Tropical Mexican Pacific. *FEMS Microbiol. Ecol.* 95, 1–37. <https://doi.org/10.1093/femsec/fiz143>
- Pajares, S., Varona-Cordero, F., y Hernández-Becerril, D.U., 2020. Spatial Distribution Patterns of Bacterioplankton in the Oxygen Minimum Zone of the Tropical Mexican Pacific. *Microb. Ecol.* 80, 519–536. <https://doi.org/10.1007/s00248-020-01508-7>
- Papiol, V., y Hendrickx, M. E., 2016. Community structure of deep-water decapod crustaceans below the oxygen minimum zone in the south-east Gulf of California and analysis of environmental drivers. *Mar. Freshw. Res.* 67, 1862–1879. <https://doi.org/10.1071/MF15040>
- Papiol, V., Hendrickx, M. E., y Serrano, D., 2017. Effects of latitudinal changes in the oxygen minimum zone of the northeast Pacific on the distribution of bathyal benthic decapod crustaceans. *Deep. Res. II* 137, 113–130. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2016.04.023>

- Pedrin-Avilas, S., y Padilla-Arredondo, G., 1999. Morfología y sedimentología de la plataforma continental del suroeste de la Península de Baja California, México. *Rev. Mex. Ciencias Geológicas* 16, 132–146.
- Peláez-Gaviria, J. R., Mortera-Gutiérrez, C. A., Bandy, W. L., y Michaud, F., 2013. Morphology and magnetic survey of the Rivera-Cocos plate boundary off Colima, Mexico. *Geofis. Int.* 52, 73–85. [https://doi.org/10.1016/S0016-7169\(13\)71463-6](https://doi.org/10.1016/S0016-7169(13)71463-6)
- Pérez-Cruz, L., 2013. Hydrological changes and paleoproductivity in the Gulf of California during middle and late Holocene and their relationship with ITCZ and North American Monsoon variability. *Quat. Res.* 79. <https://doi.org/10.1016/j.yqres.2012.11.007>
- Pérez-Peña, M., y Ríos-Jara, E., 1998. Gastropod mollusks from the continental shelf off Jalisco and Colima, Mexico: Species collected with a trawl net. *Ciencias Mar.* 24, 425–442. <https://doi.org/10.7773/cm.v24i4.764>
- Portner, E. J., Markaida, U., Robinson, C. J., y Gilly, W.F., 2020. Trophic ecology of Humboldt squid, *Dosidicus gigas*, in conjunction with body size and climatic variability in the Gulf of California, Mexico. *Limnol. Oceanogr.* 65, 732–748. <https://doi.org/10.1002/lno.11343>
- Prol-Ledesma, R. M., Torres-Vera, M. A., Rodolfo-Metalpa, R., Angeles, C., Deveze, C. H. L., Villanueva-Estrada, R. E., Shumilin, E., y Robinson, C., 2013. High heat flow and ocean acidification at a nascent rift in the northern Gulf of California. *Nat. Commun.* 4, 1388–1394. <https://doi.org/10.1038/ncomms2390>
- Ríos-Jara, E., López-Uriarte, E., y Galván-Villa, C.M., 2008. Bivalve molluscs from the continental shelf of Jalisco and Colima, Mexican Central Pacific. *Am. Malacol. Bull.* 26, 119–131. <https://doi.org/10.4003/006.026.0212>
- Ramos-Santiago, E., Ramírez-Gutiérrez, J. M., Mendoza-Rodríguez, R., y Tapia-García, M., 2006. Reproducción, distribución y abundancia del pez *Pseudupeneus grandisquamis* (Perciformes: Mullidae), en el Golfo de Tehuantepec, México. *Rev. Biol. Trop.* 54, 1103–1112. <https://doi.org/10.15517/rbt.v54i4.14083>
- Ríos-Jara, E., Pérez-Peña, M., Lizárraga-Chávez, L., y Michel-Morfin, J. E., 1996. Nuevos registros de gasterópodos de la plataforma continental de Jalisco y Colima, México. *Ciencias Mar.* 22, 347–359. <https://doi.org/10.7773/cm.v22i3.860>
- Ríos-Jara, E., Pérez-Peña, M., López-Uriarte, E., y Juárez-Carrillo, E., 2003. Moluscos escafópodos de la campaña Atlas V (plataforma continental de Jalisco y Colima, México) a bordo del B/O El Puma. *Ciencias Mar.* 29, 67–76. <https://doi.org/10.7773/cm.v29i1.133>
- Robinson, C. J., Anislado, V., y López, A., 2004. The pelagic red crab (*Pleuroncodes planipes*) related to active upwelling sites in the California Current off the west coast of Baja California. *Deep. Res. II* 51, 753–766. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2004.05.018>
- Robinson, C. J., Avilés-Díaz, L., Gómez-Gutiérrez, J., Salinas-Zavala, C., Camarillo-Coop, S., y Mejía-Rebollo, A., 2014. Hydroacoustic survey of the jumbo squid *Dosidicus gigas* in the Gulf of California during March and September-October 2010. *Hidrobiológica* 24, 39–49.

- Robinson, C. J., y Gómez-Aguirre, S., 2004. Tidal stream use by the red crab *Pleuroncodes planipes* in Bahía Magdalena, Mexico. *J. Exp. Mar. Bio. Ecol.* 308, 237 – 252. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2004.03.003>
- Robinson, C. J., y Gómez-Gutiérrez, J., 1998. Daily vertical migration of dense deep scattering layers related to the shelf-break area along the northwest coast of Baja California, Mexico. *J. Plankton Res.* 20, 1679–1697. <https://doi.org/10.1093/plankt/20.9.1679>
- Robinson, C. J., Gómez-Gutiérrez, J., Félix-Uraga, R., y Arenas-Fuentes, V., 2000. Seasonal hydro-acoustical observations of small pelagic fish behaviour in Bahía Magdalena, Mexico. *Aquat. Living Resour.* 13, 11–18. [https://doi.org/10.1016/S0990-7440\(00\)00138-8](https://doi.org/10.1016/S0990-7440(00)00138-8)
- Robinson, C. J., Gómez-Gutiérrez, J., Markaida, U., y Gilly, W.F., 2016. Prolonged decline of jumbo squid (*Dosidicus gigas*) landings in the Gulf of California is associated with chronically low wind stress and decreased chlorophyll a after El Niño 2009-2010. *Fish. Res.* 173, 128–138.
- Robinson, C. J., Gómez-Gutiérrez, J., y Salas-de-León, D. A., 2013. Jumbo squid (*Dosidicus gigas*) landings in the Gulf of California related to remotely sensed SST and concentrations of chlorophyll a (1998-2012). *Fish. Res.* 137, 97–103. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2012.09.006>
- Román-Contreras, R., y Boyko, C.B., 2007. A new genus and species of bopyrid isopod infesting the crab *Munidopsis depressa* (Anomura: Galatheididae) from the Gulf of California, with notes on its ecology. *J. Crustac. Biol.* 27, 370–379. <https://doi.org/10.1651/S-2716.1>
- Rosales-Nanduca, H., Gerrodette, T., Urban R, J., Cardenas-Hinojosa, G., y Medrano-González, L., 2011. Macroecology of marine mammal species in the Mexican Pacific Ocean: diversity and distribution. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 431, 281–291. <https://doi.org/10.3354/meps09120>
- Ruiz-Fernández, A. C., Hillaire-Marcel, C., de Vernal, A., Machain-Castillo, M. L., Vázquez, L., Ghaleb, B., Aspiazu-Fabian, J. A., y Paez-Osuna, F., 2009. Changes of coastal sedimentation in the Gulf of Tehuantepec, South Pacific Mexico, over the last 100 years from short-lived radionuclide measurements. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 82, 525–536. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2009.02.019>
- Ruiz-Fernández, A. C., Sprovieri, M., Frignani, M., Sánchez-Cabeza, J. A., Feo, M. L., Bellucci, L. G., Perez-Bernal, L. H., Preda, M., y Machain-Castillo, M.L., 2012. Reconstruction of hydrocarbons accumulation in sediments affected by the oil refinery industry: the case of
- Ruvalcaba-Aroche, E. D., Sánchez-Velasco, L., Beier, E., Godínez, V. M., Barton, E. D., y Pacheco, M.R., 2018. Effects of mesoscale structures on the distribution of cephalopod paralarvae in the Gulf of California and adjacent Pacific. *Deep. Res. Part I* 131, 62–74. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2017.11.005>
- Sánchez-Cabeza, J. A., Ruíz-Fernández, A. C., De-Vernal, A., y Machain-Castillo, M.L., 2012. Reconstruction of *Pyrodinium* Blooms in the Tropical East Pacific (Mexico): Are They Related to ENSO? *Environ. Sci. Technol.* 46, 6830–6834. <https://doi.org/10.1021/es204376e>

- Sánchez-Cabeza, J. A., Ruiz-Fernández, A. C., Ontiveros-Cuadras, J. F., Bernal, L. H. P., y Olid, C., 2014. Monte Carlo uncertainty calculation of Pb-210 chronologies and accumulation rates of sediments and peat bogs. *Quat. Geochronol.* 23, 80–93. <https://doi.org/10.1016/j.quageo.2014.06.002>
- Salazar-Vallejo, S. I., y Buzhinskaja, G., 2013. Six new deep-water sternaspid species (Annelida, Sternaspidae) from the Pacific Ocean. *Zoo Keys* 348, 1–27. <https://doi.org/10.3897/zookeys.348.5449>
- Sanvicente-Anorve, L., Hermoso-Salazar, M., Solís-Weiss, V., y Salgado Ugarte, I.H., 2010. Carapace relative growth of *Trapezia Latreille, 1828* (Decapoda, Brachyura), crabs that are symbionts of hard corals, from Clipperton atoll and the Revillagigedo islands: Ecological and zoogeographical implications. *Crustaceana* 83, 1371–1383. <https://doi.org/10.1163/001121610X533520>
- Schiff, H., y Hendrickx, M.E., 1997. An introductory survey of ecology and sensory receptors of tropical eastern pacific crustaceans. *Ital. J. Zool.* 64, 13–30. <https://doi.org/10.1080/11250009709356168>
- Schmitter, J. J y Castro, J.L., 1996. Fluctuaciones espacio-temporales del crecimiento en *Prionotus stephanophrys* (Scorpaeniformes: Triglidae) del Pacífico sudcaliforniano, México. *Rev. Biol. Trop.* 44, 213–223.
- Shantz, N. C., Leaitch, W. R., Phinney, L., Mozurkewich, M., y Toom-Sauntry, D., 2008. The effect of organic compounds on the growth rate of cloud droplets in marine and forest settings. *Atmos. Chem. Phys.* 8, 5869–5887. <https://doi.org/10.5194/acpd-8-8193-2008>
- Solís-Marín, F. A., Reyes Bonilla, H., Herrero-Perezrul, M. D., Arizpe-Covarrubias, O., y Laguarda-Figuera, A., 1997. Sistemática y distribución de los equinodermos de la bahía de la paz. *Ciencias Mar.* 23, 249–263. <https://doi.org/10.7773/cm.v23i2.791>
- Solís-Weiss, V., De-León-González, J. A., y González-Ortiz, L., 2000. A biogeographical analysis of the polychaetes (Annelida: Polychaeta) from the gulf of Tehuantepec, Mexico. *Rev. Perú. Biol.* 7, 5–15. <https://doi.org/10.15381/rpb.v7i1.6724>
- Sosa-Avalos, R., Gaxiola-Castro, G., Durazo, R., y Mitchell, B.G., 2005. Effect of Santa Ana winds on bio-optical properties off Baja California. *Ciencias Mar.* 31, 339–348. <https://doi.org/10.7773/cm.v31i2.60>
- Suárez-Mozo, N. Y., y Geiger, D.L., 2017. A new species of Fissurellidae (Gastropoda: Vetigastropoda) from the deep-sea off the eastern pacific coast of Mexico. *Nautilus (Philadelphia)*. 2, 240–245.
- Suárez-Mozo, N. Y., y Hendrickx, M.E., 2016. New record for the deep-sea genus *Tripoplax* (Mollusca: Polyplacophora) in the eastern Pacific. *Mar. Biodivers. Rec.* 9, 1–6. <https://doi.org/10.1186/s41200-016-0011-z>
- Suárez-Mozo, N. Y., Valentich Scott, P., y Hendrickx, M.E., 2019. Deep-water bivalves from the oxygen minimum zone area off the western Peninsula of Baja California, Mexico. *Molluscan Res.* 39, 99–109. <https://doi.org/10.1080/13235818.2018.1508550>

- Tehuantepec Gulf (Mexico). *Environ. Earth Sci.* 67, 727–742. <https://doi.org/10.1007/s12665-011-1520-z>
- Teske, A., McKay, L. J., Ravelo, A. C., Aiello, I., Mortera, C., Núñez-Useche, F., Canet, C., Chanton, J. P., Brunner, B., Hensen, C., Ramírez, G. A., Sibert, R., Turner, T., White, D., Chambers, C. R., Buckley Lizarralde, D., 2019. Characteristics and Evolution of sill-driven off-axis hydrothermalism in Guaymas Basin - the Ringvent site. *Sci. Rep.* 9, 1–16. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50200-5>
- Thompson, P. O., Findley, L. T., Vidal, O., y Cummings, W.C., 1996. Underwater sounds of blue whales, *Balaenoptera musculus*, in the Gulf of California, Mexico. *Mar. Mammal Sci.* 12, 288–293. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1996.tb00578.x>
- Tremblay, N., Gómez-Gutiérrez, J., Zenteno-Savin, T., Robinson, C. J., y Sánchez-Velasco, L., 2010. Role of oxidative stress in seasonal and daily vertical migration of three krill species in the Gulf of California. *Limnol. Oceanogr.* 55, 2570–2584. <https://doi.org/10.4319/lo.2010.55.6.2570>
- Urbano, B., y Hendrickx, M. E., 2019. Offshore cephalopods (Mollusca: Caphalopoda) collected off the west coast of Mexico during the TALUD cruises. *Molluscan Res.* 39, 1–16. <https://doi.org/10.1080/13235818.2018.1495799>
- Urías-Leyva, H., Aceves-Medina, G., Avendaño-Ibarra, R., Saldierna-Martínez, R. J., Gómez-Gutiérrez, J., y Robinson, C.J., 2018. Regionalization in the distribution of larval fish assemblages during winter and autumn in the Gulf of California. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* 46, 20–36. <https://doi.org/10.3856/vol46-issue1-fulltext-4>
- Verheye, M. L., Backeljau, T., y D'Acoz, C.D., 2017. Locked in the icehouse: Evolution of an endemic *Epimeria* (Amphipoda, Crustacea) species flock on the Antarctic shelf. *Mol. Phylogenet. Evol.* 114, 14–33. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2017.05.013>
- Van-Der-Heiden, A. M., y Plascencia-González, H.G., 2006. Sobre la presencia de la familia Heterenchelyidae, anguilas de fango, en la costa pacífica de México. *Rev. Mex. Biodivers.* 77, 129–132.
- Van-Der-Heiden, A. M., Ruiz-Guerrero, M., y Plascencia-González, H.G., 2011. The ringtail tonguefish, *Symphurus ocellaris*, a new addition to the marine fish fauna of Mexico (Cynoglossidae, Pleuronectiformes). *Rev. Mex. Biodivers.* 82, 305–310. <https://doi.org/10.7550/rmb.24793>
- Vázquez-Bedoya, L. F., Radi, T., Ruiz-Fernández, A. C., de-Vernal, A., Machain-Castillo, M. L., Kieft, J. F., y Hillaire-Marcel, C., 2008. Organic-walled dinoflagellate cysts and benthic foraminifera in coastal sediments of the last century from the Gulf of Tehuantepec, South Pacific Coast of Mexico. *Mar. Micropaleontol.* 68, 49–65. <https://doi.org/10.1016/j.marmicro.2008.03.002>
- Vázquez-Figueroa, V., Canet, C., Prol-Ledesma, R. M., Sánchez, A., Dando, P., Camprubi, A., Robinson, C. J., y Le Bert, G.H., 2009. Batimetría y características hidrográficas (mayo, 2007) en las cuencas de Consag y Wagner, norte del Golfo de California, México. *Bol. la Soc. Geol. Mex.* 61, 119–127. <https://doi.org/10.18268/BSGM2009v61n1a11>

- Villalobos-Rojas, F., Azofeifa-Solano, J. C., Camacho-García, Y. E., y Wehrtmann, I.S., 2017. Gastropods and bivalves taken as by-catch in the deep-water shrimp trawl-fishery along the Pacific coast of Costa Rica, Central America. *Molluscan Res.* 37, 175–186. <https://doi.org/10.1080/13235818.2017.1279473>
- Wickstein, M. K., y Hendrickx, M.E., 1985. New records of caridean shrimps in the Gulf of California, Mexico. *Hidrobiológica* 21, 26–33.
- Winfield, I., y Hendrickx, M. E., 2020. A new deep-sea species of *Epimeria* Costa in Hope, 1851 (Amphipoda, Amphilocheida, Epimeriidae) from off southwestern Mexico. *Zootaxa* 4803, 075–086. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4803.1.4>
- Winfield, I., Hendrickx, M. E., y Ortiz, M., 2017. A new deep-water species of *Trischizostoma* (Crustacea: Amphipoda: Gammaridea: Trischizostomatidae) from western México, NE Pacific Ocean. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 97, 141–149. <https://doi.org/10.1017/S0025315416000187>
- Wong, C. S., Timothy, D. A., Law, C. S., Nojiri, Y., Xie, L. S., Wong, S. K. E., y Page, J.S., 2006. Carbon distribution and fluxes during the SERIES iron fertilization experiment with special reference to the fugacity of carbon dioxide (fCO<sub>2</sub>). *Deep. Res. II* 53, 2053–2074. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2006.05.036>
- Zaitsev, O., Sánchez-Montante, O., y Saldivar-Reyes, M., 2010. Seasonal variations of the thermohaline structure in the Magdalena-Almejas Bay lagoon system and adjacent sea. *Ciencias Mar.* 36, 413–432. <https://doi.org/10.7773/cm.v36i4.1668>
- Zamorano, P., y Hendrickx, M. E., 2014. Distribution of *Lucinoma heroica* (Mollusca: Bivalvia: Lucinidae) in the minimum oxygen zone in the Gulf of California, Mexico. *ANZIAM J.* 5, 1–8. <https://doi.org/10.1017/S1755267212000644>
- Zamorano, P., Hendrickx, M. E., y Toledano-Granados, A., 2007. Distribution and ecology of deep-water mollusks from the continental slope, southeastern Gulf of California, Mexico. *Mar. Biol.* 150, 883–892. <https://doi.org/10.1007/s00227-006-0390-5>
- Zamorano, P., Hendrickx, M. E., y Toledano-Granados, A., 2007. New geographic and depth records for deep-water mollusks in the Gulf of California, Mexico. *Rev. Mex. Biodivers.* 78, 311–318.
- Zaytsev, O., y Cervantes-Duarte, R., 2018. Nutrient flux estimates in a tidal basin: A case study of Magdalena lagoon, Mexican Pacific coast. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 207, 16–29. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2018.03.013>

## **PUBLICACIONES EN LOS ANALES DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA**

- Caso, M. E., 1984. Descripción de un género nuevo y una especie nueva de holoturoideo *Parathyonecta* gen. nov. y *Parathyonecta bonifaznuñoi* sp. nov.-colectada en la campaña oceanográfica SIPCO III a bordo del B/O "El Puma". *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 11, 181-209.
- Caso, M. E., 1986. Los equinodermos del Golfo de California colectados en las campanas Sipco I-II-III, a bordo del B/O "El Puma". *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 13, 91-184.
- Caso, M. E., 1996. Las especies del género *Hesperocidaris* Mortensen, *Astropyga* Gray, *Arbacia* Gray y *Lytechinus* Agassiz, colectadas en las campañas oceanográficas Cortes 1, 2, 3 a bordo del B/O "El Puma". *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.*
- Carranza-Edwards, A., Márquez-García, A. Z., y Morales-De-La-Garza, E.A., 1986. Estudio de sedimentos de la Plataforma Continental del Estado de Guerrero y su importancia dentro de los recursos minerales del Mar. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.*
- Durán-González, A. L., y Laguarda-Figueras, A., 1990. Cytogenetic study of *Diplectrum eumelum* Rosenblñatt an Johnson, 1974 (Pisces: Serranidae). *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 17(1), 63–72.
- Ferrara-Guerrero, M. J., Romero-Jarero, J. M., Saitz-Ceballos, S., Núñez-Cardona, M. T., y Villena-Irive, F.J., 1988. Distribución de bacterias en los sedimentos de la región del Golfo de California, México. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 15(1), 195-204.
- Galván-Magaña, F., y Cruz-Agüero, J. d. I., 1992. Peces mesopélagicos de la costa occidental de Baja California Sur y del Golfo de California. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 19(1), 25-31.
- Hendrickx, M. E., 1986. Distribución y abundancia de los camarones *Penaeoidea* (Crustacea: Decapoda), colectados en las Campanas SIPCO (sur de Sinaloa, México) a bordo del B/O "El Puma". *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 13(1), 345-367.
- Hendrickx, M. E., 1986. Resultados de las campañas SIPCO (sur de Sinaloa, México), a bordo del B/O "El Puma". Distribución y abundancia de los camarones *Penaeoidea* (Crustacea: Decápoda). *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.*
- Hendrickx, M. E., Van Der Heiden, M. N., y Toledano Granados, A., 1984. Resultados de las Campañas SIPCO (sur de Sinaloa, México) a bordo del B/O "El Puma": Hidrología y composición de las capturas efectuadas en los arrastres. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.*
- Hernández-Trujillo, S., 1991. Análisis de la diversidad de copépodos en la Costa Occidental de Baja California Sur (mayo, 1986). *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 18(2), 279-288.

- Lechuga-Deveze, C. H., Ayala Rocha, B., y Garate Lizárraga, I., 1989. Proteínas, carbohidratos y clorofila a de la materia orgánica particulada en tres diferentes ambientes oceánicos: mar de Portugal, Golfo de California y NW de Baja California Sur. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 16(1), 147-156.
- Lozano-Santa-Cruz, R., Altuzar Coello, P., Carranza Edwards, A., y Rosales Hoz, L., 1989. Distribución de minerales en la fracción arcillosa de sedimentos del Pacífico Central mexicano. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 16(2), 321-330.
- Molina-Cruz, A., 1986. Evolución oceanográfica de la boca del Golfo de California. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 13(2), 95-120.
- Molina-Cruz, A., y Luisa-Carreño, A., 1990. Análisis matemático, una alternativa en el estudio bioestratigráfico de núcleos sedimentarios sujetos a retrabajo en la porción austral de la península de Baja California. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 17(1), 31-46.
- Morales-De-La-Garza, E. A., Carranza Edwards, A., y Márquez García, A.Z., 1988. Distribución y evolución de sedimentos superficiales del delta del Rio Balsas, Michoacán, México. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 15(2), 95-103.
- Reguero, M., y García-Cubas, A., 1989. Moluscos de la plataforma continental de Nayarit: sistemática y ecología (cuatro campañas oceanográficas). *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 16(1), 33-58.
- Saitz-Ceballos, S., Ferrara-Guerrero, M. J., y Romero-Jarero, J.M., 1986. Distribución cuantitativa de bacterias y levaduras heterótrofas en las Costas de Sinaloa y Nayarit, México. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.*
- Sánchez-Osuna, L., y Hendrickx, M.E., 1984. Resultados de las campañas SIPCO (sur de Sinaloa, México) a bordo del B/O 'El Puma'. Abundancia y distribución de los Euphausiacea (Crustacea: Eucarida). *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 11(1), 99-106.
- Solleiro-Rebolledo, E., Carranza-Edwards, A., Santiago-Pérez, S., Rosales-Hoz, L., y Lozano-Santa-Cruz, R., 1989. Investigación de sedimentos de plataforma en el área de San Antonio de Mar, B.C., México. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 16(1), 91-104.
- Páez-Osuna, F., y Osuna-López, J.I., 1989. Metales pesados en fragmentos de basalto de la boca del Golfo de California. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.* 16(1), 183-188.
- Van-der-Heiden, A. M., y Findley, L.T., 1988. Lista de los peces marinos del Sur de Sinaloa, México. *Anales Del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología, UNAM.*

## TESIS

- Ahuja-Jiménez, Y., 2015. Identificación y potencial tóxico de especies de diatomeas planctónicas pertenecientes al género pseudo-nitzschia (bacillariophyceae) mediante la utilización de HPLC-UV. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ahuja-Jiménez, Y., s/f. Diatomeas potencialmente nocivas de un florecimiento algal durante un ciclo nictemeral frente a la Bahía de Maruata, Michoacán, México. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Aguilar-Anaya, D. A., 2018. La Extensión marina del límite entre las placas de Caribe y Norte América en el margen occidental de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 71 pp.
- Alatorre-Mendieta, M.A., 1986. Ingeniería en computación. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Aldama-Cervantes, A., 2015. Estudio geoquímico en sedimentos del holoceno tardío de la región suroriental del Golfo de California: implicaciones paleoceanográficas y paleoclimáticas. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 77 pp.
- Alexis, G.G., 2015. Perfiles sísmicos de reflexión de alta resolución en el sector central de la placa de rivera. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 106 pp.
- Almaraz-Ruiz, L., 2017. Variabilidad de las surgencias en el Golfo de Tehuantepec durante el último siglo a través del registro sedimentario de diatomeas y foraminíferos. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 99 pp.
- Alvarado-Hernández, L.A., 2011. Estudio sedimentológico de arenas de playa del estado de Guerrero, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 97 pp.
- Álvarez-Arellano, A.D., 1984. Evolución del frente térmico de la boca del Golfo de California. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 124 pp.
- Álvarez-Lara, M., 2011. Los foraminíferos planctónicos en sedimentos del cuaternario tardío en el sur del Golfo de California: sus implicaciones paleoceanográficas. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 60 pp.
- Araico-González, C.I., 2018. Circulación y estructuras de mesoescala en el Golfo de Tehuantepec a partir de observaciones hidrográficas y altimetría satelital. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 47 pp.
- Arce-Pérez, L.E., 2015. Elementos estructurales y litológicos en el margen continental frente a la bahía de Petacalco, Guerrero y Michoacán, empleando perfiles de reflexión sísmica de alta resolución. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 87 pp.
- Arellano-Torres, E., 2001. Reconstrucción paleoceanográfica del cuaternario tardío del Golfo de Tehuantepec a través de su registro micropaleontológico. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 65 pp.

