



HARMFUL ALGAE GROUP OF THE CARIBBEAN AND ADJACENT AREAS (ANCA IOCARIBE)

José Luis Peña Manjarrez

Punto focal México

Informe de actividades 2021 - 2023

20 noviembre 2023





PUBLICACIONES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

TESIS DIRIGIDAS

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

1. 19th International Conference on Harmful Algae (Virtual). 2021
2. Congreso Nacional de la Sociedad para el Estudio de los Florecimientos Algales Nocivos (SOMEFAN), 2022.
3. VIII Congreso Mexicano de Ecología. 2022
4. 20th. International Conference on Harmful Algae (ICHA), Hiroshima, Japón, 2023.



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS:

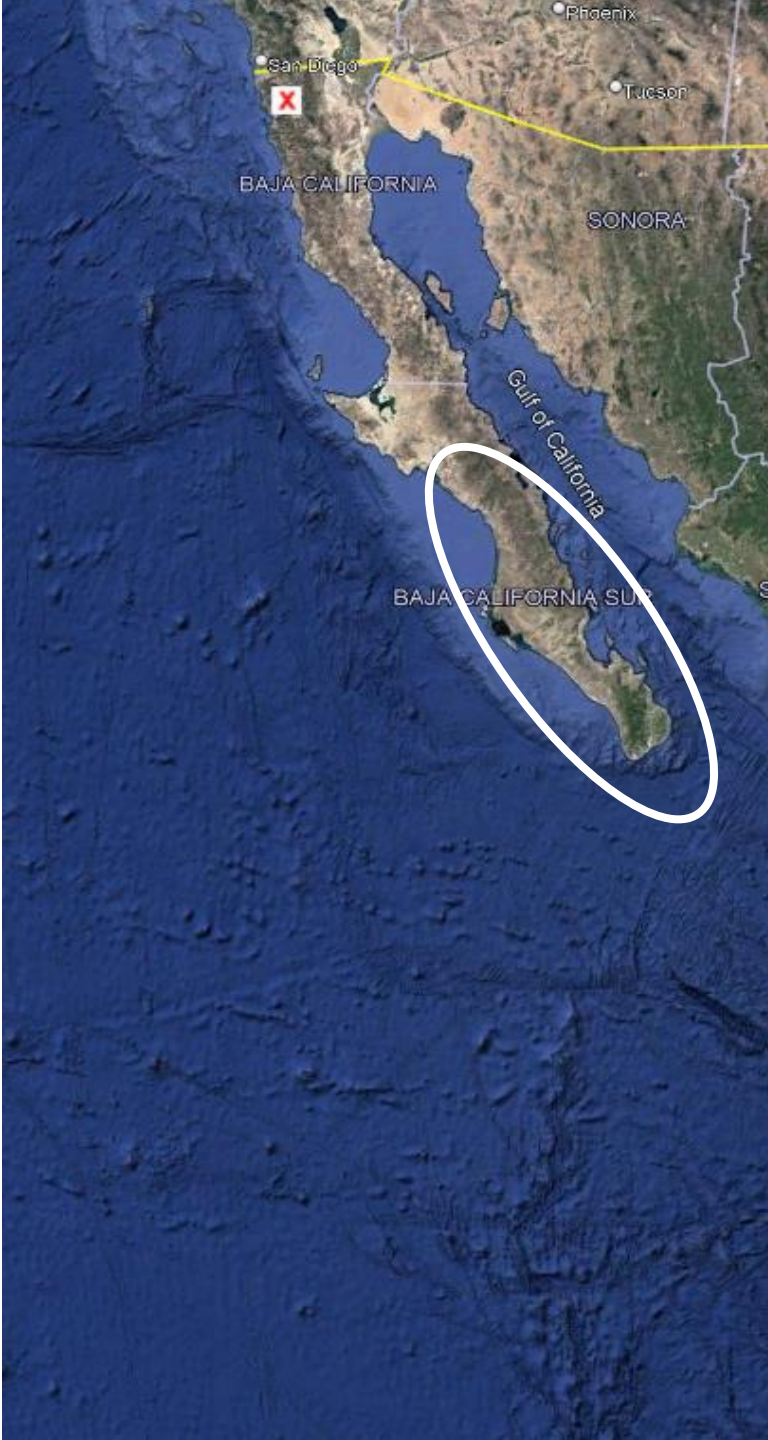
CURSOS IMPARTIDOS

PUBLICACIONES

TESIS DIRIGIDAS

3 de Licenciatura

3 de maestría



PUBLICACIONES

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

CURSOS IMPARTIDOS

RESUMENES EN EXTENSO

TESIS DIRIGIDAS

DIVULGACION

1. “Crisis ambiental y las intoxicaciones alimentarias: el caso de la Ciguatera”. Revista Nexos. 2021.