- Arellano-Torres, E., 2003. Variación del Patrón de Circulación Superficial del Golfo de Tehuantepec determinado por el registro sedimentario de Foraminíferos Planctónicos durante el Cuaternario Tardío. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 68 pp.
- Ayala-López, A.L., 1992. Estudio micropaleontológico de la zona de ventilas hidrotermales de la Cuenca de Guaymas, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México, 96 pp.
- Ayala-Marín, J., s/f. Análisis de dos florecimientos algales frente a las desembocaduras de los ríos Coahuayana y Balsas, durante el crucero oceanográfico Marea R-IV abril del 2012. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Anoge-Martínez, M.L., 2006. Evaluación de la iniciativa de unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMAS) como alternativa para el aprovechamiento del lobo marino de California (*Zalophus californianus californianus*) en la región de las grandes islas (Golfo de California, Mexico). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 295 pp.
- Avilés-Díaz, A. L., 2013. Eco-detección del calamar gigante (*Dosidicus gigas*, cephalopoda: ommastrephidae) en el Golfo de California asociada a las condiciones oceanográficas durante marzo y septiembre del 2010. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 70 pp.
- Barba-Marino, R., s/f. Estructura básica del fitoplancton en una zona (transecto) perpendicular a la Bahía de Acapulco, Guerrero, México. Universidad Autónoma de Guerrero.
- Barba-Torres, J.F., 1990. Taxonomía, biología y ecología del lenguado *Syacium ovale* (Gunther) en áreas del pacífico mexicano 1982-1983 (Teleostei: Bothidae). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 111 pp.
- Barrientos-MacGregor, J. G., 1985. Contribución al estudio biológico del calamar *Lolliguncula tydeus* (mollusca: cephalopoda) en el Golfo de California, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 115 pp.
- Barrientos-Palacios, A.M., 2015. Distribución y abundancia del calamar gigante (*Dosidicus gigas*) en el Golfo de California utilizando hidroacústica de multifrecuencias durante junio 2013. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 89 pp.
- Bautista-Guzmán, J.M., 2013. Registros geoquímicos y biológicos en sedimentos laminados del Holoceno de la Cuenca Alfonso, Bahía de La Paz, Golfo de California: su significado paleoclimático. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 53 pp.
- Becerra-Reynoso, R.T., 2017. Distribución vertical, productividad primaria y análisis ecológico del fitoplancton marino en una zona de alta productividad en la costa de Tecpan de Galeana, Guerrero, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 69 pp.
- Becerra-Reynoso, R.T., 2017. Estructura del fitoplancton en una estación de alta productividad potencial en el Pacífico central mexicano. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Bello-Cuevas, L.N., 1994. Estudio físico-químico de la fosa de Guaymas, parte central del Golfo de California. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 120 pp.
- Beltrán-Martínez de Castro, M.G., 1984. Formas larvarias del género *Sicyonia* sobre la plataforma continental del Océano Pacífico frente a México. Aspectos sobre su abundancia y distribución (Crustacea, Decápoda, Penaeidae, Sicyoniidae). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 145 pp.
- Berges-Pérez, G., 1983. Aspectos taxonómicos, biológicos y alométricos de *Liliolopsis chiroctes* (Mollusca, cefalopodo) de las costas de Guerrero, Nayarit y Golfo de California. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bernal-Ramírez, R. de G., 2003. Paleoceanografía reciente de alta resolución de los mares de Baja California Sur, México. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 98 pp.
- Bravo-Inclán, L.A., 1984. Aplicación de los servicios oceanográficos en la investigación biológica marina. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 158 pp.
- Bistrain-Meza, E., 2001. Abundancia, distribución y diversidad de los anélidos poliquetos (*Palpata aciculata*) de la plataforma continental del Guerrero y Oaxaca, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 101 pp.
- Bustamante-Gil, C., 2011. Variación espacial y temporal de los dinoflagelados marinos (Dinophyta) en la Bahía de Acapulco en diferentes épocas del año. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 100 pp.
- Caballero-Rodríguez, B.D., 2010. Registro oceanográfico de los últimos 2000 años con base en los foraminíferos bentónicos de bahía de La Paz, Golfo de California. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 75 pp.
- Cabrera-Núñez, S., s/f. Estructura de la comunidad del zooplancton en la zona costera del Pacífico Central Mexicano (abril 2015). Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional. 89 pp.
- Cabrera-Ramírez, M.A., 2012. Génesis de nódulos polimetálicos en la zona económica exclusiva del pacífico central mexicano. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 111 pp.
- Cárdenas-Valdés, M. I. y Hernández Robles, J.L.R., 1986. Ciencias del mar y limnología. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 45 pp.
- Casillas-Trejo, M.P., 1994. Taxonomía, biología y ecología de los sciaenidos de las costas de Nayarit, Guerrero y Michoacán, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 51 pp.
- Castillo-Velázquez, R., 2001. Taxonomía del género *Symphurus* (Pisces : pleuronectiformes), de la costa noroccidental y central del pacífico mexicano. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 85 pp.

- Caudillo-Bohórquez, A., 1996. Biodistribución hidro-estratigráfica de los radiolarios en la parte sur del Golfo de California. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 66 pp.
- Caudillo-Bohórquez, A., 2007. Pleoceanografía del Pleistoceno tardio-holoceno en la Boca del Golfo de California, evidenciada por restos de radiolarios. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 77 pp.
- Cohen-Fernández, E.J., 2000. Estructura y dinámica en el corto plazo, de la comunidad de fitoplancton en la boca de la Bahía Magdalena, costa occidental de Baja California Sur, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 44 pp.
- Conejeros-Vargas, C.A., 2017. Taxonomía de los equinoideos de mar profundo (Echinodermata: Echinoidea) reportados para el Pacífico Mexicano. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Córdoba-Saldaña, L.P., 2009. Variación en el patrón de circulación superficial del Golfo de Tehuantepec durante el Último Máximo Glaciar por medio de las asociaciones de foraminíferos planctónicos. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 68 pp.
- Coria-Monter, E., 2010. Efecto de algunos procesos hidrodinámicos sobre la distribución de la clorofila a en la Bahía de la Paz, BCS, México (junio, 2004). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 69 pp.
- Corona-García, S., 1993. Inducción de la ecdisis en el acócil *Procambarus digueti* bajo distintos fotoperíodos en condiciones de laboratorio. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 64 pp.
- Coronado-Molina, C.A., 1985. Distribución y abundancia de los recursos de peces demersales con potencial biológico pesquero del Pacífico Sur Mexicano (Guerrero). Invierno-primavera 1982-83. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 129 pp.
- Correa-García, G., 1992. Sistema de información de temperatura del mar a bordo de los barcos oceanográficos "El Puma" y "Justo Sierra" de la UNAM. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 67 pp.
- Cortés-Lara, M. del C., 1985. Contribución al conocimiento del fitoplancton del Golfo de California (mayo, 1982), expedición CORTES-I, B/O El Puma. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cauhtle-Mora, D.O., 2011. Los silicoflagelados de los sedimentos laminados en la Cuenca del Carmen, Golfo de California: sus implicaciones oceanográficas y climáticas durante el Holoceno Tardío. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 67 pp.
- Cuesta-Castillo, B., 2003. Abundancia y distribución de los foraminíferos planctónicos en la bahía de la paz y su relación con la circulación oceánica. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Cuesta-Castillo, B., 2011. Reconstrucción Paleoceanográfica del Golfo de Tehuantepec durante los últimos 55ka, a través de los foraminíferos bentónicos, carbono orgánico y carbonato de calcio. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 65 pp.
- Díaz-Alonso, A.C., 1985. Distribución y abundancia de los artrópodos bentónicos de las costas de Salina Cruz, Oaxaca. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 55 pp.
- Díaz-Álvarez, K.A., 2018. Estudio espacial de la meiofauna de aguas profundas en el centro del golfo de California. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México. 89 pp.
- Díaz-Barriga, L. E. R., 1994. Metabolismo rutinario de la langostilla *Pleuroncodes planipes* en relación a la distribución y abundancia en la costa occidental de Baja California Sur. Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional. 94 pp.
- Díaz-Morán, M.Z., s/f. Fitoplancton potencialmente tóxico y nocivo en las Bahías de Manzanillo, Colima: posibles impactos ambientales y socioeconómicos. Universidad de Colima.
- Domínguez-Hernández, E., 1997. Migraciones verticales y costa-océano de la langostilla *Pleuroncodes planipes* (Stimpson, 1860), durante ciclos de 24 horas en la costa occidental de Baja California utilizando hidrocústica de alta frecuencia. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 119 pp.
- Domínguez-López, M., 1989. Aspectos biológicos del género *Pomadourys* en la plataforma del Pacífico Central Mexicano. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 100 pp.
- Escalante-Escobar, E., 2001. Distribución y abundancia de postlarvas de los géneros *Farfantepenaeus* spp. y *Litopenaeus* spp. (Crustacea: Decapoda: Penaeidae) en la plataforma continental del sur de Sinaloa durante un ciclo anual. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. 158 pp.
- Escobar-Morales, S., 2010. Riqueza específica de dinoflagelados planctónicos de algunas localidades del Golfo de México y del Pacífico mexicano. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 136 pp.
- Escorza-Reyes, M., 2013. Reconstrucción paleoceanográfica y paleoclimática de los últimos 18,000 años en la región suroriental del golfo de California a partir de la interpretación de indicadores geoquímicos. Posgrado en Ciencias de la Tierra. Universidad Nacional Autónoma de México. 87 pp.
- Espinosa-Martínez, M.A., 2002. Estudio de comportamiento de los cardúmenes de peces pelágicos de importancia comercial por medio de la hidrocústica en la costa occidental de Baja California, México. Durante octubre de 1995, marzo y julio de 1996. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 58 pp.
- Esqueda-Lara, K., 2012. Morfología y sistemática filogenética de especies de *dinophysis* y *phalacroma* (dinophysales, dinophyceae). Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 147 pp.

- Estrada-Navarrete, F.D., 1991. Contribución al estudio de los camarones pelágicos (Crustacea: Decapoda; Dendrobranchiata y Caridea) del Pacífico México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 112 pp.
- Estrada-Rodríguez, P., 2011. Estrellas de mar (Echinodermata: Asteroidea) del Golfo de California. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 236 pp.
- Ferreira-Hernández, N.H., 2012. Análisis sedimentológico de un núcleo recolectado a 325 km al sse de la Isla Clarión en la zona económica exclusiva de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 78 pp.
- Figueroa-Albornoz, L.J., 2013. Estudio tectono-estratigráfico de la cuenca transtensional en el margen de Sonora frente al rift de Guaymas, Golfo de California, México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México. 170 pp.
- Flores-Rosas, E.F., 2008. Distribución y abundancia de la fauna de crustáceos estomatópodos y decápodos en la plataforma continental de los estados de Guerrero, Michoacán y Nayarit. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 133 pp.
- Franco-Torres, Á.E., 2010. Radiolarios de la Cuenca del Carmen y sus relaciones con las condiciones oceanográficas durante el Holoceno tardío. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 70 pp.
- Franco-Torres, A.E., 2014. Registro decadal de radiolarios policistinos en Cuenca Alfonso (Bahía de la Paz) durante los últimos 600 años: su significado paleoecológico y paleoceanográfico. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México. 94 pp.
- Frontana-Urbe, S.C., 2002. Contribución al conocimiento de la composición faunística de los anélidos poliquetos y equinodermos asociados a sustratos duros de la Isla Socorro, Archipiélago de Revillagigedo, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 143 pp.
- Fuentes-García, S., 1994. Caracterización de la actividad hidrocarbonoclástica por bacterias en agua del Golfo de Tehuantepec, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 64 pp.
- Gama-Osorio, C., 2016. Conformación de un modelo batimétrico de alta resolución de la Bahía de la Paz. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 55 pp.
- Gamero-Mora, E., s/f. Análisis de la composición y distribución del zooplancton gelatinoso en el Pacífico tropical mexicano en la primavera del 2011. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- García-Garnica, E.M., 2011. Respuesta de los silicoflagelados a la variabilidad climática durante los pasados 4200 años en la Cuenca Farallón, Golfo de California. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 71 pp.

- García-Huante, A., 2015. Posibles efectos oceanográficos por la operación de una planta OTEC (Ocean Thermal Energy Conversion) en la zona de Puerto Ángel, Oaxaca, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 133 pp.
- García-Mirafuentes, S., 2010. Análisis de las características del giro ciclónico de la Bahía de la Paz. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 86 pp.
- García-Vega, M.E., 1986. Estudio de los Ostrácodos de la plataforma Continental de Nayarit, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 41 pp.
- Garduño-Argueta, H., 1989. Algunos aspectos de la biología pesquera del camarón rojo *Penaeus brevis* Kingsley, 1878 (crustacea: decápoda, penaeidae) de la plataforma continental del sur de Sinaloa, México. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 176 pp.
- González-Chávez, G., 1996. Estudio de la migración, distribución y abundancia de eufausidos por medio de la hidroacústica en la costa occidental de Baja California, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 69 pp.
- González-Munguía, I., 2014. Geoquímica de los sedimentos del holoceno tardío de la Cuenca del Carmen, Golfo de California, sus implicaciones paleoclimáticas. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 44 pp.
- González-Ortiz, L., 1994. Los poliquetos (annelida: polychaeta) de la plataforma continental del Golfo de Tehuantepec México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- González-Ortiz, L., 2011. Los poliquetos spionida (Palpata: Canalipalpata) de la plataforma continental del Golfo de California y sus afinidades geográficas con el pacífico mexicano. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 151 pp.
- Gómez-Lizárraga, L.E., 2008. Estudio ecológico de los de los radiolarios policistíneos del holoceno tardío en la Cuenca de la Paz, Golfo de California. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 58 pp.
- Gómez-Lizárraga, L.E., 2011. Variabilidad climática en el sur del Golfo de California, durante los últimos 1800 años: patrones y posibles causas. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 112 pp.
- Green-Ruiz, Y.A., 1986. Variación cualitativa y cuantitativa de los eufausidos (Crustacea malacostraca) en un ciclo estacional en el Pacífico Oriental de Baja California Sur. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 71 pp.
- Guerrero-Pelcastre, V.M., 1986. Sistemática y ecología de los moluscos bentónicos del Golfo de California. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 101 pp.
- Guillén, R.M.G., 2013. Paralarvas de cefalópodos presentes en el Pacífico sur de México.
- Gutiérrez-Carbonell, D., 1989. Contribución al conocimiento de las comunidades de macrocrustáceos del Pacífico central mexicano. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Gutiérrez-Estrada, M.A., 1990. Morfosedimentología del delta submarino del Río Balsas, Michoacán, México. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 215 pp.
- Guzmán-Becerril, I., 2018. Diversidad y actividad enzimática de bacterias heterótrofas cultivables del Pacífico tropical mexicano. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Guzmán-Vizcarra, E., 1995. Distribución y abundancia de la fase Bentónica de la Langostilla pleuroncodes planipes (stimpson, 1860) en la costa occidental de Baja California. Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional. 63 pp.
- Hernández-Alcántara, P., 2002. Composición y estructura de las comunidades de poliquetos (Annelida: Polychaeta) bénticos de la plataforma continental del Golfo de California. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 196 pp.
- Hernández-Contreras, R.E., 2010. Los silicoflagelados de los laminados de la Cuenca de La Paz Golfo de California; sus implicaciones oceanográficas y climáticas durante el Holoceno tardío. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 67 pp.
- Hernández-Payán, J.C., 2015. Taxonomía, biodiversidad y aspectos ecológicos de Nematocarinidae en el Pacífico mexicano. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de Sinaloa. 108 pp.
- Hernández-Payán, J.C., 2019. Biodiversidad y distribución de misidáceos pelágicos (Crustacea: Peracarida: Mysida) en aguas nerítico-oceánicas del Pacífico mexicano. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 198 pp.
- Hernández-Ramírez, M.B.B., 1987. Distribución de los poliquetos pelágicos (Annelida polychaeta) en la región de surgencias denominada Domo de Costa Rica, durante los periodos: febrero-marzo de 1979 y julio-agosto de 1982. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 163 pp.
- Hermoso-Salazar, A.M., 2009. Sistemática y biogeografía del género *Synalpheus* (Decapoda: Caridea) del Pacífico oriental. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hernández-Trujillo, S., 1984. Contribución al conocimiento de la distribución y abundancia de los copépodos frente a Bahía Magdalena, Baja California Sur. en el verano y otoño de 1982. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 74 pp.
- Herrera-Arriaga, J.C., 2008. Comunidades de crustáceos decápodos sujetas a las capturas por arrastre en el Golfo de California (1981-1985). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 312 pp.
- Ibarra-Rivera, J.S., 2006. Los géneros *Gnathophausia* y *Neognathophausia* (Malacostraca: Lophogastrida) en el Pacífico mexicano. Tesis de Licenciatura. Instituto Tecnológico de Los Mochis. 70 pp.

- Islas-Blanco, M., 2012. Investigación de sedimentos de un núcleo colectado al SE de la Isla Clarión, en la zona económica exclusiva de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 86 pp.
- Isunza-Manrique, I., 2017. Anomalías magnéticas asociadas con intrusivos ígneos alejados del rift de la Cuenca de Guaymas, Golfo de California. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 88 pp.
- Ladrón-de-Guevara, G.C., 1992. Reproducción, distribución y abundancia de *bothus constellatus* (pisces: bothidae) en las comunidades demersales del Golfo de Tehuantepec. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Leal-Ascencio, M.T., 1989. Hidrología carbohidratos y nitrógeno orgánico disueltos durante un florecimiento masivo de *phaeocystis pouchetii* en la Bahía Alemana. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 53 pp.
- Lesser-Hiriart, H., 1984. Prospección sistemática y ecológica de los moluscos bentónicos de la plataforma continental del estado de Guerrero, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 107 pp.
- López-Avilés, R., 1986. Morfología y sedimentos superficiales de la porción meridional de la plataforma continental de Sinaloa, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 58 pp.
- López-Martínez, R., 2012. Reconstrucción paleoceanográfica del holoceno de la Cuenca Alfonso (Golfo de California) mediante estudios de radiolarios. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 112 pp.
- López-Moya, N.U., 2003. Efectos de dietas con inmunoestimulantes sobre las respuestas fisiológicas e inmunológicas de juveniles de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 78 pp.
- López-Nogueira, I.L., 2017. Estructuras hidrodinámicas y biomasa zooplanctónica en la Bahía de La Paz. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 52 pp.
- Lovera-Salazar, H., 2007. Contenido estomacal de *Pleuroncodes planipes* (STIMPSON 1860) en relación a la dinámica de mareas en Bahía Magdalena, Baja California Sur, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 57 pp.
- López-Serrano, A., 2000. Distribución y abundancia de las poblaciones de pelágicos menores cuantificada mediante métodos hidroacústicos de alta frecuencia en la costa occidental de Baja California durante octubre de 1994. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 87 pp.
- López-Serrano, A., 2003. Variación espacio-temporal de eufausidos, langostillas y peces pelágicos menores caracterizada mediante prospecciones acústicas en la Costa Noroccidental de Baja California (Punta Colnett-Punta Bluff). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 91 pp.

- Lozada-García, J., 2002. Análisis de la distribución, abundancia, marcas de crecimiento, alimentación y reproducción de: *Scorpaena russula* y *Scorpaena sonorae* (pisces:scorpaenidae) del Pacífico central de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 77 pp.
- Luna-Cruz, A.K., 2019. Estudio taxonómico y ecológico de los holoturoideos de profundidad de la Costa Oeste de la Península de Baja California. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 153 pp.
- Marín-Guzmán, A.P., 2011. Análisis de sedimentos superficiales de la plataforma continental somera en la porción central del estado de Guerrero, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 97 pp.
- Martínez-Correa, J.R., 2012. Sedimentología de un núcleo de sedimentos de mar profundo recolectado al norte de la Isla Clarión, Colima, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 117 pp.
- Martínez-Espinosa, F. d. J., 2006. Presencia de plásmidos de bacterias degradadoras de hidrocarburos provenientes del Golfo de México, Golfo de Tehuantepec y la cuenca hidrotermal de Guaymas, Sonora. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 71 pp.
- Martínez-López, M., 1985. Los policistinos como indicadores paleoceanográficos en el Golfo de California, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 91 pp.
- Martínez-López, M., 1989. Paleoceanografía y bioestratigrafía cuaternaria de policistinos en la región suroccidental del Golfo de California. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Martínez-Mérida, J.L., 2013. Modelación de la circulación en la Bahía de la Paz. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 80 pp.
- Martínez-Muñoz, M.A., 1992. Distribución y abundancia de pleuronectiformes (Teleostei), en la costa occidental de Baja California Sur, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 133 pp.
- Medina-Sánchez, A.N., 2010. Diferencia entre faunas glaciares y recientes de foraminíferos bentónicos y su relación con zonas de oxígeno mínimo en el Golfo de Tehuantepec, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 93 pp.
- Mejía-Maya, A., s/f. Análisis de los dinoflagelados potencialmente nocivos de un florecimiento algal durante un ciclo nictemeral frente a la Bahía de Maruata, Michoacán, México. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Milantoni-Rojas, M.T., 1988. Contribución al conocimiento de la abundancia y distribución de los eufausidos (crustacea) en el Pacífico Mexicano Sur. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 104 pp.

- Mojica-Ramírez, E., 2008. Estructura del zooplancton de la Bahía de la Paz, B.C.S., y su relación con la hidrografía durante el verano del 2004. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 74 pp.
- Morales-de-la-Garza, E.A., 1990. Estudio de Sedimentos fosfatados en el Golfo de Tehuantepec, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 113 pp.
- Moreno-Ambriz, A., 2019. Aislamiento de bacteriófagos marinos del Pacífico Mexicano y ensayos de capacidad infectiva en bacterias heterótrofas. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 52 pp.
- Moreno-Flores, D. de J., 2009. Distribución de la familia Macrouridae Gilbert y Hubbs, 1916 en el centro-sur del Golfo de California. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 73 pp.
- Nava-Fernández, X.A., 2009. Respuesta de los foraminíferos planctónicos a cambios estacionales del periodo febrero-julio 2006 en el Noroeste del Golfo de Tehuantepec. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 69 pp.
- Nava-Fernández, X.A., 2013. Respuesta de los foraminíferos planctónicos a las variaciones oceánicas del período 2006 - 2009 en el noroeste del Golfo de Tehuantepec. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 208 pp.
- Nava-Marín, F., 2000. Distribución y abundancia de seis especies de peces demersales en la plataforma continental del estado de Guerrero, México: análisis en el contexto de un sistema de información geográfica. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 140 pp.
- Nevárez-Martínez, O.M., 1990. Producción de huevos de la sardina monterrey (*Sardinops sagax caeruleus*) en el golfo de California: una evaluación y critica. Tesis de Maestría. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. 144 pp.
- Ochoa-Meza, S.I., 2019. Dinámica de la comunidad fitoplanctónica en un transecto frente a las costas de Lázaro Cárdenas, Michoacán, México. Tesis de Licenciatura. Universidad de Sonora.
- Olivares-Cruz, M., 2011. Investigación regional de sedimentos del pacífico dentro de la zona económica exclusiva de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 64 pp.
- Olivo-Magaña, F., 2019. Foraminíferos del Pacífico Tropical Mexicano (crucero oceanográfico marea-RIII, abril 2011). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Ordoñez-López, J., 2004. Aspectos reproductivos y alimenticios de la raya pinta *Urotrygon chilensis* (Gunther, 1871) (Pisces: Urolophidae) en el pacífico central mexicano. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 62 pp.
- Ortiz-Bixler, J.F., 2020. Fitoplancton marino y oceánico de Acapulco, Guerrero: Diversidad, abundancia y distribución. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

- Paez-Osuna, F., 1988. Genetic aspects of the marine sediments of the mouth of the Gulf of California giving evidence for the geochemistry of its heavy metals. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pedraza-Espinosa, R.N., 1991. Caracterización de la actividad sulfatorreductora en el sedimento superficial del Golfo de Tehuantepec. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 66 pp.
- Peláez-Gaviria, J.R., 2008. Análisis de las anomalías magnéticas marinas en el límite sur de la placa de Rivera, frente a Colima, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 122 pp.
- Pérez-Calderón, D.A., 2010. Estudio marino de las anomalías magnéticas en la parte central de la Placa de Rivera. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 86 pp.
- Pérez-Calderón, D.A., 2014. Evolución tectónica de la parte central de la placa de rivera con datos magnéticos y batimetría multihaz. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 128 pp.
- Pérez-Cruz, L.L., 1985. Distribución de los silicoflagelados en el Golfo de California durante la ocurrencia del fenómeno Oceanográfico del “niño”. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 62 pp.
- Pérez-Cruz, L. L., 1989. Foraminíferos bentónicos como indicadores de la zona de oxígeno mínimo en el Golfo de Tehuantepec. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 136 pp.
- Pérez-Cruz, L.L., 2000. Estudio paleoceanográfico y sedimentológico hologenico de la Bahía de La Paz, Golfo de California. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 186 pp.
- Pérez-Escobedo, J.L.A., 2007. Influencia de la marea en el ambiente pelágico y su relación con peces pelágicos menores y la langostilla (*Pleuroncodes planipes*) en la entrada principal de Bahía Magdalena, Baja California Sur, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 88 pp.
- Pérez-González, R., 2008. Biología y pesquería de la langosta *Panulirus Gracilis* Streets 1871 en el sur de Sinaloa, México. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 180 pp.
- Pérez-González, E.A., 2019. Características geofísicas de los montes submarinos utilizando datos de batimetría multihaz y magnéticos marinos. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 106 pp.
- Pérez-Mendoza, A.Y., 2001. Los poliquetos bénticos (Anelida: polychaeta) de aguas profundas en México. Taxonomía y distribución geográfica. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 154 pp.
- Pérez-Pérez, A.A., 2017. 1000 millas náuticas: filosofía de las prácticas oceanográficas a bordo del Buque El Puma. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 100 pp.

- Plascencia-González, H. G., 1994. Contribución al conocimiento de las comunidades de peces asociados a los fondos blandos de la plataforma continental del Sur de Sinaloa (proyecto Sipco). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 200 pp.
- Ramos-Chaparro, P.J., 2003. Determinación hidroacústica de la distribución de los pelágicos menores en la costa oeste de Baja California, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 75 pp.
- Ramos-Pelcastre, J., 1995. Análisis de la biología y ecología de *Diapterus peruvianus* y *Diapterus aureolus* (Gerreidae) del Pacífico Central mexicano. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 42 pp.
- Rangel-Balmaceda, R., 2004. Ecología de los foraminíferos bentónicos recientes de la plataforma y talud continental del sur del estado de Sinaloa, (entre los paralelos 22° 30 y 24° latitud norte). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 65 pp.
- Rangel-Solís, D.A., 2019. Ofiuroideos (Echinodermata: Ophiuroidea) recolectados en aguas profundas durante las campañas TALUD en el golfo de California y Pacífico mexicano. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana. 165 pp.
- Rendón-Rodríguez, S., 1996. El potencial reproductor, algunas características del tracto reproductivo y su relación con la muda en machos adultos del camarón blanco *Penaeus vannamei* Bone 1931 Decapoda : Penaeidae). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ríos-Elosegui, D.G., 2015. Distribución, ecología, aspectos reproductivos y relaciones taxonómicas de *Acanthephyra brevicarinata* Hanamura, 1984 (Crustacea: Decapoda: Caridea: Acanthephyridae) en el Pacífico mexicano. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 142 pp.
- Rocha-Díaz, F.A., 2018. Abundancia de copépodos (Crustacea: Calanoida, Cyclopoida) y su relación con la dinámica oceanográfica en la Bahía de la Paz, Golfo de California. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 44 pp.
- Rodríguez-Soberanes, K.F., 2007. Variación espacial de la densidad de copépodos bentónicos y su relación con la profundidad, concentración de oxígeno disuelto, concentración de carbono orgánico y granulometría del sedimento en el talud continental de Sinaloa.
- Rodríguez-Vélez, D., 1996. Contribución al conocimiento de los ostracodos de la plataforma continental de Sinaloa y Nayarit. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 64 pp.
- Rojas-Bracho, L., 1984. Presencia y distribución del rorcual común, *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758) (Cetacea: Balaenopteridae) en el Golfo de California, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 157 pp.
- Rojas-Méndez, J.A., 2007. Ecodetección de peces pelágicos menores y su relación a la dinámica oceanográfica: para la Costa Oeste de B.C. de octubre 1994-abril 2001. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 88 pp.

- Romero-Robles, M., 2018. Análisis de la estructura hidrográfica y su relación con las capas de dispersión de sonido en el Golfo de California (2005-2016). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 89 pp.
- Rozo-Vera, G.A., 1988. Cambios paleoclimático-oceanográficos evidenciados por las asociaciones de foraminíferos bentónicos, de la parte oriental de la Boca del Golfo de California, durante el cuaternario. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Saavedra-Rojas, N.C., 2003. Estructura hidrográfica, nutrientes y pigmentos fotosintéticos de la Bahía de La Paz, Golfo de California, en febrero y noviembre del 2000. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 79 pp.
- Saitz-Ceballos, S., 1985. Distribución y cuantificación de bacterias heterótrofas en aguas superficiales y sedimento y levaduras en agua superficial, y su relación con algunos parámetros físico-químicos en las costas de Sinaloa y Nayarit. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 71 pp.
- Salcedo-Oropeza, D.L., 2013. Variación temporal y espacial de los anélidos poliquetos del clado aciculata del Golfo de California, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 90 pp.
- Sánchez-Osuna, L., 2010. Abundancia y distribución de los Euphausiacea (Crustacea) del Golfo de California y Pacífico mexicano (1977-91). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 206 pp.
- Santana-Vega, Z., 2013. Picofitoplancton del pacífico tropical mexicano, crucero (Marear III): cuantificación y distribución. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 97 pp.
- Santiago-Ugarte, B.P., s/f. Taxonomía de larvas de Estomatópodos y su distribución geográfica en el Golfo de California y Pacífico central mexicano. Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional. 73 pp.
- Santos-Morales, E., s/f. Distribución de dinoquistes recientes en la franja costera del Pacífico central mexicano. Universidad de Colima.
- Sarti-Martínez, A.L., 1984. Estudio prospectivo de la distribución, abundancia y diversidad de los anélidos poliquetos de la zona norte del Golfo de California. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 53 pp.
- Schmitter-Soto, J.J., 1989. Variación espacio-temporal en edad, talla y peso de prionotus otephanophrys lockingtan, 1880 (Pisces: triglidae) en la costa occidental de Baja California Sur, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 38 pp.
- Solano-Azar, A.G.A., 1986. Distribución, abundancia y algunos aspectos biométricos de *Callinectes arcuatus orduay* sobre la plataforma continental del sur de Sinaloa y Nayarit (Crustacea, Decapoda, Brachyura) /Estrada. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Solís-Ibarra, R., 2004. Ecología demográfica y pesquería de *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller) en la plataforma continental del sur de Sinaloa (Decapoda, Penaeidae). Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 167 pp.
- Suárez-Mozo, N.Y., 2016. Taxonomía y aspectos ecológicos de los moluscos de profundidad en la costa oeste de Baja California. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 216 pp.
- Suazo-Yamallel, C.V., 2011. Factores que definen la variabilidad de la diversidad biológica y biomasa béntica en una zona de oxígeno mínimo en el golfo de California. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 66 pp.
- Tenorio-Peña, A., 2011. Paleoceanografía holocénica de la cuenca Farallón (Golfo de California): integración de datos geoquímicos y biológicos. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 63 pp.
- Tenorio-Peña, A., 2013. Variabilidad climática de la región oriental de la Cuenca de Pescadero durante los últimos 1450 años. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 63 pp.
- Torres-Martínez, R., 2012. Composición, abundancia y distribución de cocolitofóridos del Pacífico Tropical mexicano (abril-mayo, 2010). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 81 pp.
- Torres-Martínez, R., 2015. Composición, abundancia y distribución de cocolitofóridos (haptophyta) en el pacífico mexicano. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 118 pp.
- Torres-Martínez, R., s/f. Diversidad y distribución de cocolitofóridos (Haptophyceae) en el Pacífico mexicano. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Tremblay, N., 2008. Variación estacional de los indicadores de estrés oxidativo asociada a la migración vertical de los eufasidos subtropicales del Golfo de California. Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional. 125 pp.
- Urbán-Ramírez, J., 1983. Taxonomía y distribución de los géneros *Tursiops*, *Delphinus* y *Stenella* en las aguas adyacentes a Sinaloa y Nayarit, México. Universidad Nacional Autónoma de México. 121 pp.
- Uribe-Prado, A.G., 2015. Cambios en la estructura de la comunidad de larvas de peces de la región suroccidental del golfo de California, durante la primavera y otoño de 2005.
- Velázquez-Aguilar, M.O., 2017. Registro de radiolarios en la región occidental de la Cuenca de Guaymas (Golfo de California, México) durante el Cuaternario tardío. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 86 pp.
- Valdez-Hernández, M., 2010. Los foraminíferos bentónicos de la Cuenca Farallón, Golfo de California y sus implicaciones paleoambientales. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 64 pp.

- Valdez-Hernández, M., 2015. Respuesta de los foraminíferos bentónicos a la variabilidad climática y oceánica durante el holoceno en la Región Sur del Golfo de California. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 75 pp.
- Velázquez-Aguilar, M.O., 2019. Registro climático de alta resolución en la cuenca Alfonso (sur del golfo de California, México) durante los últimos 18,000 años: una aproximación a través de indicadores geoquímicos. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vega-Juárez, G., 2014. Caracterización de las proliferaciones algales ocurridas en el Pacífico central mexicano del 10 al 22 de abril del 2012. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 184 pp.
- Vera-Ortega, L., 2014. Los silicoflagelados de los sedimentos holocenos de la Cuenca del Carmen, golfo de California y su respuesta al cambio climático. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 71 pp.
- Villanueva-Boyso, E., s/f. Cambios Interanuales de la comunidad de medusas en el Pacífico Tropical Mexicano (PTM) en la primavera 2009, 2010 y 2012. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Zamorano-de-Haro, P., 2006. Biocenosis y distribución de los moluscos asociados al talud continental del Pacífico Mexicano. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 124 pp.
- Zárate-Montes, C.M., 2011. Biocenosis y distribución de los Asteroidea en el talud continental del golfo de California. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 106 pp.
- Zavala-Hidalgo, J., 1986. Estudio de la circulación en la zona sur del golfo de California mediante el método inverso. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 135 pp.

## **LIBROS**

- Auriol-Gamboa, D., y Balart, E., 1995. La Langostilla: biología, ecología y aprovechamiento. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México.
- Hernández-Becerril, D.U., Esqueda-Lara K., y Torres Martínez, R., 2016. Cocolitofóridos del Pacífico mexicano y del Golfo de México. Porrúa, México.
- Moreno, J.L., Licea, S., Santoyo, H., 1996. Diatomeas del Golfo de California. Universidad Autónoma de Baja California Sur, SEP-FOMES, PROMARCO, México.
- Zamorano, P., Hendrickx, M.E., y Caso, M.E., 2012. Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

## CAPÍTULOS DE LIBROS

- Aguirre-Villaseñor, H., y Moreno-Flores, D. J., 2012. Distribución geográfica de cuatro especies de la familia Macrouridae (Teleostei; Gadiformes) en el centro-sur del golfo de California, en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 411–428.
- Aguirre-Villaseñor, H., Salas-Singh, C., y Madrid-Vera, J., 2012. Nuevo registro de la quimera prieta del Pacífico este, *Hydrolagus melanopasma* James, Ebert, Long y Didier, 2009 (Halocephali, Chimaeriformes, Chimaeridae), en el Pacífico Central Mexicano, en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 399–409.
- Aurióles-Gamboa, D., 1995. Distribución y abundancia de la Langostilla Bentónica (*Pleuroncodes planipes*) en la Plataforma Continental de la Costa Oeste de Baja California., en: La Langostilla: biología, ecología y aprovechamiento. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México, pp. 59–78.
- Aurióles-Gamboa, D., 1995. Migración Batimétrica de la Langostilla Bentónica en la Plataforma Continental del Pacífico de Baja California Sur., en: La Langostilla: biología, ecología y aprovechamiento. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México, pp. 79–92.
- Balart, E., y Castro-Aguirre, J. L., 1995. Estimación del impacto de la depredación de Merluza sobre la Langostilla, en: La Langostilla: biología, ecología y aprovechamiento. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México, pp. 139–162.
- Carillo-Domínguez, F., y Pérez-Gil, R., 1995. La Langostilla en la Avicultura, en: La Langostilla: biología, ecología y aprovechamiento. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México, pp. 193–206.
- Castro-González, M. I., Carillo-Domínguez, F., Pérez-Gil, R., y Calvo-Carillo, C., 1995. Composición Química de la Langostilla y procesos tecnológicos., en: La Langostilla: biología, ecología y aprovechamiento. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México, pp. 163–177.
- Chapa-Balcorta, C., Sosa-Ávalos, R., Hernández-Ayón, J.M., Espinosa-Carreón, T.L., Lara Lara, J.R., y Guerra Mendoza, R.A., 2019. Almacenes y flujos en ecosistemas marinos., en: Estado del ciclo del Carbono en México. Programa mexicano del Carbono., pp. 3–23.
- Chávez-López, S., 1995. Los sedimentos y la geomorfología de la plataforma continental Oeste de Baja California entre los paralelos 24 y 29 L.N, en: La Langostilla: biología, ecología y aprovechamiento. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México, pp. 11–34.
- Ceballos-Corona, J.G.A., Mejía-Maya, A., Hernández-Becerril, D.U., Morales-Blake, A.R., Barón Campis, S.A., y Rodríguez Palacio, M.C., 2019. Dinoflagelados planctónicas formadores de mareas rojas., en: La biodiversidad en Michoacán. Estudio de Estado 2, vol.II. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México, pp. 105–110.

- García-Carreño, L., y Hernández-Cortés, M.P., 1995. Proteasas digestivas de Langostilla., en: La Langostilla: biología, ecología y aprovechamiento. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México, pp. 207–219.
- García-Pámanes, J., Lara-Lara, J. R., y Bazán-Guzmán, C., 2007. Pastoreo por el mesozooplancton en la región central del Golfo de California: Un estudio estacional, en: Carbono en Ecosistemas Acuáticos de México. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México, pp. 141–155.
- Gómez, S., y Morales-Serna, F. N., 2012. Meiofauna de mar profundo del golfo de California: algunos aspectos acerca de la distribución y abundancia de Copepoda, en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 123–144.
- Hendrickx, M. E., 2003. Geographic and bathymetric distributions of species of *Munidopsis* (Crustacea: Decapoda: Galatheaidae) in the SE Gulf of California, Mexico., en: Contributions to the Study of East Pacific Crustaceans. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, México, pp. 21–30.
- Hendrickx, M. E., 2003. Size and abundance of deep water shrimps on the continental slope of the SE Gulf of California, Mexico., en: Contributions to the Study of East Pacific Crustaceans. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, México, pp. 227–234.
- Hendrickx, M. E., 2007. Description of the first zoea of *Acanthephyra brevicarinata* Hanamura, 1983 (Caridea: Oplophoridae) from deep water of the Gulf of California, Mexico, en: Contributions to the Study of East Pacific Crustaceans. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, México, pp. 227–234.
- Hendrickx, M. E., 2008. Second capture of *Odontozona foresti* Hendrickx, 2002 (Stenopodidea) and *Munida bapensis* Hendrickx, 2000 (Galatheoidea) in western Mexico., en: Contributions to the Study of East Pacific Crustaceans. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, México, pp. 47–50.
- Hendrickx, M. E., 2012. Crustáceos decápodos (Arthropoda: Crustacea: Decapoda) de aguas profundas del Pacífico mexicano: lista de especies y material recolectado durante el proyecto TALUD, en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 283–317.
- Hendrickx, M. E., 2012. Distribución de *Stereomastis pacifica* (Faxon, 1893) (Crustacea; Decapoda; Polychelida; Polychelidae) y notas sobre la distribución de *Willemoesia inornata* Faxon, 1893 en el Pacífico mexicano, en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 357–371.
- Hendrickx, M. E., 2012. Listado sistemático de los equinodermos de aguas profundas del Pacífico mexicano, en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 373–395.
- Hendrickx, M. E., 2012. Los *Glyphocrangonidae* y *Crangonidae* (Crustacea: Decapoda: Caridea) recolectados durante los cruceros TALUD en el Pacífico mexicano, en: Biodiversidad y

Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 319–356.

Hendrickx, M. E., 2012. Operaciones oceanográficas en aguas profundas: los retos del pasado, del presente y del proyecto TALUD en el Pacífico mexicano (1989-2009), en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 23–104.

Ibarra-Rivera, J. S., y Hendrickx, M. E., 2008. Los géneros *Gnathophausia* y *Neognathophausia* (Malacostraca: Lophogastrida) en el Pacífico mexicano., en: Contributions to the Study of East Pacific Crustaceans. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, México, pp. 55–93.

Lara-Lara, J. R., García-Pámanes, J., y Bazán-Guzmán, C., 2007. Flujo vertical de materia orgánica particulada en la región central del Golfo de California., en: Carbono en Ecosistemas Acuáticos de México. Instituto de Ecología, México, pp. 383–395.

Méndez, N., 2012. Poliquetos (Annelida, Polychaeta) del talud continental suroriental del golfo de California y su relación con algunas variables ambientales, en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 161–223.

Méndez, N., y Hendrickx, M. E., 2012. Recolección y cuantificación de macrofauna de mar profundo: el caso de estudio del poliqueto *Melinnampharete gracilis* Hartman, 1969 (Ampharetidae), en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 225–242.

Morales-Serna, N. F., y Gómez, S., 2012. Generalidades de los copépodos parásitos de peces en aguas profundas y el caso de *Lophoura brevicollum* (Siphonostomatoidea: Sphyrriidae), en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 145–158.

Olivares-Cruz, M., Cabrera-Ramírez, M. A., Rosales-Hoz, L., y Carranza-Edwards, A., 2014. Nódulos polimetálicos., en: La Frontera Final: El Océano Profundo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 31–46.

Rodríguez-Jaramillo, M. d. C., Serrano-Padilla, V., y Auriolos-Gamboa, D., 1995. Biología reproductiva de la Langostilla en la Costa Occidente de Baja California Sur., en: La Langostilla: biología, ecología y aprovechamiento. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México, pp. 93–107.

Rodríguez-Palacio M. C., Lozano-Ramírez, C., Méndez-Oblea, M.C., Moreno-Rivas, G., Morales-Blake, A. y Hernández-Becerril, D. U., 2012. Fitoplancton de la costa de Guerrero, México del crucero oceanográfico "MareaR I" (26 de marzo-4 de abril, 2009)., en: Avances sobre Investigaciones Marinas y Acuícolas del Pacífico Tropical Mexicano, vol. 2. Universidad de Colima, México, pp. 279–290.

Serrano, D., 2012. La zona del mínimo de oxígeno en el Pacífico mexicano, en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 115–119.

Serrano-Padilla, V., y Auriolos Gamboa, D., 1995. Ecología reproductiva de la Langostilla., en: La Langostilla: biología, ecología y aprovechamiento. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México, pp. 109–123.

Solís-Marín, F. A., Honey-Escandón, M. B. I., Herrero-Perezrul, M. D., Benítez-Villalobos, F., Díaz Martínez, J. P., Buitrón Sánchez, B. E., Durán González, A., 2013. The echinoderms of Mexico: Biodiversity, distribution and current state of knowledge Echinoderm Research and Diversity in Latin America. Springer-Verlag, pp. 11–65.

Solís-Marín, F. A., Laguarda-Figueras, A., Durán-González, A., Vázquez-Bader, A. R., y Gracia, A., 2014. Biodiversidad de los equinodermos (Echinodermata) del mar profundo mexicano, en: La Frontera Final: El Océano Profundo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 215–253.

Sosa-Ávalos, R., y Espinosa-Carreón, T. L., 2007. ¿Causaron las condiciones de La Niña 1999 un incremento en la producción de carbono orgánico frente a Baja California? en: Carbono en Ecosistemas Acuáticos de México. Instituto de Ecología, México, pp. 305–317.

Sosa-Ávalos, R., Gaxiola-Castro, G., Mitchell, B. G., y Cepeda-Morales, J., 1997. Coeficiente específico de absorción de luz por fitoplancton, en: Dinámica del ecosistema pelágico frente a Baja California. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 333–347.

Uribe-Hernández M., Rodríguez-Palacio, M. C., Lozano-Ramírez, C., y Hernández-Becerril, D. U., 2011. Composición del fitoplancton de red del crucero oceanográfico “MareaR I”, en el Pacífico Central Mexicano (25 marzo- 4 abril, 2009)., en: Avances sobre Investigaciones Marinas y Acuícolas del Pacífico Central Mexicano. Universidad de Colima, México, pp. 79–93.

Zamorano, P., y Hendrickx, M. E., 2012. Moluscos de aguas profundas del sur del golfo de California, en: Biodiversidad y Comunidades del Talud Continental del Pacífico Mexicano. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 243–281.

Zamorano, P., Hendrickx, M. E., Méndez, N., Gómez, S., Serrano, D., Aguirre-Villaseñor, H., y Madrid Vera, J., 2014. La exploración de las aguas profundas del Pacífico mexicano: el Proyecto Talud, en: La Frontera Final: El Océano Profundo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 107–151.

## **DOCUMENTOS NO INDIZADOS**

Birosta, E., Canet, C., Tauler i Ferré, E., Alfonso-Abella, M. P., Prol-Ledesma, R., Camprubí, A., y Melgarejo i Draper, J.C., 2008. Estudio Mineralógico de los Sedimentos de las Cuencas de Wagner y Consag, Golfo de California (México). *Macla* 9, 55–56.

Bustillos-Guzmán, J., y Lechuga-Devéze, C., 1989. Secchi disk lectures and scalar quanta irradiance relationships in the Pacific coast off Baja California and Gulf of California. *Ciencias Mar.* 15. <https://doi.org/10.7773/cm.v15i1.628>

- Coria-Monter, E., Monreal-Gómez, A., Salas-de-León, D., y Duran-Campos, E., 2015. Influencia de giros ciclónicos en la distribución del fitoplancton. *Gac. la Unión Geofísica Mex.* 19, 13–14.
- Flores-Anduaga, J., y Hendrickx, M.E., 2014. Pelagic shrimps (Decapoda: Dendrobranchiata and Caridea) collected during the TALUD XIV cruise in the northern Gulf of California, Mexico. *Nauplius* 22, 33–40. <https://doi.org/10.1590/S0104-64972014000100004>
- Guzmán-Arroyo, M., y López-Ramos, J.O., 1986. Description and recordings of sailfish juveniles (*Istiophorus Platypterus*, Shaw and Nodder, 1791), (Pisces, Istiophoridae), on the coasts of the state of Michoacan, Southern Mexican Pacific. *Ciencias Mar.* 12, 53–67. <https://doi.org/10.7773/cm.v12i2.508>
- Hendrickx, M. E., 1990. Distribución de *Raninoides benedicti* Rathbun, 1935 (Brachyura: Raninidae), con notas ecológicas y observación de una alometría de crecimiento de las quelas. *Rev. Biol. Trop.* 343–345.
- Hendrickx, M. E., y López, J., 2006. Geographic and depth distribution of *Bathybembix bairdii* (Dall, 1889) (Mollusca, Gastropoda, Trochidae) in the East Pacific. *Oceanides* 21, 93–99.
- Hendrickx, M. E., y Serrano, D., 2014. Influencia de la Zona del Mínimo de Oxígeno sobre la distribución de *Stereomastis pacifica* (Faxon, 1893) y primer registro para México de *Pentacheles laevis* Spence Bate, 1878 (Crustacea; Decapoda; Polychelidae). *Cienc. y Mar* 46, 29–36.
- Hernández-Trujillo, S., y Escárcega, G.M.E., 2016. Tasa de producción de huevos de copépodos del pacífico central mexicano. *Oceanides* 31, 1–7. <https://doi.org/10.37543/oceanides.v31i1.154>
- Medrano-González, L., Rosales Nanduca, H., Vázquez Cuevas, M., Urbán Ramírez, J., Rojas Bracho, L., Salinas Zacarías, M., y Aguayo Lobo, A., 2008. Diversidad, composiciones comunitarias y estructuras poblacionales de la mastofauna marina en el pacífico mexicano y aguas circundantes. *Av. en el Estud. los Mamíferos México. Publicaciones Espec.* 2, 469–492.
- Méndez, N., 2013. Trophic categories of soft-bottoms epibenthic deep-sea polychaetes from the southeastern Gulf of California (Mexico) in relation with environmental variables. *Panam. J. Aquat. Sci.* 8, 299–311.
- Valdez-Holguín, J.E., 1987. Productividad primaria en el Golfo de California. Efectos del evento El Niño 1982-1983. *Ciencias Mar.* 13, 34–50. <https://doi.org/10.7773/cm.v13i2.533>
- Zamorano, P., y Hendrickx, M.E., 2009. Análisis latitudinal y batimétrico de la comunidad de moluscos de mar profundo en el Golfo de California, México. *Brenesia* 71–72, 41–54.

## CONFERENCIAS

- Ángeles, C., Prol-Ledesma, R. M., y Castro, K. F., 2017. Organic matter characterization in sediments from the Wagner-Consag Basins, Gulf of California: evidence of hydrothermal activity. <https://doi.org/10.1016/j.proeps.2016.12.139>

Hernandez-Becerril, D. U., 2012. Toxic and harmful phytoplankton from the central Mexican Pacific: a summary of results from oceanographic cruises in four consecutive years (2009-2012).

Uribe-Hernández, M., Rodríguez-Palacio, M.C., Lozano-Ramírez, C., y Hernández-Becerril, D.U., 2010. Environmental conditions and dynamics of a red tide in the central Mexican Pacific (March, 2009).

Vázquez, F., Turner, M., Gutiérrez, A., y Alexander, H., 1991. Chemical parameters before a red tide bloom, gulf of Tehuantepec, Mexico (Zona Costera 91').

## **SIMPOSIOS**

Hernández-Becerril, D.U., Barón Campis, S.A., Ceballos Corona, J. G. A., Morales Blake, A., y M.C.R. P., 2012. Fitoplancton tóxico y nocivo en el Pacífico central mexicano: observaciones de las comunidades y especies involucradas, y las condiciones ambientales prevalecientes (cruceros oceanográficos "MareaR" I, II y III, 2009-2011).

Hernández-Becerril, D. U. y Varona-Cordero, F., 2018. Studies of the structure of photosynthetic phytoplankton from the Central Mexican Pacific.

Rodríguez-Palacio M. C., Lozano Ramírez C., Álvarez Hernández S., Méndez Oblea M.C., Moreno Rivas G., M. B. A. y H.B.D.U., 2009. Establecimiento de cultivos de especies de fitoplancton tóxico y nocivo, proveniente de muestras de agua y sedimentos colectados en el Crucero Oceanográfico "MareaR-I", a bordo del B/O "El Puma".

Segoviano-Quinto, L., Rodríguez-Palacio, M., Barón-Campis, S., Ceballos-Corona, G., Hernández-Becerril, D.U. y Morales-Blake, A., 2009. Uso de imágenes satelitales en tiempo cuasi-real como apoyo de cruceros oceanográficos.

Uribe-Hernández, M., Rodríguez-Palacio, M. C., Lozano-Ramírez, C. y Hernández-Becerril, D. U., 2010. Composición del fitoplancton de red del crucero oceanográfico "Marea-R I".

## **MEMORIAS**

Guzmán, I. y Pajares, S., 2019. Influencia de factores ambientales en la diversidad y composición del bacterioplancton cultivable en el Pacífico Tropical Mexicano.

Hernández-Becerril, D. U., 2012. Fitoplancton tóxico y nocivo en el Pacífico central mexicano: observaciones de las comunidades y especies involucradas, y las condiciones ambientales prevalecientes (cruceros oceanográficos "MareaR" I, II y III, 2009-2011) / Análisis de la composición y dis.

Hernández-Becerril, D. U., Barón-Campis, S. A., Alons- Rodríguez, R., Ceballos Corona, J.G.A., Morales Blake, A.R., Rodríguez Palacio, M.C., Varona Cordero, F., Merino Ibarra, M., Esqueda Lara, K., Rincones Reyes, K.M., y García García, A.P., 2018. Cambios anuales en las comunidades de fitoplancton en costas del Pacífico central mexicano durante casi un período decadal (2009-2018) y su asociación con las condiciones ambientales.

- Hernández-Becerril, D. U., Barón-Campis, S. A., Ceballos-Corona, G., Morales-Blake, A., y Rodríguez-Palacio, M., 2010. Hidrografía y fitoplancton en el Pacífico central mexicano: resultados del crucero oceanográfico "MareaR I".
- Hernández-Becerril, D. U., Merino-Ibarra, M., Varona-Cordero, F., Becerra-Reynoso, R.T., Ponce-Manjarrez, E.J., y Gutiérrez-Mendieta, F., 2018. Productividad primaria en el Pacífico central mexicano y datos de fitoplancton asociado.
- Hernández-Becerril D. U., Santana-Vega, Z., Morales-Blake, A. R., Varona-Cordero, F., y Merino-Ibarra, M., 2016. Abundancia y distribución de picofitoplancton procarionte a través de gradientes ambientales en el Pacífico central mexicano, en una zona de mínimo de oxígeno.
- Hernández-Becerril, D. U., Vega -uárez, G., y Quiroz-González, N., 2017. Una nueva especie de dinoflagelado causante de mareas rojas en el Pacífico mexicano, *Gonyaulax undistortata* sp. Nov.
- Hernández-Becerril, D. U., Winnie L. S., L., Hii, K. S., Leaw, C. P., y Lim, P., 2017. Abundancia y distribución del dinoflagelado tecado, potencialmente tóxico, *Alexandrium tamiyavanichii*, en el Pacífico Central de México, utilizando el método de qPCR en tiempo real.
- Pajares, S., 2019. Aislamiento de bacteriófagos del Pacífico Mexicano y ensayos de capacidad infectiva en bacterias heterótrofas.
- Pajares, S., 2019. Patrones biogeográficos del bacterioplancton y las comunidades microbianas que controlan el ciclo del nitrógeno en zonas de mínimo oxígeno.
- Ponce-Manjarrez E. J., Varona-Cordero, F., López-Mejía, D., Hernández- Becerril, D. U. y Gutiérrez-Mendieta, F. J., 2016. Producción primaria por fracciones de tamaño en una zona costera del Pacífico tropical mexicano, mediante microscopía, HPLC y citometría de flujo.
- Rodríguez-Palacio M.C., Lozano-Ramírez C., Álvarez-Hernández S., Méndez-Oblea M.C., Moreno-Rivas G., Huerta-Morales, D., Martínez-Sosa, M.L.M.B.A. y H.B.D.U., 2009. Establecimiento de cultivos de especies de fitoplancton tóxico y nocivo, proveniente de muestras de agua y sedimentos colectados en el Crucero Oceanográfico "MareaR-I", a bordo del B/O "El Puma".
- Rodríguez-Palacio, M.C., Lozano-Ramírez, C., Álvarez-Hernández, S., Ceballos-Corona, G., Barón-Campis, S.A., Morales-Blake, A., y Hernández-Becerril, D.U., 2010. Cultivos de fitoplancton tóxico y nocivo. Cruceros oceanográficos "MareaR-I" y "MareaR-II (2009-2010), B/O 'El Puma', UNAM".
- Varona-Cordero F. y Hernández-Becerril, D.U., 2016. Estructura de la comunidad microbiana en el Pacífico mexicano.
- Villarreal-Martínez, A.M. y Hernández-Becerril, D.U., 2018. Estructura de la comunidad fitoplanctónica en Cabo Corrientes, Jalisco, México, durante la surgencia primaveral de 2017.

## **TALLER**

Barón-Campis, S.A., Hernández-Becerril, D.U., Ceballos-Corona, G., Morales-Blake, A., y Rodríguez-Palacio, M.C., 2009. Caracterización de las especies y comunidades fitoplanctónicas con potencial tóxico y nocivo, y su abundancia y distribución en Cabo Corrientes, Jalisco y costas de Colima (cruce "MareaR I").

Ceballos-Corona, G., Toledo-Maldonado, C.X.T., Morales-Blake, A., Hernández-Becerril, D.U., Barón-Campis, S.A. y Rodríguez Palacio, M.C., 2009. Especies de fitoplancton asociadas a un evento de marea roja frente a la Bahía de Manzanillo, Colima.

Morales-Blake, A., Carreón-López, G., Santos-Morales, E., Segoviano-Quinto, L., Barón-Campis, S.A., Ceballos-Corona, G., Rodríguez-Palacio, M.C., y Hernández-Becerril, D.U., 2009. Condiciones oceanográficas relacionadas con fitoplancton tóxico y nocivo en el Pacífico Central Mexicano a principios de primavera del 2009.

Rodríguez-Palacio, M.C., Lozano-Ramírez, C., Álvarez-Hernández, S., Méndez-Oblea, M.C., Moreno-Rivas, G., Ceballos-Corona, G., Barón-Campis, S.A., Morales-Blake, A., y Hernández-Becerril, D.U., 2009. Cultivos de fitoplancton tóxico y nocivo, proveniente de muestras de agua y sedimentos colectados en el crucero oceanográfico "MareaR-I", a bordo del B/O "El Puma".

## **REUNIÓN NACIONAL**

Hernández-Becerril, D.U., Barón-Campis, S.A., Ceballos-Corona, G., Morales-Blake, A., y Rodríguez-Palacio, M.C., 2010. Hidrografía y fitoplancton en el Pacífico central mexicano: resultados del crucero oceanográfico "MareaR I". La Paz, Baja California Sur, México.

Rodríguez-Palacio, M.C., Álvarez-Hernández, S., Lozano-Ramírez, C., y Hernández-Becerril, D.U., 2010. Estudio de dinoflagelados marinos en condiciones de cultivo, medición de tasas de crecimiento, técnicas de estudio.

Villarreal-Martínez, A.M. y Hernández-Becerril, D.U., 2019. Fitoplancton en Cabo Corrientes, Jalisco, en época de surgencias (2017 y 2018), en particular algunas especies de grupos taxonómicos poco conocidos. Morelia, Michoacán, México.

## **OTRO TIPO DE DOCUMENTOS**

Ayala-Duval, E., 1998. Distribución espacio-temporal de las larvas de atunes en el Golfo de Tehuantepec, México.

Becerra, R., 2017. La vida secreta de las redes de fitoplancton. Lance vertical de una red de fitoplancton, a bordo del B/O "El Puma", de la UNAM.

Gío-Argáez, R., Machain-Castillo, M., y Alcalá-Herrera, J., 1995. Los ostrácodos del golfo de Tehuantepec, México (0370-7415).

Gómez-Romero, M. E., Ingrid-Facio, L. T., Luna-Gómez, V., y Alatorre-Mendieta, M.A., 2018. Reporte de la campaña oceanográfica "MIO-HA/2018" - B/O "EL PUMA" (0370-7415).

Hernández-Becerril, D.U., Barón Campis, S.A. y Morales Blake, A., 2011. Environmental conditions favoring high densities of planktonic diatoms in coasts of the central Mexican Pacific (April, 2010).

Hernández-Becerril, D.U., 2019. Estudio de la diversidad del fitoplancton marino del Pacífico mexicano desde microscopía y cultivos hasta Metabarcoding”.

García-Córdova, J., R., y Durazo Arvizu, T., 2000. Hidrografía en la zona sureña del sistema de la Corriente de California: campaña IMECOCAL 9908, B/O el Puma, agosto 8-22 de 1999.

Godínez, V. M., Beier, E., Lavín, M. F., Färber Lorda, J., y Solís-Aguilar, R., 2009. Datos hidrográficos de la campaña PROCOMEX XI (0370-7415).

## **B/O JUSTO SIERRA**

### **ARTÍCULOS**

Aguayo-Camargo, J.E., 2005. Neotectónica y facies sedimentarias cuaternarias en el suroeste del Golfo de México, dentro del marco tectono-estratigráfico regional evolutivo del Sur de México. *Ing. Investig. y Tecnol.* 6, 19–45.

Aguilar, M. B., De-la-Rosa, R. A., Falcón, A., Olivera, B. M., y Heimer de la Cotera, E. P., 2009. Peptide pal9a from the venom of the turrid snail *Polystira albida* from the Gulf of Mexico: Purification, characterization, and comparison with P-conotoxin-like (framework IX) conoidean peptides. *Peptides* 30, 467–476. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2008.09.016>

Aguilar, M. B., Zugasti Cruz, A., Falcón, A., Batista, C. V. F., Olivera, B. M., y Heimer de la Cotera, E.P., 2013. A novel arrangement of Cys residues in a paralytic peptide of *Conus cancellatus* (jr. syn.: *Conus austini*), a worm-hunting snail from the Gulf of Mexico. *Peptides* 38–44. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2013.02.016>

Aldeco, J., Monreal-Gómez, M. A., Signoret, M., Salas-de-León, D. A., y Hernández-Becerril, D. U., 2009. Occurrence of a subsurface anticyclonic eddy, fronts, and *Trichodesmium* spp. over the Campeche Canyon region, Gulf of Mexico. *Ciencias Mar.* 35, 333–344. <https://doi.org/10.7773/cm.v35i4.1551>

Ángeles-Vázquez, J. R., Pérez-Ramírez, N. O., Rivera-Becerril, F., Martínez-Gómez, D., Esquivel Herrera, A., Pagano, M., y Ferrara Guerrero, M.J., 2015. Physiological diversity and characterization of benthic microaerobic bacteria. *Terra Latinoam.* 33, 1–15.

Arellano-Torres, E., y Machain-Castillo, M. L., 2017. Late Pleistocene-Holocene variability in the southern Gulf of Mexico surface waters based on planktonic foraminiferal assemblages. *Mar. Micropaleontol.* 131, 44–58. <https://doi.org/10.1016/j.marmicro.2017.04.001>

Armstrong-Altrin, J. S., y Machain-Castillo, M. L., 2016. Mineralogy, geochemistry, and radiocarbon ages of deep sea sediments from the Gulf of Mexico, Mexico. *J. South Am. Earth Sci.* 71, 182–200. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2016.07.010>

- Armstrong-Altrin, J. S., Machain-Castillo, M. L., Rosales Hoz, L., Carranza-Edwards, A., Sánchez-Cabeza, J. A., y Ruíz-Fernández, A. C., 2015. Provenance and depositional history of continental slope sediments in the Southwestern Gulf of Mexico unraveled by geochemical analysis. *Cont. Shelf Res.* 95, 15–26. <https://doi.org/10.1016/j.csr.2015.01.003>
- Athié, G., Candela, J., Ochoa, J., y Sheinbaum, J., 2012. Impact of Caribbean cyclones on the detachment of Loop Current anticyclones. *J. Geophys. Res. Ocean.* 117. <https://doi.org/10.1029/2011JC007090>
- Athie, G., Candela, J., Sheinbaum, J., Badan, A., y Ochoa, J., 2011. Yucatan Current variability through the Cozumel and Yucatan channels. *Ciencias Mar.* 37, 471–492. <https://doi.org/10.7773/cm.v37i4A.1794>
- Athié, G., Sheinbaum, J., Candela, J., Ochoa, J., Pérez-Brunius, P., y Romero-Arteaga, A., 2020. Seasonal variability of the transport through the yucatan channel from observations. *J. Phys. Oceanogr.* 50, 343–360. <https://doi.org/10.1175/JPO-D-18-0269.1>
- Athié, G., Sheinbaum, J., Leben, R., Ochoa, J., Shannon, M. R., y Candela, J., 2015. Interannual variability in the Yucatan Channel flow. *Geophys. Res. Lett.* 42, 1496–1503. <https://doi.org/10.1002/2014GL062674>
- Barradas-Ortiz, C., Briones-Fourzán, P., y Lozano-Álvarez, E., 2003. Seasonal reproduction and feeding ecology of giant isopods *Bathynomus giganteus* from the continental slope of the Yucatán peninsula. *Deep Sea Res. Part I Oceanogr. Res. Pap.* 50. [https://doi.org/10.1016/S0967-0637\(03\)00036-0](https://doi.org/10.1016/S0967-0637(03)00036-0)
- Bastida-Zavala, J. R., y Salazar-Vallejo, S.I., 2000. Serpúlidos (Polychaeta: Serpulidae) del Caribe noroccidental con claves para la región del Gran Caribe: *Salmacina*, *Ficopomatus*, *Pomatoceros*, *Pomatostegus*, *Protula*, *Pseudovermilia*, *Spirobranchus* y *Vermiliopsis*. *Rev. Biol. Trop.* 48, 807–840. [https://doi.org/https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-77442000000400008&lng=en&tlng=en#](https://doi.org/https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442000000400008&lng=en&tlng=en#)
- Bastida-Zavala, J. R., y Ten-Hove, H.A., 2002. Revision of *Hydroides Gunnerus*, 1768 (Polychaeta: Serpulidae) from the Western Atlantic Region. *Beaufortia* 52, 103–178.
- Biggs, D. C., 1992. Nutrients, plankton, and productivity in a warm-core ring in the western Gulf of Mexico. *J. Geophys. Res. Ocean.* 97, 2143–2154. <https://doi.org/10.1029/90JC02020>
- Biggs, D. C., Fargion, G. S., Hamilton, P., y Leben, R. R., 1996. Cleavage of a Gulf of Mexico loop current eddy by a deep water cyclone. *J. Geophys. Res. Ocean.* 101, 20629–20641. <https://doi.org/10.1029/96JC01078>
- Blanchon, P., y Perry, C.T., 2004. Taphonomic differentiation of *Acropora palmata* facies in cores from Campeche Bank Reefs, Gulf of México. *Sedimentology* 51, 53–76. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3091.2003.00610.x>
- Blend, C. K., y Dronen, N.O., 2003. *Bothriocephalus gadellus* n. sp. (Cestoda: Bothriocephalidae) from the beardless codling *Gadella imberbis* (Vaillant) (Moridae) in the southwestern Gulf of

- Mexico, with a review of species of *Bothriocephalus* Rudolphi, 1808 reported from gadiform fishes. *Syst. Parasitol.* 54, 33–42. <https://doi.org/10.1023/A:1022102111388>
- Blend, C. K., Dronen, N. O., y Armstrong, H. W., 2000. Six new species of *Lepidapedon* Stafford, 1904 (Digenea: Lepocreadiidae) from deep-sea macrourid fishes from the Gulf of Mexico and Caribbean Sea, with revised keys to the species of the genus. *Syst. Parasitol.* 45, 29–51. <https://doi.org/10.1023/A:1006281324802>
- Blend, C. K., Dronen, N. O., y Armstrong, H.W., 2004. *Macrourimegatrema brayi* n. gen., n. sp. (Digenea: Opecoelidae) from four species of deep-sea macrourid fishes from the Gulf of Mexico and Caribbean Sea, with a list of endohelminths reported from species of *Bathygadus* and *Gadomus* (Macrouridae). *Zootaxa* 566, 1–18. <https://doi.org/10.1007/s11230-006-9074-2>
- Bosman, S. H., Schwing, P. T., Larson, R. A., Wildermann, N. E., Brooks, G. R., Romero, I. C., Sánchez Cabeza, J. A., Ruiz Fernández A. C., Machain Castillo, M. L., Gracia, A., Escobar Briones, E., Murawski, S. A., Hollander, D. J., y Chanton, J. P., 2020. The southern Gulf of Mexico: A baseline radiocarbon isoscape of surface sediments and isotopic excursions at depth. *PLoS One* 15, e0231678. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231678>
- Botello, A. V., Soto, L. A., Ponce-Vélez, G., y Villanueva F, S., 2015. Baseline for PAHs and metals in NW Gulf of Mexico related to the Deepwater Horizon oil spill. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 156, 124–133. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2014.11.010>
- Briones-Fourzán, P., y Lozano-Álvarez, E., 1991. Aspects of the Biology of the Giant Isopod *Bathynomus Giganteus* a. Milne Edwards, 1879 (Flabellifera: Cirolanidae), Off the Yucatan Peninsula. *J. Crustac. Biol.* 11, 375–385. <https://doi.org/10.2307/1548464>
- Candela, J., Ochoa, J., Sheinbaum, J., López, M., Pérez-Brunius, P., Tenreiro, M., Pallas-Sanz, E., Athie, G., Arriaza-Oliveros, L., 2019. The flow through the Gulf of Mexico. *J. Phys. Oceanogr.* 49, 1381–1401. <https://doi.org/10.1175/JPO-D-18-0189.1>
- Candela, J., Sheinbaum, J., Ochoa, J., Badan, A., y Leben, R., 2002. The potential vorticity flux through the Yucatan Channel and the Loop Current in the Gulf of Mexico. *Geophys. Res. Lett.* 29, 16-1-16–14. <https://doi.org/10.1029/2002GL015587>
- Carranza-Edwards, A., Rosales Hoz, L., y Monreal-Gómez, A., 1993. Suspended sediments in the southeastern Gulf of Mexico. *Mar. Geol.* 112, 257–269. [https://doi.org/10.1016/0025-3227\(93\)90172-R](https://doi.org/10.1016/0025-3227(93)90172-R)
- Carrillo-González, F., Ochoa, J., Candela, J., Badan, A., Sheinbaum, J., y González-Navarro, J. I., 2007. Tidal currents in the Yucatan Channel. *Geofis. Int.* 46, 199–209.
- Castañeda-Chávez, M. R., Isidoro-Pio, A. J., Lango-Reynoso, F., y L.J.M.A., 2020. Bioreactors for the remediation of hydrocarbon-polluted water of the Bitzal River, a place of environmental emergency due to the death of manatees. *Environ. Pollut.* 266, 115171. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115171>
- Castellanos, I., y Gasca, R., 2007. Eufáusidos (Crustacea: Malacostraca) del centro y sur del Mar Caribe Mexicano. *Rev. Biol. Trop.* 50, 77–85.

- Castellanos, I., y Morales, E. S., 2001. Heteropod molluscs (Carinariidae and Pterotracheidae) of the Gulf of Mexico and western Caribbean Sea. *An. del Inst. Biol. Ser. Zool.* 72, 221–232.
- Castellanos, I. A., y Gasca, R., 1999. Epipelagic euphausiids (Euphausiacea) and spring mesoscale features in the Gulf of Mexico. *Crustaceana* 72, 391–404. <https://doi.org/10.1163/156854099503456>
- Celis-Hernández, O., Rosales-Hoz, L., y Carranza-Edwards, A., 2013. Heavy metal enrichment in surface sediments from the SW Gulf of Mexico. *Environ. Monit. Assess.* 185, 8891–8907. <https://doi.org/10.1007/s10661-013-3222-3>
- Celis-Hernández, O., Rosales-Hoz, L., Cundy, A. B., Carranza-Edwards, A., Croudace, I. W., y Hernández-Hernández, H., 2018. Historical trace element accumulation in marine sediments from the Tamaulipas shelf, Gulf of Mexico: An assessment of natural vs anthropogenic inputs. *Sci. Total Environ.* 622–623, 325–336. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.11.228>
- Cetina, P., Candela, J., Sheinbaum, J., Ochoa, J., y Badan, A., 2006. Circulation along the Mexican Caribbean coast. *J. Geophys. Res. Ocean.* 11, C8. <https://doi.org/10.1029/2005JC003056>
- Chen, M., Wartel, S., y Fiers, F., 2012. Impact of oil and gas production activities on cohesive sediment and biological adaptation. *APAC 2011* 1062–1069. [https://doi.org/10.1142/9789814366489\\_0126](https://doi.org/10.1142/9789814366489_0126)
- Chávez, G., Candela, J., y Ochoa, J., 2003. Subinertial flows and transports in Cozumel Channel. *J. Geophys. Res. Ocean.* 108, C2. <https://doi.org/10.1029/2002JC001456>
- Cisterna-Céliz, J. A., Marcelino-Barros, M., Herguera, J. C., y Rocha-Olivares, A., 2019. Metacomunity analysis of meiobenthos of deep-sea sediments from the Gulf of Mexico. *Mar. Biodivers.* 49, 1217–1231. <https://doi.org/10.1007/s12526-018-0899-0>
- Coria-Monter, E., Salas-de-León, D. A., Monreal-Gómez, M. A., y Durán-Campos, E., 2019. Optical properties of the waters of the southern Gulf of Mexico during summer. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* 47, 568–574. <https://doi.org/10.3856/vol47-issue3-fulltext-18>
- Coronado, C., Candela, J., Iglesias Prieto, R., Sheinbaum, J., López, M., y Ocampo-Torres, F.J., 2007. On the circulation in the Puerto Morelos fringing reef lagoon. *Coral Reefs* 26, 149–163. <https://doi.org/10.1007/s00338-006-0175-9>
- Cram, S., Ponce-De-León, C. A., Fernández, P., Sommer, I., Rivas, H., y Morales, L. M., 2006. Assesment of trace elements and organic pollutants from a marine oil complex into the coral reef system of Cayo Arcas, Mexico. *Environ. Monit. Assess.* 121, 127–149. <https://doi.org/10.1007/s10661-005-9111-7>
- Cram, S., Ponce-de-León, C. A., Sommer, I., Miceli, S., Fernández, P., Rivas, H., y Galicia, L., 2009. Metal distribution in coral reef complex Cayo Arcas in the Gulf of Mexico. *Environ. Monit. Assess.* 151, 413–424. <https://doi.org/10.1007/s10661-008-0285-7>
- De-Jesús-Navarrete, A., 1993. Distribution, abundance and diversity of benthic nematodes (phylum nematoda) in the Campeche sound, Mexico january 1987. *Rev. Biol. Trop.* 41.

- De-la-Lanza-Espino, G., y Soto, L. A., 2015. C:N:P Molar Ratios, Sources and <sup>14</sup>C Dating of Surficial Sediments from the NW Slope of Cuba. *PLoS One* 10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0125562>
- Díaz-Asencio, M., Bartrina, V. F., y Herguera, J. C., 2019. Sediment accumulation patterns on the slopes and abyssal plain of the southern Gulf of Mexico. *Deep Sea Res. Part I Oceanogr. Res. Pap.* 146, 11–23. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2019.01.003>
- Domínguez-Castañedo, N., Rojas-López, R., Solís-Weiss, V., Hernández-Alcántara, P., y Granados-Barba, A., 2007. The use of higher taxa to assess the benthic conditions in the southern Gulf of Mexico. *Mar. Ecol.* 28, 161–168. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0485.2007.00178.x>
- Durán-Campos, E., Salas-de-León, D. A., Monreal-Gómez, M. A., y Coria-Monter, E., 2017. Patterns of chlorophyll-a distribution linked to mesoscale structures in two contrasting areas Campeche Canyon and Bank, Southern Gulf of Mexico. *J. Sea Res.* 123, 30–38. <https://doi.org/10.1016/j.seares.2017.03.013>
- Durán-González, A., Laguarda-Figueras, A., Solís-Marín, F. A., Gracia, A., y Vázquez-Bader, A.R., 2021. Biodiversity of ophiuroids (Echinodermata: Ophiuroidea) from the slope of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 69, 132–153. <https://doi.org/10.15517/rbt.v69iSuppl.1.46337>
- Durán-González, A., Laguarda-Figueras, A., Solís-Marín, F. A., Sánchez, B. E. B., Ahearn, C. G., y Torres Vega, J., 2005. Equinodermos (Echinodermata) de las aguas mexicanas del Golfo de México. *Rev. Biol. Trop.* 53, 53–68.
- Escobar-Briones, E. G., Díaz, C., y Legendre, P., 2008. Meiofaunal community structure of the deep-sea Gulf of Mexico: Variability due to the sorting methods. *Deep Sea Res. Part II Top. Stud. Oceanogr.* 55, 2627–2633. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2008.07.012>
- Escobar-Briones, E., Estrada-Santillán, E. L., y Legendre, P., 2008. Macrofaunal density and biomass in the Campeche Canyon, Southwestern Gulf of Mexico. *Deep Sea Res. Part II Top. Stud. Oceanogr.* 55, 2679–2685. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2008.07.017>
- Escobar-Briones, E., y García-Villalobos, F. J., 2009. Distribution of total organic carbon and total nitrogen in deep-sea sediments from the southwestern Gulf of Mexico. *Bol. la Soc. Geol. Mex.* 61, 73–86. <https://doi.org/10.18268/BSGM2009v61n1a7>
- Escobar-Briones, E. G., Gaytán-Caballero, A., y Legendre, P., 2008. Epibenthic megacrustaceans from the continental margin, slope and abyssal plain of the Southwestern Gulf of Mexico: Factors responsible for variability in species composition and diversity. *Deep Sea Res. Part II Top. Stud. Oceanogr.* 55, 2667–2678. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2008.07.016>
- Escobar-Briones, E. G., y Lecuanda, R., 2010. Estación de investigaciones marinas el Carmen Universidad Nacional Autónoma de México. *Gulf Mex. Sci.* 28, 22–35. <https://doi.org/10.18785/goms.2801.05>

- Escobar-Briones, E. G., López, M., Soto, L. A., y Signoret, M., 1997. Density and biomass of the meiofauna of the upper continental slope in two regions of the Gulf of Mexico. *Ciencias Mar.* 23, 463–489. <https://doi.org/10.7773/cm.v23i4.823>
- Escobar-Briones, E. G., Signoret, M., y Hernández, D., 1999. Variation of the macrobenthic infaunal density in a bathymetric gradient: Western Gulf of Mexico. *Ciencias Mar.* 25, 193–212. <https://doi.org/10.7773/cm.v25i2.667>
- Escobar-Briones, E. G., y Soto, L. A., 1997. Continental shelf benthic biomass in the western Gulf of Mexico. *Cont. Shelf Res.* 17, 585–604. [https://doi.org/10.1016/S0278-4343\(96\)00047-7](https://doi.org/10.1016/S0278-4343(96)00047-7)
- Expósito-Díaz, G., Salas-de-León, D. A., Monreal-Gómez, M. A., Salas-Monreal, D., y Vázquez-Gutiérrez, F., 2009. Inertial currents in the southern Gulf of Mexico. *Ciencias Mar.* 35, 287–296. <https://doi.org/10.7773/cm.v35i3.1407>
- Flores-Coto, C., Abundio-López, F., y Zavala-García, F., 1991. Larval distribution and abundance of pleuronectiformes from the southern Gulf of Mexico. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 32, 439–450. [https://doi.org/10.1016/0272-7714\(91\)90033-8](https://doi.org/10.1016/0272-7714(91)90033-8)
- Flores-Coto, C., y Ordóñez-López, U., 1991. Larval distribution and abundance of Myctophidae, Gonostomatidae, and Sternoptychidae from the southern Gulf of Mexico. *NOAA Tech. Rep. NMFS* 55–64.
- Flores-Coto, C., Sánchez-Iturbe, A., Zavala-García, F., y Warlen, S. M., 1998. Age, Growth, Mortality and Food Habits of Larval *Stellifer lanceolatus*, *Cynoscion arenarius* and *Cynoscion nothus* (Pisces: Sciaenidae), from the Southern Gulf of Mexico. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 47, 593–602. <https://doi.org/10.1006/ecss.1998.0395>
- Flores-Coto, C., y Sánchez-Ramírez, M., 1989. Larval distribution and abundance of Carangidae (Pisces), from the southern Gulf of Mexico 1983-1984. *Gulf Res. Reports* 8, 117–128.
- Furey, H., Bower, A., Pérez-Brunius, P., Hamilton, P., y Leben, R., 2018. Deep eddies in the Gulf of Mexico observed with floats. *J. Phys. Oceanogr.* 48, 2703–2719. <https://doi.org/10.1175/JPO-D-17-0245.1>
- García-Cruz, N. U., Valdivia-Rivera, S., Narciso-Ortiz, L., García-Maldonado, J. Q., Uribe-Flores, M. M., Aguirre-Macedo, M. L., y Lizardi-Jiménez, M. A., 2019. Diesel uptake by an indigenous microbial consortium isolated from sediments of the Southern Gulf of Mexico: Emulsion characterisation. *Environ. Pollut.* 250, 849–855. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.04.109>
- García-Govea, C., Romero, C., José, J., y Valle-Molina, O., 2006. Deep water current observations in Lankahuasa area in the Mexican Gulf of Mexico. *OMAE*. <https://doi.org/10.1115 / OMAE2006-92644>
- García-Hernández, V., Ordóñez-López, U., Hernández-Vázquez, T., y Álvarez-Cadena, J. N., 2009. Fish larvae and juveniles checklist (Pisces) from the northern Yucatán Peninsula, Mexico, with 39 new records for the region. *Rev. Mex. Biodivers.* 80, 85–94.
- García-Orozco, J., Huerta-Díaz, M. A., Valdivieso-Ojeda, J. A., Delgadillo-Hinojosa, F., Mejía-Piña, K. G., y Árcega-Cabrera, F., 2020. A novel method to measure calcium carbonate with

- portable X-ray fluorescence instrumentation and its application to Gulf of Mexico surficial sediments. *Sediment. Geol.* 406, 105724. <https://doi.org/10.1016/j.sedgeo.2020.105724>
- Gasca, R., 1997. Nuevos registros y ampliación de ámbito de especies de Siphonophora (Cnidaria) en aguas del Atlántico mexicano. *Rev. Biol. Trop.* 45, 933–934.
- Gasca, R., 2003. Hyperiid Amphipods (Crustacea: Peracarida) and Spring Mesoscale Features in the Gulf of Mexico. *Mar. Ecol.* 24, 303–317. <https://doi.org/10.1046/j.1439-0485.2003.00834.x>
- Gasca, R., 2004. Distribution and abundance of hyperiid amphipods in relation to summer mesoscale features in the southern Gulf of Mexico. *J. Plankton Res.* 26, 993-1003 [10.1093/plankt/fbh091](https://doi.org/10.1093/plankt/fbh091). <https://doi.org/10.1093/plankt/fbh091>
- Gasca, R., Castellanos, I., y Biggs, D.C., 2001. Euphausiids (Crustacea, Euphausiacea) and summer mesoscale features in the Gulf of Mexico. *Bull. Mar. Sci.* 68, 397–408.
- Gasca, R., Manzanilla, H., y Suarez-Morales, E., 2009. Distribution of hyperiid amphipods (Crustacea) of the southern Gulf of Mexico, summer and winter, 1991. *J. Plankton Res.* 31, 1493–1504. <https://doi.org/10.1093/plankt/fbp096>
- Gasca, R., y Suárez, E., 1991. Siphonophores of upwelling areas of the Campeche Bank and the Mexican Caribbean Sea. *Hydrobiologia* 216, 497–502. <https://doi.org/10.1007/bf00026504>
- Gasca, R., y Suárez-Morales, E., 2004. Distribution and abundance of hyperiid amphipods (Crustacea: Peracarida) of the Mexican Caribbean Sea, (August 1986). *Caribb. J. Sci.* 40, 23–30.
- Gómez, R. A., 2014. Spectral Reflectance Analysis of the Caribbean Sea. *Geofísica Int.* 53, 385–398. [https://doi.org/10.1016/S0016-7169\(14\)70073-X](https://doi.org/10.1016/S0016-7169(14)70073-X)
- Gómez, M. A., y Gracia, A., 2007. Dispersal patterns of shrimp larvae and postlarvae of the genus *Solenocera*. *Rev. Biol. Mar. Oceanogr.* 42, 157–165. <https://doi.org/10.4067/S0718-19572007000200003>
- Guevara-Rascado, M. de L, Cerecedo-Escudero, J. L., y Sánchez-Regalado, R., 2008. Distribution and abundance of *Katsuwonus pelamis* larvae (Perciformes: Scombridae) in the Gulf of Mexico, 1982-1992. *Rev. Biol. Trop.* 56, 1343–1359.
- Hamilton, P., 1992. Lower continental slope cyclonic eddies in the central Gulf of Mexico. *J. Geophys. Res. Ocean.* 97, 2185–2200. <https://doi.org/10.1029/91JC01496>
- Hamilton, P., Bower, A., Furey, H., Leben, R., y Pérez-Brunius, P., 2019. The loop current: Observations of deep eddies and topographic waves. *J. Phys. Oceanogr.* 49, 1463–1483. <https://doi.org/10.1175/JPO-D-18-0213.1>
- Hamilton, P., Lugo-Fernández, A., y Sheinbaum, J., 2016. A Loop Current experiment: Field and remote measurements. *Dyn. Atmos. Ocean.* 76, 156–173. <https://doi.org/10.1016/j.dynatmoce.2016.01.005>

- Hereu, C. M., Arteaga, M. C., Galindo-Sánchez, C. E., Herzka, S. Z., Batta Lona, P. G., y Jimenez Rosenberg, S.P.A., 2020. Zooplankton summer composition in the southern Gulf of Mexico with emphasis on salp and hyperiid amphipod assemblages. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 100, 665–680.
- Hernández-Arana, H. A., Attrill, M. J., Hartley, R., y Gold-Bouchot, G., 2005. Transitional carbonate-terrigenous shelf sub-environments inferred from textural characteristics of surficial sediments in the Southern Gulf of Mexico. *Cont. Shelf Res.* 25, 1836–1852. <https://doi.org/10.1016/j.csr.2005.06.007>
- Hernández-Arana, H. A., Warwick, R. M., Attrill, M. J., Rowden, A. A., y Gold-Bouchot, G., 2005. Assessing the impact of oil-related activities on benthic macroinfauna assemblages of the Campeche shelf, southern Gulf of Mexico. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 289, 89–107. <https://doi.org/10.3354/meps289089>
- Hernández-Arana, H. A., Rowden, A. A., Attrill, M. J., Warwick, R. M., y Gold-Bouchot, G., 2003. Large-scale environmental influences on the benthic macroinfauna of the southern Gulf of Mexico. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 58, 825–841. [https://doi.org/10.1016/S0272-7714\(03\)00188-4](https://doi.org/10.1016/S0272-7714(03)00188-4)
- Hernández-Ávila, I., Ocaña, F. A., y Pech, D., 2020. Testing marine regional-scale hypotheses along the Yucatan continental shelf using soft-bottom macrofauna. *PeerJ* 2020, 8227. <https://doi.org/10.7717/peerj.8227>
- Hernández-Ávila, I., Pech, D., Ocaña, F. A., Árcega-Cabrera, F., y Enríquez, C., 2021. Shelf and deep-water benthic macrofauna assemblages from the western Gulf of Mexico: Temporal dynamics and environmental drivers. *Mar. Environ. Res.* 165, 105241. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2020.105241>
- Hernández-Becerril, D. U., García-Reséndiz, J. A., Salas-de-León, D. A., Monreal-Gómez, M. A., Signoret-, M., y Aldeco-Ramírez, J., 2008. Nanoplankton fraction in the phytoplankton structure in the southern Gulf of Mexico (April 2000). *Ciencias Mar.* 34. <https://doi.org/10.7773/cm.v34i1.1263>
- Hernández-Téllez, J., Aldeco, J., y Salas-De-León, D. A., 1993. Cooling and heating due to latent and sensible heat over the Yucatan continental shelf. *Atmosfera* 64, 223–233.
- Jordán-Dahlgren, E., 2002. Gorgonian distribution patterns in coral reef environments of the Gulf of Mexico: Evidence of sporadic ecological connectivity? *Coral Reefs* 21. <https://doi.org/10.1007/s00338-002-0226-9>
- Laguada-Figueras, A., Gutiérrez-Castro, A., Solís-Marín, F. A., Durán-González, A., y Torres-Vega, J., 2005. Echinoids (Echinodermata: Echinoidea) from the Gulf of Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 53, 69–108.
- Laguada-Figueras, A., Solís-Marín, F. A., Durán-González, A., Ahearn, C. G., Buitrón-Sánchez, B. E., y Torres Vega, J., 2005. Equinodermos (Echinodermata) del Caribe Mexicano. *Rev. Biol. Trop.* 53, 109–122.

- Laguarda-Figueras, A., Torres-Vega, J., Solís-Marín, F. A., Pérez, E. M., Duran, A., y Pérez, M. A., 2002. The starfish (Echinodermata: Asteroidea) of the Mexican Caribbean: including comments about zoogeography. *Avicennia* 15, 1–8.
- Leahy, J. G., Somerville, C. C., Cunningham, K. A., Adamantiades, G. A., Byrd, J. J., y Colwell, R.R., 1990. Hydrocarbon mineralization in sediments and plasmid incidence in sediment bacteria from the campeche bank. *Appl. Environ. Microbiol.* 55, 1565–1570. <https://doi.org/10.1128/aem.56.6.1565-1570.1990>
- Le-Alvarado, M., Romo Curiel, A. E., Sosa-Nishizaki, O., Hernández-Sánchez, O., Barbero, L., y Herzka, S.Z., 2021. Yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) foraging habitat and trophic position in the Gulf of Mexico based on intrinsic isotope tracers. *PLoS One* 16, e0246082. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246082>
- Lemaitre, R., Vázquez-Bader, A. R., y Gracia, A., 2014. An unusual new species of paguroid (Crustacea, Anomura, Paguridae) from deep waters of the Gulf of Mexico. *Zookeys* 449, 57–68. <https://doi.org/10.3897/zookeys.449.8541>
- Licea, S., Zamudio, M. E., Luna, R., y Soto, J., 2004. Free-living dinoflagellates in the southern Gulf of Mexico: Report of data (1979–2002). *Phycol. Res.* 52, 419–428. <https://doi.org/10.1111/j.1440-183.2004.00364.x>
- Licea, S., Zamudio, M. E., Moreno Ruíz, J. L., y Luna, R., 2011. A suggested local region in the southern Gulf of Mexico using a diatom database (1979-2002) and oceanic hidrographic features author details. *J. Environ. Biol.* 32, 443–453.
- Lizárraga-Partida, M. L., Izquierdo Vicuña, F. B., y Wong Chang, I., 1991. Marine bacteria on the Campeche Bank Oil field. *Mar. Pollut. Bull.* 22, 401–405. [https://doi.org/10.1016/0025-326X\(91\)90344-R](https://doi.org/10.1016/0025-326X(91)90344-R)
- Loman-Ramos, L., Ordóñez-López, U., y Segura-Puertas, L., 2007. Variación espacial de la comunidad de medusas (Cnidaria) del sur del Golfo de México, durante el otoño de 1999. *Hidrobiológica* 17, 203–212.
- López-Arellanes, H., Funes-Rodríguez, R., Flores-Coto, C., Zavala-García, F., y Espinosa-Fuentes, M.L., 2018. Comparison of pteropod assemblages and their relationship with environmental variables in the southern Gulf of Mexico. *J. Molluscan Stud.* 84, 386–396. <https://doi.org/10.1093/mollus/eyy029>
- López-Vera, E., Heimer-de-la-Cotera, E. P., Maillo, M. A., Riesgo-Escobar, J. R., Olivera, B. M., y Aguilar, M. B., 2004. A novel structural class of toxins: the methionine-rich peptides from the venoms of turrid marine snails (Mollusca, Conoidea). *Toxicon* 43, 365–374. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2003.12.008>
- Lozano-Álvarez, E., Briones-Fourzán, P., Huchin-Mian, J. P., Segura-García, I., Ek Huchim, J. P., Améndola-Pimenta, M., y Rodríguez-Canul, R., 2015. *Panulirus argus* virus 1 detected in oceanic postlarvae of Caribbean spiny lobster: Implications for disease dispersal. *Dis. Aquat. Organ.* 117, 165–170. <https://doi.org/10.3354/dao02935>

- Magaña, V., y Caetano, E., 2005. Temporal evolution of summer convective activity over the Americas warm pools. *Geophys. Res. Lett.* 32. <https://doi.org/10.1029/2004GL021033>
- Machain-Castillo, M. L., Ruiz-Fernández, A. C., Alonso-Rodríguez, R., Sánchez-Cabeza, J. A., Gío-Argáez, F. R., Rodríguez-Ramírez, A., Villegaz-Hernández, R., Mora-García, A. I., Fuentes-Sánchez, A.P., Cardoso-Mohedano, J. G., Hernández-Becerril, D.U., Esqu, L.H., 2020. Anthropogenic and natural impacts in the marine area of influence of the Grijalva – Usumacinta River (Southern Gulf of Mexico) during the last 45 years. *Mar. Pollut. Bull.* 156, 111245. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111245>
- Machain-Castillo, M. L., Ruiz-Fernández, A. C., Gracia, A., Sánchez-Cabeza, J. A., Rodríguez-Ramírez, A., Alexander-Valdés, H. M., Pérez-Bernal, L. H., Nava-Fernández, X.A., Gómez-Lizarraga, L. E., Almaraz-Ruiz, L., Schwing, P. T., y Hollander, D. J., 2019. Natural and anthropogenic oil impacts on benthic foraminifera in the southern Gulf of Mexico. *Mar. Environ. Res.* 149, 111–125. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2019.06.006>
- Macías-Zamora, J. V., Villaescusa-Celaya, J. A., Muñoz-Barbosa, A., y Gold-Bouchot, G., 1999. Trace metals in sediment cores from the Campeche shelf, Gulf of Mexico. *Environ. Pollut.* 104, 69–77. [https://doi.org/10.1016/S0269-7491\(98\)00153-5](https://doi.org/10.1016/S0269-7491(98)00153-5)
- Marín, M., Candela, J., Sheinbaum, J., Ochoa, J., y Badan, A., 2008. On the near surface momentum balance in the Yucatán Channel. *Geofis. Int.* 47, 57–75.
- Martín-Cao-Romero, C., Parada-Zárata, T., Solís-Marín, F. A., y Laguarda-Figueras, A., 2017. New record of the starfish *Narcissia ahearnae* (Echinodermata: Asteroidea) in the Mexican Caribbean. *Rev. Mex. Biodivers.* 88, 253–255. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.01.010>
- Martínez-Tejeda, S., Estañol, B., Zúñiga, M. Á., y Zarazúa, G., 2006. Chemical and sequential analysis of some metals in sediments from the North Coast of the Gulf of Mexico. *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 309, 343–350. <https://doi.org/10.1007/s10967-016-4773-x>
- May-Kú, M. A., Kuk-Dzul, J. G., Herrera-Dorantes, T., y Ardisson, P. L., 2016. Density and depth distribution of the sympatric species *Squilla chydæa* and *Squilla empusa* (Stomatopoda: Squillidae) in the southern Gulf of Mexico. *Bull. Mar. Sci.* 92, 181–190. <https://doi.org/10.5343/bms.2015.1033>
- Mille-Pagaza, S., y Carrillo-Laguna, J., 2001. The Chaetognatha of the southwestern Gulf of Mexico during April-May, 1986. *Gulf Caribb. Res.* 13, 51–57. <https://doi.org/10.18785/gcr.1301.05>
- Monreal-Gómez, M. A., Salas-De-León, D. A., Padilla-Pilotze, A. R., y Alatorre-Mendieta, M. A., 1992. Hydrography and estimation of density currents in the southern part of the Bay of Campeche, Mexico. *Ciencias Mar.* 18, 115–133. <https://doi.org/10.7773/cm.v18i4.908>
- Morales-Guzmán, D., Martínez-Morales, F., Bertrand, B., Rosas-Galván, N. S., Curiel-Maciél, N. F., Teymennet Ramírez, K. V., Mazon-Roman, L., Licea-Navarro, A.F., Trejo-Hernández, M. R., 2020. Microbial prospection of communities that produce biosurfactants from the water column and sediments of the Gulf of Mexico. *Biotechnol. Appl. Biochem.* <https://doi.org/10.1002/bab.2042>

- Naehr, T. H., Birgel, D., Bohrmann, G., MacDonald, I. R., y Kasten, S., 2009. Biogeochemical controls on authigenic carbonate formation at the Chapopote “asphalt volcano”, Bay of Campeche. *Chem. Geol.* 266, 390–402. <https://doi.org/10.1016/j.chemgeo.2009.07.002>
- Ochoa, J., Candela, J., Badán, A., y Sheinbaum, J., 2005. Ageostrophic fluctuations in Cozumel Channel. *J. Geophys. Res. Ocean.* 110. <https://doi.org/10.1029/2004JC002408>
- Ochoa, J., Ferreira Bartrina, V., Candela, J., Sheinbaum, J., López, M., Pérez-Brunius, P., Herzka, S., y Amon, R.M.W., 2021. Deep-water warming in the gulf of Mexico from 2003 to 2019. *J. Phys. Oceanogr.* 51, 1021–1035. <https://doi.org/10.1175/JPO-D-19-0295.1>
- Olivera, B. M., Watkins, M., Bandyopadhyay, P., Imperial, J. S., Heimer de la Cotera, E. P., Aguilar, M. B., López Vera, E., Concepción, G. P., y Lluisma, A., 2012. Adaptive radiation of venomous marine snail lineages and the accelerated evolution of venom peptide genes. *Ann. New York Acad.* 1267, 61–70. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2012.06603.x>
- O'Malley, B. J., Schwing, P. T., Martínez-Colón, M., Spezzaferri, S., Machain-Castillo, M. L., Larson, R. A., Brooks, G., R., y Hollander, D. J., 2021. Development of a benthic foraminifera based marine biotic index (Foram-AMBI) for the Gulf of Mexico: A decision support tool. *Ecol. Indic.* 120, 106916. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106916>
- Ortiz, M., Herrera-Dorantes, M. T., y Ardisson, P. L., 2019. A new deep-sea species of the genus *Gracilimesus* (Isopoda: Asellota: Ischnomesidae) from the Bay of Campeche, southwestern Gulf of Mexico. *Rev. Mex. Biodivers.* 90, e902618. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2019.90.2618>
- Ortiz, M., Winfield, I., y Ardisson, P.L., 2018. A new deep-sea *Psammogammarus* species (Crustacea: Amphipoda: Eriopisidae) from the continental slope of the SE Gulf of Mexico. *J. Nat. Hist.* 52, 13–28. <https://doi.org/10.1080/00222933.2017.1401139>
- Overholt, W. A., Schwing, P., Raz, K. M., Hastings, D., Hollander, D. J., y Kostka, J.E., 2019. The core seafloor microbiome in the Gulf of Mexico is remarkably consistent and shows evidence of recovery from disturbance caused by major oil spills. *Environ. Microbiol.* 21, 4316–4329. <https://doi.org/10.1111/1462-2920.14794>
- Pages, F., 2002. The status of three rare siphonophores (Cnidaria, Hydrozoa) described by Tamiji Kawamura: *BathypHYSA japonica*, *Athorybia longifolia* and *Forskalia misakiensis*. *Sci. Mar.* 66, 375–382. <https://doi.org/10.3989/scimar.2002.66n4375>
- Pallas-Sanz, E., Candela, J., Sheinbaum, J., Ochoa, J., y Jouanno, J., 2016. Trapping of the near-inertial wave wakes of two consecutive hurricanes in the Loop Current. *J. Geophys. Res. Ocean.* 121, 7431–7454. <https://doi.org/10.1002/2015JC011592>
- Pérez-Brunius, P., Furey, H., Bower, A., Hamilton, P., Candela, J., García Carrillo, P., y Leben, R., 2018. Dominant circulation patterns of the deep Gulf of Mexico. *J. Phys. Oceanogr.* 48, 511–529. <https://doi.org/10.1175/JPO-D-17-0140.1>
- Pérez-Brunius, P., García-Carrillo, P., Dubranna, J., Sheinbaum, J., y Candela, J., 2013. Direct observations of the upper layer circulation in the southern Gulf of Mexico. *Deep Sea Res. Part II Top. Stud. Oceanogr.* 85, 182–194. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2012.07.020>

- Pérez-Velázquez, M., y Gracia, A., 2020. Fecundity of *Litopenaeus setiferus*, *Farfantepenaeus aztecus* and *F. duorarum*, in the southwestern Gulf of Mexico. *Gulf Caribb. Res.* 12, 1–9.
- Pietsch, T. W., Ross, S. W., Caruso, J. H., Saunders, M. G., y Fisher, C.R., 2013. In-Situ Observations of the Deep-sea Goosefish *Sladenia shaeferi* Caruso and Bullis (Lophiiformes: Lophiidae), with Evidence of Extreme Sexual Dimorphism. *Copeia* 4, 660–665. <https://doi.org/10.1643/CI-13-023>
- Pless, D. D., Aguilar, M. B., Falcón, A., Lozano-Álvarez, E., y Heimer-de-la-Cotera, E.P., 2003. Latent phenoloxidase activity and N-terminal amino acid sequence of hemocyanin from *Bathynomus giganteus*, a primitive crustacean. *Arch. Biochem. Biophys.* 409, 402–410. [https://doi.org/10.1016/S0003-9861\(02\)00615-X](https://doi.org/10.1016/S0003-9861(02)00615-X)
- Ramírez, D., Vega-Alvarado, L., Taboada, B., Estrada-Romero, A., Soto, L., y Juárez, K., 2020. Bacterial diversity in surface sediments from the continental shelf and slope of the North West Gulf of Mexico and the presence of hydrocarbon degrading bacteria. *Mar. Pollut. Bull.* 150, 110590. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.110590>
- Ramírez, J. M., Vázquez-Bader, A. R., y Gracia, A., 2019. Ichthyofaunal list of the continental slope of the southern Gulf of Mexico. *Zookeys* 846, 117–132. <https://doi.org/10.3897/zookeys.846.31944>
- Ramos-Vázquez, M. A., Armstrong-Altrin, J. S., Machain-Castillo, M. L., y Gío-Argáez, F. R., 2018. Foraminiferal assemblages, 14C ages, and compositional variations in two sediment cores in the western Gulf of Mexico. *J. South Am. Earth Sci.* 88, 480–496. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2018.08.025>
- Raychard, K. A., Blend, C. K., y Dronen, N. O., 2008. New species of *Prodistomum* Linton, 1910 (Digenea: Lepocreadiidae) from the longtail bass, *Hemanthias leptus* (Ginsburg, 1952) in the Bay of Campeche, Gulf of Mexico. *J. Parasitol.* 94, 905–908. <https://doi.org/10.1645/GE-1432.1>
- Raymond, D. J., Sessions, S. L., y Fuchs, Ž., 2007. A theory for the spinup of tropical depressions. *Q. J. R. Meteorol. Soc.* 133, 1743–1754. <https://doi.org/10.1002/qj.125>
- Rohal, M., Barrera, N., Escobar-Briones, E., Brooks, G., Hollander, D., Larson, R., Montagna, P. A., Pryor, M., Romero, I. C., y Schwing, P., 2020. How quickly will the offshore ecosystem recover from the 2010 Deepwater Horizon oil spill? Lessons learned from the 1979 Ixtoc-1 oil well blowout. *Ecol. Indic.* 117. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106593>
- Rosales-Hoz, L., Carranza-Edwards, A., Cerón-Alvarado, J., y Santiago-Pérez, S., 2006. Spatial variability of particle-associated trace elements in the Panuco River discharge area, Gulf of Mexico. *Int. J. Environ. Pollut.* 26, 156–173. <https://doi.org/10.1504/IJEP.2006.009104>
- Rosales-Hoz, L., Carranza-Edwards, A., Martínez-Serrano, R. G., Alatorre, M. A., y Armstrong Altrin, J.S., 2015. Textural and geochemical characteristics of marine sediments in the SW Gulf of Mexico: implications for source and seasonal change. *Environ. Monit. Assess.* 187, 1–19. <https://doi.org/10.1007/s10661-015-4423-8>

- Rosales-Hoz, L., Carranza-Edwards, A., Méndez-Jaime, C., y Monreal-Gómez, M. A., 1999. Metals in shelf sediments and their association with continental discharges in a tropical zone. *Mar. Freshw. Res.* 50, 189–196. <https://doi.org/10.1071/MF98107>
- Rosas, C., Sánchez, A., Soto, L., Escobar-Briones, E., y Bolongaro Crevenna, A., 1992. Oxygen consumption and metabolic amplitude of decapod crustaceans from the northwest continental shelf of the Gulf of Mexico. *Comp. Biochem. Physiol. Part A Physiol.* 101, 491–496. [https://doi.org/10.1016/0300-9629\(92\)90500-P](https://doi.org/10.1016/0300-9629(92)90500-P)
- Rowe, G. T., Lohse, A., Hubbard, F., Boland, G. S., Escobar-Briones, E., y Deming, J., 2003. Preliminary trophodynamic carbon budget for the Sigsbee deep benthos, northern Gulf of Mexico. *Am. Fish. Soc. Symp.* 2003, 225–238.
- Ruiz-Fernández, A. C., Betancourt-Portela, J. M., Sericano, J. L., Sánchez-Cabeza, J.-A., Espinosa, L. F., Cardoso-Mohedano, J. G., Pérez-Bernal, L.H., y Garay-Tinoco, J.A., 2016. Coexisting sea-based and land-based sources of contamination by PAHs in the continental shelf sediments of Coatzacoalcos River discharge area (Gulf of Mexico). *Chemosphere* 144. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2015.08.081>
- Ruiz-Fernández, A. C., Sánchez-Cabeza, J. A., Alonso-Hernández, C., Martínez-Herrera, V., Pérez-Bernal, L. H., Preda, M., Hillaire-Marcel, C., Gastaud, J., y Quejido-Cabezas, A. J., 2012. Effects of land use change and sediment mobilization on coastal contamination (Coatzacoalcos River, Mexico). *Cont. Shelf Res.* 37, 57–65. <https://doi.org/10.1016/j.csr.2012.02.005>
- Ruiz, T., Vázquez-Bader, A. R., y Gracia, A., 2013. Asociaciones de megacrustáceos epibentónicos en la Sonda de Campeche, Golfo de México. *Rev. Mex. Biodivers.* 84. <https://doi.org/10.7550/rmb.27685>
- Sahling, H., Borowski, C., Escobar-Briones, E., Gaytán-Caballero, A., Hsu, C. W., Loher, M., MacDonald, I., Marcon, Y., Pape, T., Römer, M., Rubin Blum, M., Schubotz, F., Smrzka, DD., Wegener, W., y Bohrmann, G., 2016. Massive asphalt deposits, oil seepage, and gas venting support abundant chemosynthetic communities at the Campeche Knolls, southern Gulf of Mexico. *Biogeosciences* 13, 4491–4512. <https://doi.org/10.5194/bg-13-4491-2016>
- Salas-De-León, D. A., Monreal-Gómez, M. A., y Aldeco-Ramírez, J., 1992. Periodos característicos en las oscilaciones de parámetros meteorológicos en Cayo Arcas, México. *Atmosfera* 5, 193–205.
- Salcedo, D. L., Soto, L. A., Estradas-Romero, A., y Botello, A. V., 2017. Interannual variability of soft-bottom macrobenthic communities of the NW Gulf of Mexico in relationship to the Deepwater Horizon oil spill. *Mar. Pollut. Bull.* 114, 987–994. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.11.031>
- Sánchez-Ramírez, M., y Flores-Coto, C., 1998. Growth and mortality of larval Atlantic bumper *Chloroscombrus chrysurus* (Pisces: Carangidae) in the southern Gulf of Mexico. *Bull. Mar. Sci.* 63, 295–303.
- Sánchez, A., Rosas, C., Escobar-Briones, E., y Soro, L. A., 1991. Skeleton weight-free oxygen consumption related to adaptations to environment and habits of six crustacean species.

Comp. Biochem. Physiol. Part A Physiol. 100, 69–73. [https://doi.org/10.1016/0300-9629\(91\)90185-F](https://doi.org/10.1016/0300-9629(91)90185-F)

Santibáñez-Aguascalientes, N. A., Borja, Á., y Ardisson, P. L., 2021. Sustainability situations for the southern Gulf of Mexico seafloor, based on environmental, benthic, and socioeconomic indicators. *Sci. Total Environ.* 147726. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147726>

Santibáñez-Aguascalientes, N. A., Borja, Á., Montero-Muñoz, J. L., Herrera-Dorantes, M. T., y Ardisson, P. L., 2020. Setting reference conditions to assess the ecological status of the sublittoral and bathyal benthic communities of the southern Gulf of Mexico. *Ecol. Indic.* 111, 105964. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105964>

Schwing, P. T., Machain-Castillo, M. L., Brooks, G. R., Larson, R. A., Fillingham, J. N., Sánchez Cabeza, J. A., Ruiz Fernández, A. C., y Hollander, D. J., 2021. Multi-proxy assessment of recent regional-scale events recorded in Southern Gulf of Mexico sediments. *Mar. Geol.* 434, 106434. <https://doi.org/10.1016/j.margeo.2021.106434>

Sepúlveda, D., Villalobos, E., y Espinosa, H., 2014. New record of *Malthopsis gnoma* (Lophiiformes: Ogocephalidae) in the southern Gulf of Mexico. *Mar. Biodivers. Rec.* 7. <https://doi.org/10.1017/S1755267214000104>

Sepúlveda, D., Villalobos, E., Lambarri, C., y Espinosa, H., 2013. New record of *Sladenia shaefersi* (Teleostei: Lophiidae) in the western North Atlantic. *Mar. Biodivers. Rec.* 6. <https://doi.org/10.1017/S1755267212001170>

Sheinbaum, J., Candela, J., Badan, A., y Ochoa, J., 2002. Flow structure and transport in the Yucatan Channel. *Geophys. Res. Lett.* 29, 10-11-10–14. <https://doi.org/10.1029/2001GL013990>

Signoret, M., Aldeco, J., y Barreiro, M. T., 2006. Variability of chlorophyll a profile obtained by natural fluorescence in the west and center Gulf of Mexico in June 1999. *Hidrobiologica* 16, 221–232.

Solís-Marín, F. A., Laguarda-Figueras, A., Durán-González, A., Arriaga-Ochoa, J. A., Caballero-Ochoa, A. A., y Valdés-de-Anda, M., 2014. First record and geographic distribution of *Ophiambix devaneyi* (Echinodermata: Ophiuroidea) in the Gulf of Mexico. *Rev. Mex. Biodivers.* 85, 961–964. <https://doi.org/10.7550/rmb.40315>

Sosa-Echeverría, R., Bravo-Álvarez, H., Sánchez-Álvarez, P., Soto-Ayala, R., Alarcón-Jiménez, A., y W Kahl, J. D., 2007. Determinación de partículas suspendidas totales durante cinco cruceros de investigación en la plataforma continental del Golfo de México. *Ing. Investig. y Technol.* 8, 71–83.

Soto, L. A., López-Veneroni, D., López-Canovas, C., Ruiz Vázquez, R., y Espino, G. d. I. L., 2012. Surface sediment survey of the seabed on the northwestern slope of Cuba, southern straits of Florida. *Interciencia* 37, 812–819.

Soto, L. A., Salcedo, D. L., Arvizu, K., y Botello, A. V., 2017. Interannual patterns of the large free-living nematode assemblages in the Mexican Exclusive Economic Zone, NW Gulf of Mexico

- after the Deepwater Horizon oil spill. *Ecol. Indic.* 79, 371–381. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.03.058>
- Suárez, E., y Gasca, R., 1990. Copépodos epiplánctonicos (Crustacea) del Canal de Yucatán (mayo-junio, 1984). *Caribb. J. Sci.* 25, 196–202.
- Tenreiro, M., Candela, J., Pallas-Sanz, E., Sheinbaum, J., y Ochoa, J., 2018. Near-Surface and Deep Circulation Coupling in the Western Gulf of Mexico. *J. Phys. Oceanogr.* 48, 145–161. <https://doi.org/10.1175/jpo-d-17-0018.1>
- Torres-Martínez, C. M., Coria-Monter, E., Salas-de-León, D. A., Monreal-Gómez, M. A., y Durán-Campos, E., 2020. Hydrography and phytoplankton biomass in the Campeche Canyon and Bank, southern Gulf of Mexico, during February of 2011. *Panam. J. Aquat. Sci.* 15, 64–73.
- Ursella, L., Pensieri, S., Pallas-Sanz, E., Herzka, S. Z., Bozzano, R., Tenreiro, M., y Sheinbaum, J., 2021. Diel, lunar and seasonal vertical migration in the deep western Gulf of Mexico evidenced from a long-term data series of acoustic backscatter. *Prog. Oceanogr.* 102562. <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2021.102562>
- Urrutia-Fucugauchi, J., Pérez-Cruz, L., Morgan, J., Gulick, S., Wittmann, A., Lofi, J., y Party, I.-I.E.S., 2019. Peering inside the peak ring of the Chicxulub Impact Crater—its nature and formation mechanism. *Geol. Today* 35, 68–72. <https://doi.org/10.1111/gto.12261>
- Vargas-Gastélum, L., Chong-Robles, J., Lago-Lestón, A., Darcy, J. L., Amend, A. S., y Riquelme, M., 2019. Targeted ITS1 sequencing unravels the mycodiversity of deep-sea sediments from the Gulf of Mexico. *Environ. Microbiol.* 21, 4046–4061. <https://doi.org/10.1111/1462-2920.14754>
- Vázquez-Bader, A. R., y Gracia, A., 2013. Crangonidae and Glyphocrangonidae (Decapoda; Caridea) of the Southern Gulf of Mexico. *Zootaxa* 3669, 367–383. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3669.3.10>
- Vázquez-Bader, A. R. y Gracia, A., 2016. Diversity and distribution of Chirostyloidea and Galattheoidea (Decapoda, Anomura) in the Southern Gulf of Mexico. *Zookeys* 612. <https://doi.org/10.3897/zookeys.612.9492>
- Vázquez-Bader, A. R., Gracia, A. y Lemaitre, R., 2014. A new species of *Munidopsis* Whiteaves, 1874 (Crustacea: Anomura: Galattheoidea: Munidopsidae) from the Gulf of Mexico and Caribbean Sea. *Zootaxa* 3821. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3821.3.4>
- Vázquez, F., Florville-Alejandre, T. R., Herrera, M., y De-León, L. M., 2008. Heavy metals in muscular tissue of the catfish, *Ariopsis felis*, in the southern Gulf of Mexico (2001-2004). *Lat. Am. J. Aquat. Res.* 36, 223–233. <https://doi.org/10.3856/vol36-issue2-fulltext-5>
- Vázquez, F., Sánchez, M., Alexander, H., y Delgado, D., 1991. Distribution of Ni, V, and petroleum hydrocarbons in recent sediments from the veracruz coast, Mexico. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 46, 774–781. <https://doi.org/10.1007/BF01689967>

- Vélez, P., Gasca-Pineda, J., y Riquelme, M., 2020. Cultivable fungi from deep-sea oil reserves in the Gulf of Mexico: Genetic signatures in response to hydrocarbons. *Mar. Environ. Res.* 153, 104816. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2019.104816>
- Vidal, V. M. V., Vidal, F. V., Hernández, A. F., Meza, E., y Pérez-Molero, J. M., 1994. Baroclinic flows, transports, and kinematic properties in a cyclonic-anticyclonic-cyclonic ring triad in the Gulf of Mexico. *J. Geophys. Res. Ocean.* 99, 7571–7597. <https://doi.org/10.1029/93JC03334>
- Vidal, V. M. V., Vidal, F. V., Hernández, A. F., Meza, E., y Zambrano, L., 1994. Winter water mass distributions in the western Gulf of Mexico affected by a colliding anticyclonic ring. *J. Oceanogr.* 50, 559–588. <https://doi.org/10.1007/BF02235424>
- Vidal, V. M. V., Vidal, F. V., y Pérez-Molero, J. M., 1992. Collision of a loop current anticyclonic ring against the continental-shelf slope of the western Gulf of Mexico. *J. Geophys. Res.* 97, 2155–2172. <https://doi.org/10.1029/91jc00486>
- Vidal, V. M. V., Vidal, F. V., Meza, E., Portilla, J., Zambrano, L., y Jaimes, B., 1999. Ring-slope interactions and the formation of the western boundary current in the Gulf of Mexico. *J. Geophys. Res. Ocean.* 104, 20523–20550. <https://doi.org/10.1029/1999JC900118>
- Villalobos, E., Martínez, A., Lambarri, C., y Espinosa, H., 2016. New record of *Zameus squamulosus* (Chondrichthyes: Squaliformes: Somniosidae) in the Southern Gulf of Mexico. *Mar. Biodivers. Rec.* 9, 61. <https://doi.org/10.1186/s41200-016-0047-0>
- Wehrtmann, I. S., Arana, P. M., Barriga, E., Gracia, A., y Pezzuto, P. R., 2012. Deep-water shrimp fisheries in Latin America: A review. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* 40, 497–535. <https://doi.org/10.3856/vol40-issue3-fulltext-2>
- Winfield, I., Escobar-Briones, E., y Morrone, J. J., 2006. Updated checklist and identification of areas of endemism of benthic amphipods (Caprellidea and Gammaridea) from offshore habitats in the SW Gulf of Mexico. *Sci. Mar.* 70, 99–108. <https://doi.org/10.3989/scimar.2006.70n199>
- Winfield, I., Ortiz, M., y Ardisson, P.L., 2016. Two new species (Amphipoda, Senticaudata, Corophiida) from the continental slope and abyssal plain of the Gulf of Mexico. *Bull. Mar. Sci.* 92, 243–255. <https://doi.org/10.5343/bms.2015.1068>
- Zavala-García, F., y Flores-Coto, C., 1994. Abundance and distribution of Bregmacerotidae (Pisces) larvae in Campeche Bay, Mexico. *Ciencias Mar.* 20, 219–241. <https://doi.org/10.7773/cm.v20i2.960>
- Zubillaga, A., Soto, L. A., Salcedo, D. L., y Botello, A. V., 2018. Presence of Oil Mineral Aggregates (OMAs) in Surface Sediments from Mexico's Exclusive Economic Zone, NW Gulf of Mexico. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 101, 173–177. <https://doi.org/10.1007/s00128-018-2396-3>
- Zugasti-Cruz, A., Aguilar, M. B., Falcón, A., Olivera, B. M., y Heimer-de-la-Cotera, E.P., 2008. Two new 4-Cys conotoxins (framework 14) of the vermivorous snail *Conus austini* from the Gulf of Mexico with activity in the central nervous system of mice. *Peptides* 29, 179–185. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2007.09.021>

Zugasti-Cruz, A., Maillo, M., López-Vera, E., Falcón, A., Cotera, E. P. H. d. I., Olivera, B. M., y Aguilar, M.B., 2006. Amino acid sequence and biological activity of a  $\gamma$ -conotoxin-like peptide from the worm-hunting snail *Conus austini*. *Peptides* 27, 506–511. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2005.07.021>

## **PUBLICACIONES EN LOS ANALES DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA**

Campos-Hernández, A., y Suárez-Morales, E., 1993. Clave para la identificación de las especies de corycaeidae (Copepoda: poecilostomatoida) del Golfo de México y zonas adyacentes del Mar Caribe. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.* 16(1-3), 95-106.

Caso, M. E., 1990. Un nuevo asteroideo del caribe mexicano *Astropecten caribemexicanensis* sp. Nov. Y comparación con la especie afín *Astropecten nitidus* verrii. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.*

Caso, M. E., 1996. III Asteroideos del Caribe mexicano colectados en las campañas oceanográficas PROIBE II-III-IV-V a bordo del B/O "Justo Sierra". *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.*

Caso, M. E., 1996. IV. Asteroideos del Caribe mexicano colectados en las campañas oceanográficas PROIBE I-II-III-IV-V a bordo del B/O "Justo Sierra". *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.*

Caso, M. E., 1996. Las especies del género *Luidia* Forbes y *Astropecten* Gray del Caribe mexicano, colectadas en las campañas oceanográficas PROIBE II-III-IV-V a bordo del B/O. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.*

Durán-González, A. L., y Laguarda-Figueras, A., 1990. Cytogenetic study of centropriestis ocyurus jordan and evermann (pisces: serranide). *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología* 17, 55-62.

Flores-Coto, C., López-García, D., Zavala-García, F., y Sánchez-Iturbe, A., 1992. Edad y crecimiento de larvas de *Achirus lineatus*, *Etropus crossotus*, *Syacium gunteri* y *Symphurus civitatus* en el sur del golfo de México. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.* 19(2), 167-173.

García-Montes, J. F., Soto, L. A., y Gracia, A., 1989. Cangrejos portunidos del suroeste del Golfo de México; aspectos pesqueros y ecológicos. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.* 15, 135-150.

García-Ruelas, C. E., Durán-González, A., y Laguarda-Figueras, A., 1990. The karyotype and "G" bands of *Haemulon aurolineatum* Cuvier, 1829 (Pisces: Haemulidae). *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.* 17(2), 299-307.

Merino-Ibarra, M., 1986. Aspectos de la circulación costera superficial del caribe mexicano con base en observaciones utilizando tarjetas de deriva. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.* 13(2), 31-46.

- Ordóñez-López, U., y Flores-Coto, C., 1989. Clave para la identificación de larvas de las familias gonostomatidae, sternoptychidae y myctophidae del sur del Golfo de México. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.* 16(2), 207-222.
- Sánchez, A. J., y Soto, L.A., 1987. Camarones de la superfamilia penaeoidea (Rafinesque, 1815) distribuidos en la plataforma continental del suroeste del Golfo de México. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.* 14(2), 157-180.
- Segura-Puertas, L., 1991. New records of two species of hydromedusae (cnidaria) from the Mexican Caribbean. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.* 18, 133-135.
- Solís-Weiss, V., Cruz-Abrego, F. M., y Flores-Andolais, F., 1991. Distribución de moluscos y caracterización ambiental en zonas de descarga de aguas continentales del golfo de México. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.* 18(2), 247-259.
- Vázquez-Gutiérrez, F., Dorantes-Velázquez, H., Alexander-Valdés, H., y Frausto-Castillo, A., 1988. Estudio hidrológico de las aguas costeras frente a las bocas de la laguna de términos, campeche en dos épocas climáticas diferentes. Parte I. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología* 15(2), 183-194. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.*

## TESIS

- Abundio-López, F., 1987. Estudio de la distribución y abundancia larvaria de las familias bothidae, soleidae y eynoglossidae (pisces: Pleuronectiformes) en el sur del golfo de México (1983-1984). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 50 pp.
- Aguilar-Juárez, M., 1993. Contribución al estudio de la diversidad y abundancia de los chaetognatos y la relación que guardan con los cambios de oxígeno disuelto, salinidad, temperatura y nutrientes en el Golfo de México (otoño 1990). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 124 pp.
- Alatríste-Rivera, I. I., 2016. Evaluación de la actividad biológica de actinobacterias aisladas del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 68 pp.
- Alba-Hurtado, C. A., 2006. Composición, abundancia y distribución de sifonóforos (Cnidaria: Hydrozoa) en el sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 72 pp.
- Alexander-Altamirano, E., 2012. Desarrollo de un método analítico para la determinación de hidrocarburos policíclicos aromáticos en bilis de peces del mar profundo del Golfo de México por cromatografía líquida de alta resolución. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 150 pp.
- Alexander-Valdés, H. M., 1996. Caracterización de algunos parámetros químicos del agua de mar en la costa oeste del Golfo de México (norte de Veracruz, sur y centro de Tamaulipas). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 43 pp.

- Álvarez-Aguilar, A., 2011. Estructura comunitaria de los anélidos poliquetos bentónicos en las descargas de los ríos que delimitan el sistema arrecifal veracruzano, en temporada de nortes, Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 85 pp.
- Álvarez-Rojas, J. I., 2013. Equinoideos (echinodermata: echinoidea) de la franja litoral del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 58 pp.
- Álvarez-Sánchez, L. F., 2006. Estructura comunitaria de los moluscos (clases: Bivalvia, Gastropoda y Scaphopoda) del suroeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 48 pp.
- Amieva-Obregón, M. d. P., 1996. Los poliquetos (Annelida: Polychaeta) de las ordenes Orbiniidae, Spionidae y Cossuridae, asociados a los abanicos costeros de los principales ríos del Golfo de México: taxonomía, distribución, abundancia y algunos aspectos. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 124 pp.
- Ángel-Mendoza, A. S. d., 2016. Abundancia y distribución de la familia nephropidae en el sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 56 pp.
- Ángeles-Vázquez, R. J., 2015. Caracterización e identificación bioquímica y molecular de bacterias heterótrofas bentónicas con metabolismo respiratorio microaerófilico y capacidad de fijar el  $\text{N}_2$ . Tesis de Doctorado. Universidad Autónoma Metropolitana. 130 pp.
- Araujo-Mendieta, J., 2004. Evaluación tectono-sedimentaria reciente y su relación con las secuencias estratigráficas del neógeno en el suroeste del Golfo de México. Tesis e Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 211 pp.
- Arellanes, L., y Sarai, H., 2014. Composición, diversidad, abundancia y asociación de Thecosomata y Gymnosomata en el Sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional. 132 pp.
- Arellanes, L., y Sarai, H., 2019. Variación espacio-temporal en la estructura de la comunidad de los pterópodos y su relación con la hidrografía en el Suroeste del Golfo de México. Tesis de Doctorado. Instituto Politécnico Nacional. 121 pp.
- Arredondo-Godínez, L. A., 2016. Batimetría de alta resolución en el escarpe de Campeche, al sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 66 pp.
- Arredondo-Morales, I., 2012. Variabilidad de la biomasa de la comunidad bentónica de la macroinfauna de la planicie abisal Sigsbee en el sector central del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Arriola-Pizano, J. G., 2012. Estimación de la biomasa y composición del zooplancton en la región del Cañón de Campeche. Universidad Nacional Autónoma de México. 71 pp.
- Arroyo-Reyes, R. I., 2001. Distribución y abundancia de las principales especies de camarones peneidos en la Sonda de Campeche. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 63 pp.

- Balderas-Palacios, B. M., 1994. Distribución superficial del fitoplancton en el Golfo de México y su relación con algunos parámetros físico-químicos durante el otoño de 1990. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 89 pp.
- Barbosa-Nieto, B., 1994. Ecología de *Sympagurus pictus* en el mar profundo del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 44 pp.
- Bárcenas-Graniel, J. F., 2014. Evaluación del potencial de conversión de energía renovable en el mar caribe mexicano. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 105 pp.
- Bermeo-Yossa, G., 2010. Simulación de la calidad del aire originada por la emisión de contaminantes en la región sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 117 pp.
- Bravo-Baás, P., 2015. Bacterias asociadas a muestras de sedimentos y zooplancton en el Golfo de México. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada.
- Briseño-Segreste, L. A., 1992. Distribución de la familia Raninidae (Decapoda : Brachuyra) en la plataforma continental suroeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 46 pp.
- Buerkert, T. P., 1999. Barium in Water and Foraminiferal Shells: Indicator of Oceanographic Conditions in the Gulf of Mexico Since the Late Pleistocene. Tesis de Doctorado. Universidad Estatal de Luisiana. 201 pp.
- Bustamante-García, A., 2017. Origen y distribución de los hidrocarburos alifáticos en el sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 71 pp.
- Cabrera-Peralta, S. D., 2019. Distribución vertical de la macrofauna en el sedimento superficial de cuatro localidades en el mar profundo del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 121 pp.
- Calderón-Reza, E. N. A., 1995. Distribución y abundancia de los estadios larvales de las familias Bothidae y Cynoglossidae (Pisces: Pleuronectiformes) en el Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 68 pp.
- Cano-Rivera, M., 1996. Composición específica de eufasidos (Crustacea) del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 70 pp.
- Castañeda-Beltrán, E., 1987. Contribución taxonómica de algunas especies del género prionotus, lacepede (scorpaeniformes: pisces triglidae) capturadas en ambos litorales mexicanos desde 1973 a 1982. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 83 pp.
- Celis-Villalba, A., 2009. Análisis panbiogeográfico y taxonómico de los cirripedios (Crustacea) de México. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 286 pp.

- Chamorro-Ramírez, E., 2019. Microdistribución de epibiontes sobre conchas de moluscos holoplanctónicos en el Occidente del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 46 pp.
- Cisterna-Céliz, J. A., 2018. Meiofaunal biodiversity of deep-sediments from the Gulf of Mexico: a metabarcoding and morphological approach for the establishment of a baseline. Tesis de Doctorado. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. 69 pp.
- Collins-Pérez, E. E., 1990. Composición, distribución y abundancia del ictioplancton en el sur del del Golfo de México (otoño 1987). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Correa-García, G., 1992. Sistema de información de temperatura del mar a bordo de los barcos oceanográficos "El Puma" y "Justo Sierra" de la UNAM. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 67 pp.
- Cruz-Alba, E., 1991. Distribución de la familia Majidae (Crustacea: Brachyura) en la plataforma continental suroeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 33 pp.
- Cruz-Herrera, A. M., 1989. Estudio estacional de las asociaciones microbentónicas del delta del río Coatzacoalcos, Veracruz. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 115 pp.
- Delgado-Hernández, D., 1985. Abundancia y distribución del fitopláncton de la plataforma continental de Yucatán (9-16 de abril 1983). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Díaz-Aguilar, C., 2003. Estructura comunitaria meiofaunal del mar profundo del Golfo de México: variaciones atribuidas al método de separación de muestras. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 87 pp.
- Díaz-González, G., 1992. Determinación de hidrocarburos organoclorados en sedimento y organismos de la plataforma continental y zonas costeras del Golfo de México. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 169 pp.
- Doger-Badillo, R., 1997. Estudio geológico ambiental del sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 70 pp.
- Escobar-Limón, L., 2020. Determinación y aislamiento de bacterias anaerobias degradadoras de hidrocarburos en sedimentos provenientes del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 82 pp.
- Escobedo-Bonilla, C. M., 1994. Algunos aspectos ecológicos de las comunidades bentónicas del superorden peracarida (Crustacea: Madacostraca) en la plataforma continental del Golfo de México en el otoño de 1990. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 48 pp.
- Esparza-Castillo, L., 1992. Variación estacional de la microfauna de ostrácodos de la zona de plataforma petroleras del sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 92 pp.

- Espinosa-Balvanera, S.G., 2017. Estudio de los moluscos holoplanctónicos en dos sistemas hidrológicamente distintos en el sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 146 pp.
- Espinosa-Carreón, T. L., 1989. Biomasa fitoplanctonica y afloramiento en el Caribe mexicano y la porción oriental del Banco de Campeche. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 121 pp.
- Espinosa-Fajardo, C. A., 1988. Patrón de abundancia (densidad y biomasa) de las comunidades de peces demersales marinos frente a las bocas de conexión Laguna de Términos sonda de Campeche (Sur del Golfo de México). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Espinosa-Fuentes, M. d. I. L., 2004. Dinámica espacio-temporal de las comunidades ictioplanctónicas durante diferentes épocas climáticas en el Sur del Golfo de México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Espinosa-Villagrán, G., 1989. Composición, distribución y abundancia del ictioplancton en el sur del Golfo de México (verano, 1987). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 121 pp.
- Estañol-Díaz, B. B., 2014. Caracterización geoquímica de sedimentos marinos del norte del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 130 pp.
- Estrada-Santillán, E. L., 2004. Macroinfauna béntica del cañón de Campeche SW del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 65 pp.
- Expósito-Díaz, G., 2006. Corrientes inerciales al Sur del Golfo de Mexico. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 94 pp.
- Fajardo-Rivera, M. M., 1986. Contribución al conocimiento del Ictioplancton en el sur del golfo de México. Primavera-verano. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 110 pp.
- Figuroa-Páez, P. A., 1996. Distribución y abundancia de larvas de Sciaenidae (Pisces) en el sur del Golfo de México (primavera). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 54 pp.
- Flores-Capetillo, R., 2006. Estudio de geofísica marina con datos de batimetría y magnetimetría sobre la no-existencia de volcanes submarinos en el talud continental del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 68 pp.
- Flores-Hernández, F., 1994. Variación de la composición y abundancia del ictioplancton en ciclos de 24 horas en diferentes periodos climáticos, en la sondade Campeche, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 83 pp.
- Flores-Zapata, M. Á., 2012. Construcción del muelle de atraque y base de operaciones para el Buque Oceanográfico Justo Sierra, ubicado en Tuxpan, Veracruz, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 231 pp.

- Florido-Araujo, R. A., 1991. Distribución de la superfamilia Paguroidea en la plataforma continental del oeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 54 pp.
- García-Álvarez, D. E., 2015. Distribución vertical de las comunidades ictioplanctónicas y su relación con la hidrodinámica en la Región del Cañón de Campeche, Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- García-Montes, J. F., 1985. Aspectos biológicos de las especies de cangrejos portunidos del Suroeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 105 pp.
- García-Reséndiz, J. A., 2003. Estructura del fitoplancton y su relación con las condiciones oceanográficas en el sureste del Golfo de México (abril 2000). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 46 pp.
- García-Vázquez, G., 2016. Variación espacio-temporal en escala decadal de las larvas de la familia lutjanidae en el sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 65 pp.
- García-Vázquez, V. M., 1993. Composición fitoplanctónica y su relación con algunos parámetros fisicoquímicos en la porción sur del Golfo de México (invierno, primavera). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 84 pp.
- García-Villalobos, F. J., 2007. Caracterización de la composición elemental (C, N, S) de sedimento superficial abisal del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 120 pp.
- Garda-Salas, A. L., 1990. Composición y distribución de la fauna planctónica de crustáceos decápodos de Veracruz, Tabasco y Campeche. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 67 pp.
- Gómez-Ponce, M. A., 1994. Distribución y abundancia de larvas de Solenocera, Lucas (Crustacea, Decapoda, Solenoceridae) en el suroeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 79 pp.
- González-Arias, M. Á., 2020. Reconstrucción de genomas a partir de metagenomas del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 53 pp.
- González-Félix, M. L., 1994. Variación estacional de la composición, abundancia y distribución de las larvas de los órdenes perciformes, pleuronectiformes y tetraodontiformes en el Sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 147 pp.
- González-Macías, M. d. C., 1997. Análisis de la comunidad bentónica en una chapopotera del Golfo de México y sus relaciones con la presencia crónica de hidrocarburos del petróleo. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 114 pp.

- González-Ocampo, M., 2005. Composición y caracterización isotópica [ $\delta^{13}C$ ] de partículas de carbono orgánico en estratos batimétricos de aguas oceánicas del suroeste del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 76 pp.
- González-Vázquez, C. C., 1989. Estudio químico de la Zona Costera del Sur del Golfo de México: frente a la Laguna de Términos Río Grijalva, Río Coatzacoalcos y la Laguna de Alvarado (1987). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 93 pp.
- González-Yoval, P., 1990. Análisis ictioplanctónico de la zona costera del sur del Golfo de México 1988. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 169 pp.
- Gracia-Gasca, A., 1989. Ecología y pesquería del camarón blanco *Penaeus setiferus* (Linnaeus, 1767) en la Laguna de Términos - Sonda de Campeche. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 127 pp.
- Granados-Barba, A., 1991. Algunos aspectos ecológicos de los anélidos poliquetos (orden: Eunicida) de la región de plataformas petroleras y áreas adyacentes en la sonda de Campeche, Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 99 pp.
- Granados-Barba, A., 1994. Estudio sistemático de los poliquetos (Annelida: Polichaeta) de la región de plataformas petroleras del sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 284 pp.
- Granados-Barba, A., 2001. Los poliquetos bénticos de la región petrolera del sureste del Golfo de México: estructura comunitaria e impacto ambiental. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 149 pp.
- Gómez-Rocha, G., 2010. Estudio sedimentológico de la plataforma continental somera en el Suroeste del Golfo de México, adyacente al Río Papaloapan. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 113 pp.
- González-Estrada, C., 1990. Determinación de los niveles de hidrocarburos alifáticos y aromáticos en sedimentos recientes de la plataforma continental de los estados de Tabasco y Campeche, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 108 pp.
- Guarneros-Narváez, P. V., 2014. Variabilidad de la riqueza biológica, densidad y biomasa en la macrofauna bentónica de la planicie abisal del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 84 pp.
- Gurrero-Hernández, J., 2014. Atención de derrames de petróleo crudo en el Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 221 pp.
- Gurrero-Hernández, M., 2005. Biomarcadores en sedimentos de superficie de la sonda de Campeche. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Guevara-Rascado, M. d. L., 1995. Aspectos ecológicos de larvas y rendimiento potencial de *Decapterus punctatus* (Agassiz, 1829) (Pisces: carangidae) en el Golfo de México 1988-1989. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 42 pp.

- Gutiérrez-de-Velasco, G., 1996. Wind forcing and circulation in the Gulf of Mexico. (9704167 Ph.D.), University of California, San Diego, Ann Arbor.
- Hernández-Cordero, P., 1990. Distribución, abundancia y rendimiento potencial de *Anchoa hepsetus* (Linnaeus 1758) (Pisces: Engraulidae) y su relación con algunos parámetros fisicoquímicos en el Golfo de México y Caribe mexicano, mayo-junio 1982 y 1983. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 63 pp.
- Hernández-Robles, D. R., 1990. Riqueza taxonómica, densidad y biomasa de la infauna macrobentónica a lo largo de un gradiente batimétrico en el sector occidental del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 43 pp.
- Hernández-Robles, D. R., 2002. Riqueza de familias, patrones de distribución y variabilidad genética de los tanaidáceos (Crustacea:Peracarida) del mar profundo del oeste del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 84 pp.
- Hernández-Torres, Y., 2007. Distribución espacio-temporal de megalopas de la familia Portunidae (Decapoda: brachyura) en el Suroeste del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 115 pp.
- Huidobro-Campos, L., 1992. Distribución y abundancia del género *Prionotus* Lacepede, 1802 (Pisces : Triglidae) en la plataforma continental suroeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 44 pp.
- Huitrón-Flores, J. A., 1992. Composición, distribución y abundancia del ictioplancton en el sur del Golfo de México, verano 1988. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 114 pp.
- Jiménez-Brito, Á. B., 2008. Estructura y distribución de la asociación de peces demersales del sector Sur Sur-Oeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 66 pp.
- Jiménez-Ortega, D., 2015. Variaciones poblacionales de las especies de la familia Calappidae (Milne Edwards, 1837; decapoda, brachiura) en el suroeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 77 pp.
- Lemus-Santana, E., 2009. Distribución y abundancia de moluscos holoplanctónicos en el sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 95 pp.
- Lemus-Santana, E., 2011. Estructura de la comunidad de moluscos holoplanctónicos en el sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 148 pp.
- Ley-Cooper, K., 2003. Variación de la concentración de clorofila(a) en aguas oceánicas y sedimento del mar profundo en el Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 113 pp.
- Licea, D.S., 1992. Especies de diatomeas seleccionadas del sur del Golfo de México, estudiadas en microscopio de luz y electrónico. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 66 pp.

- Loman-Ramos, L., 2005. Medusas del sur del Golfo de México: variación espacial en la estructura comunitaria y asociaciones durante el otoño de 1999. Instituto Politécnico Nacional. 75 pp.
- López-Cárdenas, J., 1992. Variación espacial de la abundancia del género *Chaetoceras* Ehrenberg (Bacillariophyceae) en una zona marina del sureste del Golfo de México: primavera 1989. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 84 pp.
- López-Chávez, A. Y., 2017. Distribución y ecología de *bathyplox typhla* a. Milne-Edwards, 1880 (Decapoda:brachyura) en el sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 45 pp.
- López-García, D., 1989. Estudio del crecimiento larvario a partir del análisis de marcas diarias, en otolitos de peces planos del sur del Golfo de México, (Pisces: Pleuronectiformes). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 49 pp.
- López-Robles, M., 2013. Estructura poblacional de *stereomastis sculpta* (decapoda: palinura) en el Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 59 pp.
- López-Salgado, I., 1986. Estudio taxonómico de los crustáceos de la familia Majidae (Crustacea - Decapoda - Brachyura) de la costa este de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 90 pp.
- Lozano-Ramírez, C., 1988. Determinación de las propiedades antimicrobiana e ictiotóxica de esponjas y ascidias del golfo de California y Caribe Mexicano. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 76 pp.
- Martell-Hernández, L. F., 2010. Variación espacial de la comunidad de Cnidarios planctónicos (Medusozoa) en el Sureste del Golfo de México: Otoño 1998. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 69 pp.
- Martin-Cao-Romero, C., 2012. Biogeografía de la clase asteroidea (Blainville, 1830) de las aguas mexicanas del Golfo de México y Caribe mexicano. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 337 pp.
- Martínez-Gutiérrez, M. d. R., 2001. Variación de la distribución y abundancia de las larvas de las familias Serranidae, Lutjanidae y Scombridae (Pisces), con aspectos ecológicos de algunas especies. Sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 138 pp.
- Martínez-Ovando, M. I., 2007. Hidrocarburos disueltos en agua de mar en el Sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 53 pp.
- Martín-Pérez, L. I., 2011. Análisis de corrientes geostróficas en el Cañón de Campeche, Sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 70 pp.
- Martínez-Robles, M. L., 2008. Estructura del macrobentos abisal y su variación en presencia de un domo salino en el Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 100 pp.

- Martínez-Segundo, T. M., 2019. Descripción de la estructura comunitaria del meiobentos en la planicie abisal del Golfo de México: 2010. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Martínez-Velázquez, C., 2009. Evaluación de las concentraciones de bióxido de carbono en la atmósfera del Sur del Golfo de México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Martínez-Villa, B. B., 2020. Contaminación por elementos potencialmente tóxicos (Ag, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn) como indicadores del cambio global en registros sedimentarios costeros del Golfo de México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Méndez-Jaime, C. G., 1993. Estudio químico de sedimentos recientes en la porción sur del Golfo de México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Merino-Ibarra, M., 1992. Afloramiento en la plataforma de Yucatán: estructura y fertilización. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 236 pp.
- Meza-Padilla, J. R., 2019. Modelación hidrodinámica 3D en el Golfo de México para la determinación de patrones de dispersión de hidrocarburos. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Miranda-Vázquez, L. A., 1993. Estudio de las comunidades de polioquetos anelida: polychaeta de la plataforma continental externa del sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 148 pp.
- Mou-Sue, L. L., 1985. Composición y distribución de la fauna de crustáceos Decápodos planctónicos en el suroeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 108 pp.
- Muñiz-Irigoyen, C. G., 2001. Variación de la estructura comunitaria de la infauna macrobentica en el gradiente batimétrico del sector occidental del escarpe de Campeche, suroeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 80 pp.
- Muñiz-Ponce-de-León, R. C., 2013. Potencial pesquero del camarón escarlata *aristaeopsis edwardsiana* (Johnson, 1867) en el Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 77 pp.
- Nájera-Hillman, E., 2004. Ecología de *Eurythenes gryllus* (Crustacea: amphipoda: lyssianassidae) de la planicie abisal del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 109 pp.
- Ochoa-Rivera, V., 1996. La criptofauna poliquetologica de los principales arrecifes del sur del Golfo de México: Cayo Arcas Triángulos Oeste, Cayo Arenas y Arrecife Alacrán. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 101 pp.
- Ordoñez-Alcalá, L., 1985. Distribución, abundancia relativa y desarrollo larvario de las langostas *Panulirus argus* y *Syllasus americanus*, en la zona económica exclusiva del Golfo de México y Mar Caribe, 1980-1983. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 110 pp.

- Ortega-Ortiz, J. G., 2002. Multiscale analysis of cetacean distribution in the Gulf of Mexico. Universidad de Texas A&M.
- Palos-Peña, M. d. I., 2017. Descripción taxonómica de las especies de la familia Benthoplectinidae (Echinodermata: Asteroidea) del Golfo de México resguardadas en la Colección Nacional de Equinodermos Dra. Ma. E. Caso M., ICML, UNAM. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 93 pp.
- Pascoe-Orrala, T., 2010. Identificación molecular de actinomicetos con actividad lipolítica aislados de sedimentos marinos del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 56 pp.
- Pelayo-González, L., 2016. Distribución vertical de las comunidades ictioplanctónicas en las capas epipelágica y mesopelágica en el Sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 98 pp.
- Peralta-Vite, D. R., 2016. Foraminíferos bentónicos como indicadores de cambios ambientales producto de derrames de petróleo en la bahía de Campeche, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 55 pp.
- Pérez-Ramos, S. G., 1998. Estudio de sedimentos de la plataforma continental del Golfo de México desde Tuxpan Veracruz, hasta Cd. del Carmen Campeche. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 49 pp.
- Pérez-Velázquez, M., 1994. Fecundidad de los camarones blanco *Penaeus setiferus* Linnaeus, café, *Penaeus aztecus* Ives y rosado, *Penaeus duorarum* Burkenroad en el sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 61 pp.
- Pineda-López, R., 1986. Contribución al conocimiento del ictioplancton del sur del Golfo de México. Un ciclo anual. I-Invierno. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 83 pp.
- Plaza-Reséndiz, I. P., 2006. Variación de la estructura comunitaria béntica de la planicie abisal del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 92 pp.
- Ponce-Vélez, G., 1995. Evaluación de los niveles de metales pesados e hidrocarburos aromáticos polinucleares en la zona costera del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 157 pp.
- Puente-Tapia, F. A., 2012. Comunidad de medusas (cnidaria: hydrozoa y scyphozoa) en el sur del Golfo de México (época de secas, 2006). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 104 pp.
- Quijano-Velasco, B., 2009. Detección de la zona productora de gas en el bloque NW del Campo Lankahuasa, Golfo de México, aplicando el análisis múltiple de atributos sísmicos. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 108 pp.
- Quintana-Meza, P. I., 1999. Macrocrustaceos de la infauna del ambiente de plataforma continental del oeste del Golfo de México: diversidad y densidad. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 43 pp.

- Quintanar-Retama, O., 2015. Taxonomía distribución y diversidad de los paraonidae (Polychaeta: scolecida) del occidente y sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 125 pp.
- Quiroz-Martínez, A., 2001. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y la base de operaciones oceanográficas del Buque Justo Sierra. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 108 pp.
- Quiroz-Martínez, B., 2005. Foraminíferos planctónicos, bentónicos y ostrácodos en sedimentos del sur del Golfo de México y su relación con la productividad. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 60 pp.
- Quiroz-Martínez, B., 2007. Patrones de diversidad de especies e intervalos batimétricos de distribución en anélidos poliquetos del Sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 68 pp.
- Rabiela-Alonso, D., 2006. Variación espacio-temporal de la densidad de la macrofauna bentica de la planicie abisal en el Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 52 pp.
- Ramírez-Cruz, V., 2005. Distribución de la biomasa zooplanctonica en la región del Cañón de Campeche en fin de temporada de nortes. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 81 pp.
- Ramírez-Díaz, M. C., 2015. Patrones de distribución de fluorescencia activa y su relación con algunos procesos hidrodinámicos en el Cañón de Campeche, Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 76 pp.
- Ramos-Vázquez, M. A., 2016. Geoquímica de dos núcleos de mar profundo en el suroeste del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 85 pp.
- Retana-Varela, R., 1989. Contribución al conocimiento de las etapas larvianas de las familias clupeidae y engraulidae en el sur del Golfo de México. Campana OGMEX/ I febrero-marzo 1987. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 36 pp.
- Rivera-Arriaga, E., 1990. Ecología trófica en dos poblaciones de peces tropicales costeros (*Polydactylus octonemus* y *Lutjanus synagris*) del sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 59 pp.
- Rivera-Cárdenas, C. I., 2015. Fortalecimiento a prácticas ofrecidas en la asignatura " Taller de Instrumentación": Caracterización de emisiones de una central térmica y ejecución de un día de crucero en el buque Oceanográfico Justo Sierra. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rivera-Elizalde, J.P., 1988. Contribución al conocimiento de los primeros estadios de vida de las especies de la familia. Sciaenidae (Pisces) en el sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 125 pp.

- Rivera-Hernández, F., 2013. Efecto de la vorticidad en la distribución de la biomasa de zooplancton en el Cañón de Campeche. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 100 pp.
- Rivero-Rodríguez, J. M., 1989. Estudio de la distribución de nutrientes inorgánicos disueltos en el Golfo de California y Caribe mexicano, mediante un nuevo analizador capilar automático. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 131 pp.
- Rodríguez-Aragón, B. E., 1991. Taxonomía y distribución de los cangrejos oxystomatos (Dorippidae, Calappidae, Leucosiidae) de la plataforma continental del suroeste del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 49 pp.
- Rodríguez-Capetillo, R., 1985. Estudio prospectivo de la diversidad, distribución y abundancia de los peces demersales en la plataforma continental de Yucatán (época de secas) sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 85 pp.
- Rodríguez-Espinoza, P. F., 1990. Caracterización de los sedimentos costeros en el sitio Laguna Verde, Veracruz. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 114 pp.
- Rodríguez-Pliego, P., 2003. Efecto de los factores ambientales en la variación espacial y temporal de la densidad y la biomasa de la infauna macrobentónica en el sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 81 pp.
- Rohal, M. L., 2018. Ecosystem Impacts of Oil Spills on the Offshore Environment in the Gulf of Mexico. Doctorado. Texas A&M University – Corpus Christi.
- Rojas-López, R., 2004. Los anélidos poliquetos asociados a sustratos blandos de la Bahía de Campeche, Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 89 pp.
- Rojas-López, R., 2007. Estructura comunitaria de la macroinfauna bentónica y calidad ambiental de la Bahía de Campeche en tres temporadas de nortes. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 125 pp.
- Rosales-Rodríguez, J., 2014. Profundidad de la base de la fuente magnética y estructura termal del Golfo de México. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 125 pp.
- Ruiz-Rodríguez, T., 2008. Estructura comunitaria de los macrocrustáceos bentónicos del Suroeste del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 90 pp.
- Salas-Hernández, J. A., 2005. Importancia del tamaño de malla sobre la estructura comunitaria de la macrofauna de mar profundo en el Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 58 pp.
- Salas-Rodríguez, P. E., 2021. Tasas de sedimentación e inventarios de carbono orgánico en núcleos sedimentarios de la plataforma continental del centro de Veracruz (Golfo de México). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 75 pp.

- Salcedo-Vargas, M. A., 1998. Los cefalópodos del golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 186 pp.
- Sánchez-Campos, M. A., 2018. Influencia de factores ambientales sobre la abundancia y distribución de moluscos holoplanctónicos (Gastropoda: Thecosomata) frente a la zona centro del estado de Veracruz, Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 71 pp.
- Sánchez-Iturbe, A., 1993. Estudio monográfico de *Syacium gunteri* (Pisces: Bothidae) del sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 64 pp.
- Sánchez-Martínez, A. d. J., 1985. Distribución de las poblaciones de camarones de la superfamilia penaeoidea (rafinesque, 1815) en el suroeste del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 52 pp.
- Sánchez-Ramírez, M., 1992. Estimación de la biomasa adulta de *Chloroscombrus chrysurus* (Pisces: carangidae) a partir de censos de larvas y algunos parámetros sobre sus primeros estadios de vida en el sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 58 pp.
- Sánchez-Ramírez, M., 1997. Alimentación, crecimiento y mortalidad de larvas, de *Chloroscombrus chrysurus* (Pisces: Carangidae), en el sur del Golfo de México. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 85 pp.
- Sánchez-Salazar, A., 2019. Estudio de una falla superficial en el Cinturón Extensional Quetzalcóatl, Golfo de México - usando datos de batimetría Multihaz, magnetometría marina y perfiles sísmicos de alta resolución. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 61 pp.
- Santacruz-Morhy, J. D., 2006. Evaluación de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en el Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 125 pp.
- Santamaria-Alvarado, F. J., 2007. Determinación de biomasa zooplanctonica mediante ADCP en la Bahía de Campeche, México, en verano de 1996. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 146 pp.
- Santiago-Arce, T., 2010. Análisis de la vorticidad en el Cañón de Campeche, Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 71 pp.
- Sanvicente-Añorve, L. E., 1985. Contribución al conocimiento de la fauna Ictioplanctonica en el sur del Golfo de México. Primera parte: Primavera. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 86 pp.
- Sanvicente-Añorve, L. E., 1990. Comunidades ictioplanctonicas en el suroeste del Golfo de México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Shirasago-German, B., 2012. Hidrografía y análisis frontogenetico en el sur de la Bahía de Campeche. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 141 pp.

- Sierra-Zapata, K. S., 2018. Relaciones ecológicas de un depredador planctónico (*Flaccisagitta enflata*, Chaetognatha) en el sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 62 pp.
- Suárez-Morales, E., 1992. Composición, distribución, abundancia y zoogeografía de los copépodos pelágicos (Crustacea) del Golfo de México y Mar Caribe mexicanos. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 227 pp.
- Tapia-Domínguez, M., 2017. Señales isotópicas ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{34}\text{S}$ ) de la fauna demersal asociada a la plataforma continental en el NW del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 49 pp.
- Tapia-Fernández, H. J., 2013. Análisis composicional de sedimentos recientes de las playas de Tamiahua y Tuxpan, Golfo de México: implicación sobre su procedencia. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 91 pp.
- Tapia-Fernández, H. J., 2018. Sedimentología, petrografía y geoquímica de sedimentos del litoral sur del Golfo de México: implicaciones sobre el ambiente de depósito y procedencia. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 194 pp.
- Toledano-Carrasco, I. A., 2016. Taxonomía y distribución de la superfamilia grapsoidea (crustacea: decapoda: brachyura) del Golfo de México y Mar Caribe. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 214 pp.
- Torres-Martínez, C. M., 2020. Patrones de distribución de la biomasa fitoplanctónica y su relación con los procesos hidrodinámicos en el Cañón de Campeche, sur del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 52 pp.
- Torrijos-López, J., 1989. Distribución y abundancia de los estadios larvales de las langostas *Ptunulirus argus* y *Scyllarus americanus* (Crustacea, Decapoda, Palinuroidea) en la zona económica exclusiva del Golfo de México, primavera verano de 1986 y 1987. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 85 pp.
- Tapia-López, J. M., 2003. Mapa batimétrico digital de la porción meridional del Golfo de México (Bahía de Campeche). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 93 pp.
- Tapia-López, J. M., 2007. Comparaciones de los datos batimétricos obtenidos por el satélite Topex/Poseidón y los recabados por los barcos que navegan en el Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 69 pp.
- Trapaga-Martínez, R., 1990. Fluctuaciones climáticas en el sur del Golfo de México durante el cuaternario tardío, evidenciadas por asociaciones de foraminíferos planctónicos. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Trejo-Rosas, H., 2014. Abundancia y distribución de *Bathynomus Giganteus* (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae) en el sur del golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 72 pp.

- Trejo-Rosas, H., 2018. Distribución tridimensional y abundancia de la familia Euphausiidae en el sureste del Golfo de México (agosto del 2014). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 77 pp.
- Valencia-Correia, K., 1992. Medusas del Golfo de México y Litoral norte / noreste de Brasil: ocurrencia y distribución. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 111 pp.
- Valle-Hernández, S., 2011. Perfiles sísmicos de alta resolución y magnéticos del lecho marino dentro del polígono oriental del Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 72 pp.
- Valle-Hernández, S., 2015. Evolución sedimentaria y tectónica del polígono oriental en el Golfo de México con batimetría Multihaz, perfiles sísmicos de alta resolución y datos magnéticos marinos. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 106 pp.
- Vargas-Flores, P., 2017. Estimación de los parámetros de crecimiento y mortalidad del camarón rojo real (*Pleoticus robustus*) de aguas profundas en el Golfo de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 31 pp.
- Vázquez-Bader, A. R., 1988. Comunidades de macroinvertebrados bénticos de la plataforma continental del suroeste del golfo de México: Abundancia, distribución y asociaciones faunísticas. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 170 pp.
- Vela-Martínez, J. A., 2005. Evaluación de los parámetros bromatológicos en sedimentos del sur del Golfo de México en 2001. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 67 pp.
- Vera-Hidalgo, A. D., 2012. Distribución de familias de poliquetos frente a la descarga de los ríos La Antigua, Jamapa y Papaloapan en el suroeste del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Veracruzana. 142 pp.
- Violante-Huerta, M. A., 2019. Estructura de la comunidad de anfípodos (Crustacea: Peracarida) planctónicos del sur del Golfo de México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 149 pp.
- Winfield-Aguilar, I., 2005. Estudio monográfico de los anfípodos bentónicos de la plataforma continental y el mar profundo del sector suroccidental del Golfo de México y del canal de Cozumel. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 139 pp.
- Yedra-Hernández, H.Q., 2010. Importancia estratégica del Golfo de México: petróleo y gas en aguas profundas. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 84 pp.
- Zavala-García, F., 1993. Distribución, abundancia y algunos aspectos ecológicos de las larvas de la familia Bregmacerotidae (Pisces) en la Bahía de Campeche, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 81 pp.

## LIBROS

Bader, A. R. V., y Gracia, A., 1994. Macroinvertebrados bénticos de la plataforma continental del suroeste del Golfo de México. Instituto de biología, Ciudad de México.

Pérez, H. E., Castro-Aguirre, J. L., y Campos, L.H., 2004. Listados faunísticos de México: Catálogo sistemático de tiburones (Elasmobranchii: Selachimorpha). Universidad Nacional Autónoma de México.

## CAPÍTULOS DE LIBROS

Aguayo-Camargo, J. E., Gutiérrez-Estrada, M. A., y Araujo-Mendieta, y. J., 2003. Modelo conceptual sobre la evolución tectono-sedimentaria del suroeste, en: Agustín Ayala-Castañares: universitario, impulsor de la investigación científica. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

Aréstegui-Paz-Rubio, S., Lemus-Santana, E., y Sanvicente-Añorve, L., 2016. Distribución y abundancia de los estadios larvarios de *albunea paretii* (decapoda, anomura, albuneidae) en el sur del golfo de México, en: Libro Conmemorativo de Oceanología. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación de Oceanólogos de México, Ciudad de México, pp. 22–25.

Briones-Fourzán, P., Lozano-Álvarez, E., Vázquez-Bader, A. R., y Gracia, A., 2020. Deep-Sea Lobsters (Polychelidae and Nephropidae) from the Continental Slope of the Southern Gulf of Mexico: Distribution and Morphometric Relationships., en: Deep-Sea Pycnogonids and Crustaceans of the Americas. Springer, pp. 311–341. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58410-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58410-8_13)

Carranza-Edwards, A., Marín-Guzmán, A. P., y Rosales-Hoz, L., 2010. Problemática ambiental en la gestión costera-marina, en: Cambio Climático en México un Enfoque Costero y Marino. Elementos ambientales para tomadores de decisiones. Universidad Autónoma de Campeche, pp. 89-99 <https://www.researchgate.net/publication/311>.

Chanton, J. P., Jaggi, A., Radović, J. R., Rosenheim, B. E., Walker, B. D., Larter, S. R., . . . Oldenburg, T.B.P., 2020. Mapping Isotopic and Dissolved Organic Matter Baselines in Waters and Sediments of the Gulf of Mexico, en: Scenarios and Responses to Future Deep Oil Spills: Fighting the Next War. Springer 160-181, pp. 160–181. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-12963-7\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-12963-7_10)

Escobar-Briones, E. G., 2003. Estado del conocimiento de las comunidades bénticas en el golfo de México, en: Diagnóstico ambiental del Golfo de México. Instituto Nacional de Ecología y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciudad de México, pp. 201–244.

Escobar-Briones, E. G., y Alcocer-Duran, J., 2003. *Paranebalia ayalai*, a new leptostracan species (Crustacea: Phyllocarida Nebaliidae) from the Southwestern Gulf of Mexico, en: Agustín Ayala-Castañares: universitario, impulsor de la investigación científica Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, pp. 347–352.

- Escobar-Briones, E., y Falcon, L. I., 2005. Sediment oxygen consumption in the southwestern Gulf of Mexico., en: Benthic Habitats and the Effects of Fishing. American Fisheries Society.
- Florville-Alejandre, T. R., y Vázquez-Gutiérrez, F., 2016. Origen y toxicidad de sedimentos recientes del sur del golfo de México por presencia de cromo (2001 – 2004), en: Libro Conmemorativo de Oceanología. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación de Oceanólogos de México, pp. 363–367.
- García-Villalobos, F., y Escobar-Briones, E., 2007. Distribución espacial del carbono orgánico total en el sedimento superficial de la planicie abisal del Golfo de México, en: Carbono en ecosistemas acuáticos de México. Instituto Nacional de Ecología y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciudad de México, pp. 117–128.
- Gracia, A., y Vázquez-Bader, A.R., 2003. Recursos pesqueros del mar profundo, en: La frontera final: el océano profundo. Instituto Nacional de Ecología y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciudad de México.
- Gracia, A., y Vázquez-Bader, A.R., 2020. Distribution, Abundance, and Fishery Potential., en: Deep-Sea Pycnogonids and Crustaceans of the Americas. Springer, pp. 237–256. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2019.100868>
- Gutiérrez-Estrada, M. A., E., A.-C. J., y Araujo-Mendieta, J., 2003. Morfobatimetria y textura de los sedimentos de las provincias Banco de Campeche y Bahía de Campeche, suroeste del Golfo de México, en: Agustín Ayala-Castañares: universitario, impulsor de la investigación científica. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, pp. 189–2009.
- Herrera, J. M., Jiménez, P., y Ruiz, R.P., 2020. La memoria anfibia: arqueología marítima de la guerra entre México y los Estados Unidos, en: Arqueología en Campos de Batalla: América Latina en Perspectiva. Aspha Ediciones, pp. 63–116.
- Krause, D.C., 2003. Raising mexican marine science by its bootstraps: doctro A, Ayala-Castañares and UNESCO, en: Agustín Ayala-Castañares: universitario, impulsor de la investigación científica. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Licea, S., Luna, R., Okolodkov, Y. B., Cortés Altamirano, R., Gallegos, A., Mariño Tapia, I., y Enríquez, C., 2019. Phytoplankton chlorophyll- $\alpha$  concentration associated with hydrographic conditions on the continental shelf in the southern Gulf of Mexico, en: Advances in Marine Biology. Nova Science Publishers, pp. 33–56.
- Licea, S., Zamudio, M. E., Cortés-Altamirano, R., Luna, R., y Soto, P.J., 2013. Distribution of known or presumed toxic dinoflagellates in the southern Gulf of Mexico, 1979–2008, en: Biological and Geological Perspectives of Dinoflagellates. Geological Society of London, pp. 155–159. <https://doi.org/10.1144/TMS5.15>
- Lincoln, S. A., Radović, J. R., Gracia, A., Jaggi, A., Oldenburg, T. B. P., Larter, S. R., y Freeman, K.H., 2020. Molecular Legacy of the 1979 Ixtoc 1 Oil Spill in Deep-Sea Sediments of the Southern Gulf of Mexico., en: Deep Oil Spills: Facts, Fate, and Effects. Springer, pp. 312–327.

- Machain-Castillo, M. L., y Gío-Argáez, R., 2003. Ostrácodos bentónicos del sur del golfo de México, en: Diagnóstico ambiental del Golfo de México. Instituto Nacional de Ecología y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciudad de México, pp. 161–171.
- Magdalena, D. I. P. P., Alicia, D. G., y Alonso, S.M.F., 2016. Resultados preliminares sobre la taxonomía de las especies de la familia benthoplectinidae (echinodermata:asteroidea) del golfo de México, resguardadas en la colección nacional de equinodermos “Dra. MA. E. Caso M.”, ICML, UNAM, en: Libro Conmemorativo de Oceanología. Universidad Nacional Autónoma de México/Asociación de Oceanólogos de México, Ciudad de México, pp. 84–86.
- Portilla-Casillas, J., Vidal Iorandi, V. M. V., Vidal-Iorandi, F. V., y Zambrano-Salgado, L., 2003. Afloramiento de agua en el Banco de Campeche durante mayo-junio de 1987, en: Agustín Ayala-Castañares: universitario, impulsor de la investigación científica. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Santiago-Arce, T., y Salas-de-León, D.A., 2012. Vorticity and Internal Waves in the Campeche Canyon, Gulf of Mexico., en: Experimental and Theoretical Advances in Fluid Dynamics. Springer, pp. 163–169.
- Solís-Marín, F. A., Honey-Escandón, M. B. I., Herrero-Perezrui, M. D., Benítez Villalobos, F., Díaz Martínez, J. P., Buitrón Sánchez, B. E., Palleiro Neyar, J.S., y Durán González, A., 2013. The echinoderms of Mexico: Biodiversity, distribution and current state of knowledge, en: Echinoderm Research and Diversity in Latin America. Springer, pp. 11–65.
- Solís-Marín, F. A., Laguarda-Figueras, A., Durán-González, A., Vázquez-Bader, A., y Gracia, A., 2014. Biodiversidad de los equinodermos (Echinodermata) del mar profundo mexicano, en: La frontera final: el océano profundo. Instituto Nacional de Ecología y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciudad de México, pp. 215–253.
- Soto, L. A., Manickhand-Heileman, S., Flores, E., y Licea, S., 2000. Processes that promote decapod diversity and abundance on the upper continental slope of the southwestern Gulf of Mexico., en: Biodiversity Crisis and Crustacea. CRC Press, pp. 385–400.
- Vázquez-Bader, A. R., y Gracia, A., 2020. Deep-Sea Megacrustacean Biodiversity (Crustacea, Decapoda) in the South Gulf of Mexico., en: Deep-Sea Pycnogonids and Crustaceans of the Americas. Springer, pp. 473–498.
- Vera-Mendoza, R. R., y Salas-de-León, D.A., 2014. Effect of Environmental Factors on Zooplankton Abundance and Distribution in River Discharge Influence Areas in the Southern Gulf of Mexico., en: Fisheries Management of Mexican and Central American Estuaries. Springer, pp. 93–112.
- Zamudio, M. E., Licea, S., Luna, R., Lewis, J. M., Marret, F., y Bradley, L.R., 2013. Relative abundance and distribution of unarmoured dinoflagellate species in the Southern Gulf of Mexico (2005-2010), en: Biological and Geological Perspectives of Dinoflagellates Geological Society of London. Geological Society of London, pp. 233–238. <https://doi.org/10.1144/TMS5.22>

## DOCUMENTOS NO INDIZADOS

- Abascal, A. J., Sheinbaum, J., Candela, J., Ochoa, J., y Badán, A., 2003. Analysis of flow variability in the Yucatan Channel. *J. Geophys. Res. Ocean.* 108, 11-1-11–18. <https://doi.org/10.1029/2003JC001922>
- Aguirre-Gómez, R., 2002. Primary production in the southern Gulf of Mexico estimated from solar-stimulated natural fluorescence. *Hidrobiológica* 12, 21–28.
- Blanqueto-Manzanero, M. D., y Vega Cendejas, M. E., 2018. Variación ontogénica de los hábitos alimentarios de *Trichopsetta ventralis* (Pleuronectiformes: Bothidae) en el sur del golfo de México. *Hidrobiológica* 28, 1–10. <https://doi.org/10.24275/uam/izt/dcbi/hidro/2017v28n1/vega>
- Cervantes-Díaz, G. Y., Hernández-Ayón, J. M., Zirino, A., Zinah-Herzka, S., Camacho Ibar, V., Montes, I., Sudre, J., y Delgado, J.A., 2019. A New Characterization of the Upper Waters of the central Gulf of México based on Water Mass Hydrographic and Biogeochemical Characteristics. *Biogeosciences Discuss.* 1–50. <https://doi.org/10.5194/bg-2019-340>
- Escobar-Briones, E., y García-Villalobos, F. J., 2009. Distribución de carbono orgánico y nitrógeno total en los sedimentos profundos del Suroeste del Golfo de México. *Boletín la Soc. Geológica Mex.* 61, 73–86.
- Flores-Coto, C., Figueroa-Páez, P., y Zavala-García, F., 1999. Distribución y abundancia de larvas de Sciaenidae en la columna de agua, en el sur del Golfo de México. *Hidrobiológica* 9, 135–144.
- García-Montes, J. F., Gracia, A., y Soto, L. A., 1987. Morphometry, relative growth and fecundity of the Gulf crab, *Callinectes similis* Williams, 1966 (Decapoda: Portunidae). *Ciencias Mar.* 13, 137-161 [10.7773/cm.v13i4.548](https://doi.org/10.7773/cm.v13i4.548). <https://doi.org/10.7773/cm.v13i4.548>
- Gasca, R., 1997. Sifonóforos (Cnidaria: Hydrozoa) del Mar Caribe Mexicano (agosto, 1986). *Hidrobiológica* 7, 51–57.
- Gulf of Mexico Oceanography Atlas available, 1991. *Eos, Trans. Am. Geophys. Union* 72, 68–68. <https://doi.org/10.1029/90EO00049>
- Liz, M., Porrás-Aguirre, J., Izquierdo-Vicu, F., y Rosano-Hern, M., 1986. Bacteriology Of The Southern Gulf Of Mexico And Yucatan Channel Area. *Ciencias Mar.* 12, 21–34. <https://doi.org/10.7773/cm.v12i2.511>
- Oseguera-Ponce, J. A., 2014. Cruceros oceanográficos del Golfo de México: “JUSTO SIERRA” Y “RÍO HONDO”. *Kuxulkab* 15, 72–76. <https://doi.org/10.19136/kuxulkab.a15n28.447>
- Overholt, W. A., Schwing, P., Raz, K. M., Hastings, D., Hollander, D. J., y Kostka, J.E., 2019. Defining the seafloor microbiome of the Gulf of Mexico and its response to oil perturbation. *bioRxiv* 236950. <https://doi.org/10.1101/236950>
- Read, M., 2006. Actualiza UNAM tecnología en buque Justo Sierra. *Teorema Ambient.*

Rosel, P. E., Corkeron, P. J., Engleby, L., Epperson, D. M., Mullin, K., Soldevilla, M. S., & Taylor, B.L., 2016. Status review of Bryde's whales (*Balaenoptera edeni*) in the Gulf of Mexico under the Endangered Species Act. <https://doi.org/10.7289/V5/TM-SEFSC-692>

Sahling, H., Blum, M. R., Borowski, C., Escobar Briones, E., Gaytán Caballero, A., Hsu, C. W., y Pape, T., 2016. Seafloor observations at Campeche Knolls, southern Gulf of Mexico: coexistence of asphalt deposits, oil seepage, and gas venting. *Biogeosciences* 13, 4491–4512. <https://doi.org/10.5194/bg-2016-101>

Santillán, M. L., 2013. Buque Justo Sierra: 30 años al servicio de la investigación oceanográfica. *Ciencias*.

Solís-Weiss, V. S., Granados Barba, A., y Rodríguez Villanueva, V., 1995. The lumbrineridae of the continental shelf in the Mexican portion of the Gulf of Mexico. *Mitteilungen aus dem Hambg. Zool. Museum und Institut* 61–75.

Trujillo-Luna, B., y González-Vallejo, N., 2006. Equinodermos (Echinodermata) de la colección de referencia de bentos costero de ecosur. *Univ. y Cienc.* 22, 83–88.

Vidal, V., Vidal, F., Meza, E., Hernández, A., Zambrano, L., Biggs, D., y Shaudt, K., 1994. Formation of a western boundary current in the Gulf of Mexico from decay of Loop Current anticyclonic rings. *Eos, Trans. Am. Geophys. Union* 75, 223.

## **MATERIAL AUDIOVISUAL**

Berruecos, J., 2016. Tras la huella del Juncal. *Crónica de una expedición*.

Flores, M., 2016. Buque oceanográfico Justo Sierra.

Rios, L., 2016. "Justo Sierra" El Buque de la UNAM.

## **MEMORIAS DE CONGRESOS**

Alvarado-Cerón, V., Hernández-Alcántara, P., y Solís-Weiss, V., 2010. Distribución espacial de las comunidades de poliquetos (Annelida: Polychaeta) bénticos de la zona sublitoral de Tamaulipas y norte de Veracruz., en: Paper presented at the XV Congreso Nacional de Oceanografía. ASOCEAN, Ciudad de México, pp. 36–42.

Antillón-Zaragoza, I., Vázquez-Bader, A. R., y Gracia, A., 2018. Distribución y abundancia de las especies del género *Plesionika* (Bate, 1888) (Decápoda, Caridea) en el sur del Golfo de México., en: Paper presented at the XI Reunión Nacional Alejandro Villalobos.

Briones, E., 2008. Current knowledge of benthic communities in the Gulf of Mexico. pp. 108–136.

Cisneros, J., Socorro, N., Raymond, D., y Martínez, D., 2006. The suppression of deep convection in the southwest Caribbean., en: Paper presented at the 27th Conference on Hurricanes and Tropical Meteorology.

- García-Orozco, J., Serrano, H. B., y Atilano-Silva, H., 2014. Actividad Petrolera: Níquel en la Región sur del Golfo de México., en: Paper presented at the XVIII Congreso Nacional de Oceanografía. México.
- Gracia, A., y Vázquez-Bader, A.R., 2018. Comunidades de crustáceos del talud continental del golfo de México, en: Paper presented at the XI Reunión Nacional Alejandro Villalobos.
- Herrera, J. M., 2019. Arqueología marítima y geofísica marina: la arqueometría alrededor de la guerra de intervención y el naufragio del USS Somers de 1846., en: Paper presented at the Reunión Anual UGM. México.
- Kimber, A., y Booth, J., 2010. Novel technologies for enhancing the performance of constabulary and security orientated ships., en: Paper presented at the RINA Warship Conference.
- Lizárraga, P., Muñoz, R., Porrás, A., Izquierdo, V., y Wongchang, I., 1984. Taxonomy and distribution of hydrocarbonoclastic bacteria from the Ixtoc-1 area., en: Paper presented at the II Colloque International de Bacteriologie Marine, Brest (France). Actes de colloques. Ifremer Brest, Francia, pp. 633–638.
- MacDonald, I., Escobar-Briones, E., Naehr, T., Joye, S., Spiess, V., y Cruise Participants, C., 2007. The Asphalt Ecosystem of the Gulf of Mexico: Results from the Chapopote III Cruise., en: Paper presented at the AGU Fall Meeting Abstracts.
- Morales-Domínguez, E., Jiménez-Guadarrama, L., y Escobar-Briones, E., 2018. Crustáceos de la campaña C-IMAGE-II: abundancia y biomasa., en: Paper presented at the XI Reunión Nacional Alejandro Villalobos. México, p. 72.
- Mortera-Gutiérrez, C., Bandy, W., Prol Ledezma, R., Canet Miguel, C., Ortega Ramírez, J., Urrutia Fucugauchi, J., Pérez Mortera, H., Peláez Gaviria, J.R., Pardo Castro, G., Serrato Diaz, G., Méndoz Cervantes, K., Rodríguez Chávez, F., Manea, M., Manea, V., J., 2002. Formation or a Western Boundary Current in the Gulf of Mexico from Decay of Loop Current Anticyclonic Rings, en: Paper presented at the AGU Fall Meeting Abstracts.
- Mortera-Gutiérrez, C., Bandy, W., Prol-Ledesma, R., Canet Miguel, C., Ortega-Ramirez, J., Urrutia-Fucugauchi, J., Perez-Mortera, H., Peláez-Gaviria, J.R., Pardo-Castro, G., Serrato Diaz, G., Mendoza-Cervantes, K., Rodriguez-Chavez, F., Manea, M., Manea, V., J., 2002. 3D Bathymetry and Magnetic Evidence of no Existence of Volcanic Edifices on the Gulf of Mexico Continental Slope Offshore the Veracruz Coast, México., en: Paper presented at the AGU Fall Meeting. AMERICAN GEOPHYSICAL UNION, Washington D.C., p. 1462.
- Puerto, A., y Jorge, E., 1996. Programador de frecuencias para radioteléfono de banda lateral para buque oceanográfico., en: Paper presented at the Memoria Electro-Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica.
- Vázquez-Bader, A. R., Gracia, A., y González-Caballero, S. L., 2018. Distribución espacial y batimétrica de la familia oplophoridae (crustacea: decapoda: caridea) en el sur del Golfo de México., en: Paper presented at the XI Reunión Nacional Alejandro Villalobos.

## **BASE DE DATOS**

Flores Coto, C., 2018. Base de datos sobre ictioplancton para la Bahía de Campeche, México.

Schwing, P., 2017. Justo Sierra Cruise Sample Data, southern Gulf of Mexico, 2015. <https://doi.org/10.7266/N7F18WRF>

## **REPORTES**

Alonzo, E., 2017. Recolectan especies a más de 3 mil metros de profundidad por primera vez en la investigación oceanográfica de México (0185-3287). México.

Escobar-Briones, E. G., 1994. Crustáceos macrobénticos de la plataforma y talud continental del Golfo de México. México.

Escobar-Briones, E. G., y Morales Puente, P., 2006. Characterization of particulate organic carbon from water column in the Gulf of Mexico.

García, C. J., y Ochoa, J., 1996. Hidrografía en el estrecho de Yucatán, Campaña CANEK IV. B/O Justo Sierra. Agosto 25-septiembre 14 de 1999.

Mack, E., 2005. UNAM: expedición de geofísica marina (0370-7415). México.

Multinucleador, una herramienta oceanográfica sumergible a 4.500 metros (0185-3287), 2012.

Stewart, H., Gulick, S., Goff, J., Duncan, D., Sastrup, S., y Davis, M., 2013. ECORD geophysical and geotechnical hazard site survey offshore Yucatan, Mexico: cruise 2013/4\_ECORD.

Vázquez-de-la-Cerda, A. M., Arrieta, J. S., Guido, O., y Rivera, J., 1991. Reportes técnicos de CIRCAM 1 y CIRCAM 2 de los cruceros abordo del B/O Justo Sierra de la UNAM. México.

Vázquez-Gutiérrez, F., Alexander-Valdés, H., y Frausto-Castillo, A., 2005. Calidad del agua en el sur del Golfo de México de 1995 a 1997 (Sonda de Campeche) (0370-7415). México.

1RA Campaña Oceanográfica CEMIE-Océano (0185-3287), 2019. México.

## **NOTAS PERIODÍSTICAS**

Advierte experto contaminación citadina en aguas del Golfo de México, 2015. Notimex.

Arqueología subacuática. El mexicano Rodrigo Pacheco-Ruiz se abre camino en Europa, 2019. El Univers.

Buque de la UNAM armará un “rompecabezas” en el fondo del mar, 2015. Milenio.

Buque de la UNAM a Chicxulub., 2016. La Jorn. Maya.

Canal 22 estrena serie documental sobre arqueología subacuática, 2015. Notimex.

Científicos prosiguen búsqueda de efectos del cráter de Chicxulub, 2016. Notimex.

Destacan importancia del buque oceanográfico “Justo Sierra”, 2010. Notimex.

Díaz-Favela, V., 2010. Según una expedición marina, Veracruz y Tamaulipas están libres de crudo. Expansión.

Documental explora tras las huellas de Nuestra Señora del Juncal, 2015. Notimex.

El arqueólogo mexicano que explora el Mar Báltico, 2019. El Univers.

Envía UNAM expedición científica para encontrar Isla Bermeja, 2009. Notimex.

Escalada, P., 2009. México busca en el Atlántico la fantasma isla Bermeja: MÉXICO-ISLA (Crónica). EFE News Serv.

Evalúa Cinvestav efectos de derrame petrolero en aguas mexicanas, 2010. Notimex.

Exhiben documentales de arqueología subacuática, 2013. Milenio.

Inaugurará documental de “Nuestra Señora del Juncal” ciclo en el MNA, 2013. Notimex.

Manu, D., 2020. Localización de la Isla Bermeja, 1ª parte. El Debate Guasave.

México y España buscarán de nuevo restos de Nuestra Señora del Juncal, 2020. Prensa Lat.

Morales, A., 2010. UNAM-derrame. El Universal.

Moreno, T., 2017. UNAM investiga el golfo de México. Buscan ofrecer información de relevancia para extracción de hidrocarburos en la zona. El Univers

Ofrecerán ciclo de documentales sobre arqueología subacuática en MNA, 2013. Notimex.

Palacios, L., 2018. Con hallazgo cumplen 40 aniversario. El Sol Maz.

Paz Avendaño, R., 2013. El Buque Justo Sierra tendrá este año su propio muelle en Veracruz: UNAM. La Cron. Diaria.

Pérez-Cruz, L., 2019. Los buques de la UNAM y el trazo de un derrotero. El Univers.

Renovará UNAM sus laboratorios flotantes, 2017. Milenio.

Rico-Dueñas, J., 2010. Harán diagnóstico integral del ecosistema del Golfo por derrame. Notimex.

Rico-Dueñas, J., 2010. Peligro latente, crudo estático al fondo del Golfo de México: INE: [1]. Notimex.

Revelan nuevos hallazgos en investigación del cráter Chicxulub, 2018. Notimex.

Paz-Avedaño, R., 2013. El Buque Justo Sierra tendrá este año su propio muelle en Veracruz: UNAM. La Cron. Diaria.

Pérez-Cruz, L., 2019. Los buques de la UNAM y el trazo de un derrotero. El Univers.

El PUMA JUSTO SIERRA tienen más de 30 años de funcionar Renovará UNAM sus laboratorios flotantes., 2017. Milenio.

Sánchez-Jiménez, A., 2019. Alargan vida a buques de la UNAM. La Jorn.

Tzuc, P.D., 2010. Analizan afectación en el Golfo. Reforma.

Uicab-Alonzo, D., 2019. Tuxpan: Barco Justo Sierra de la UNAM. Expreso de Tuxpan.

UNAM declara que polémica isla en Golfo de Mexico no existe en sitio indicado: MÉXICO-ISLA, 2009. EFE News Serv.

UNAM desarrolla mapas digitales para extracción de petróleo., 2017. Enfoque Not.

Universal, A.E., 2013. A 480 años de su hundimiento sigue búsqueda de El Juncal. El Univers.

Universal, A.E., 2017. Estudian en la UNAM bacterias que degradan hidrocarburos. El Universal.

Ventura, A., 2019. A la caza de un navío hundido en Campeche. El Univers.

Vargas, A.C., 2016. Explora UNAM aguas profundas. Reforma.

Velasco, S., 2017. UNAM desarrolla mapas digitales del subsuelo marino. Nueva Era.