<https://medioambiente.nexos.com.mx/la-crisis-ambiental-y-las-intoxicaciones-alimentarias-el-caso-de-la-ciguatera/>

2. Florecimientos algales nocivos (“mareas rojas”): ¿Que son, porque son nocivos y para que servirán? *Recursos Naturales y Sociedad, Revista Digital de Divulgación Científica*. DOI: 10.18846/RENAYSOC2015.01.01.0004.

3. Programa de radio: “La Ciguatera”., “spot de divulgación científica”

PUBLICACIONES

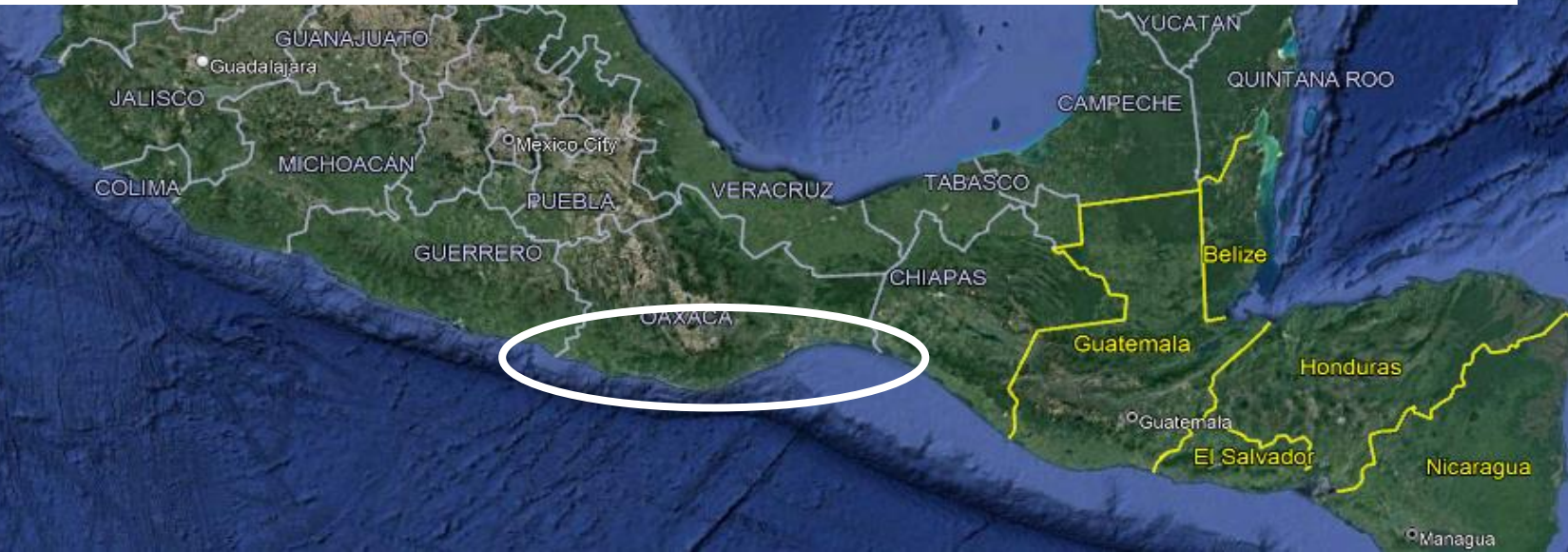
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

TESIS DIRIGIDAS

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Concluidos:

1. Evaluación de la eutrofización y proliferaciones en la laguna la Pastoría: causas y consecuencias (PRODEP-CA-39-32077).
2. El papel de la mezcla de diferentes tipos de agua en el cambio de la comunidad microbiana: caso Laguna La Pastoría. CUP UMAR: 2IR2103.



PUBLICACIONES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

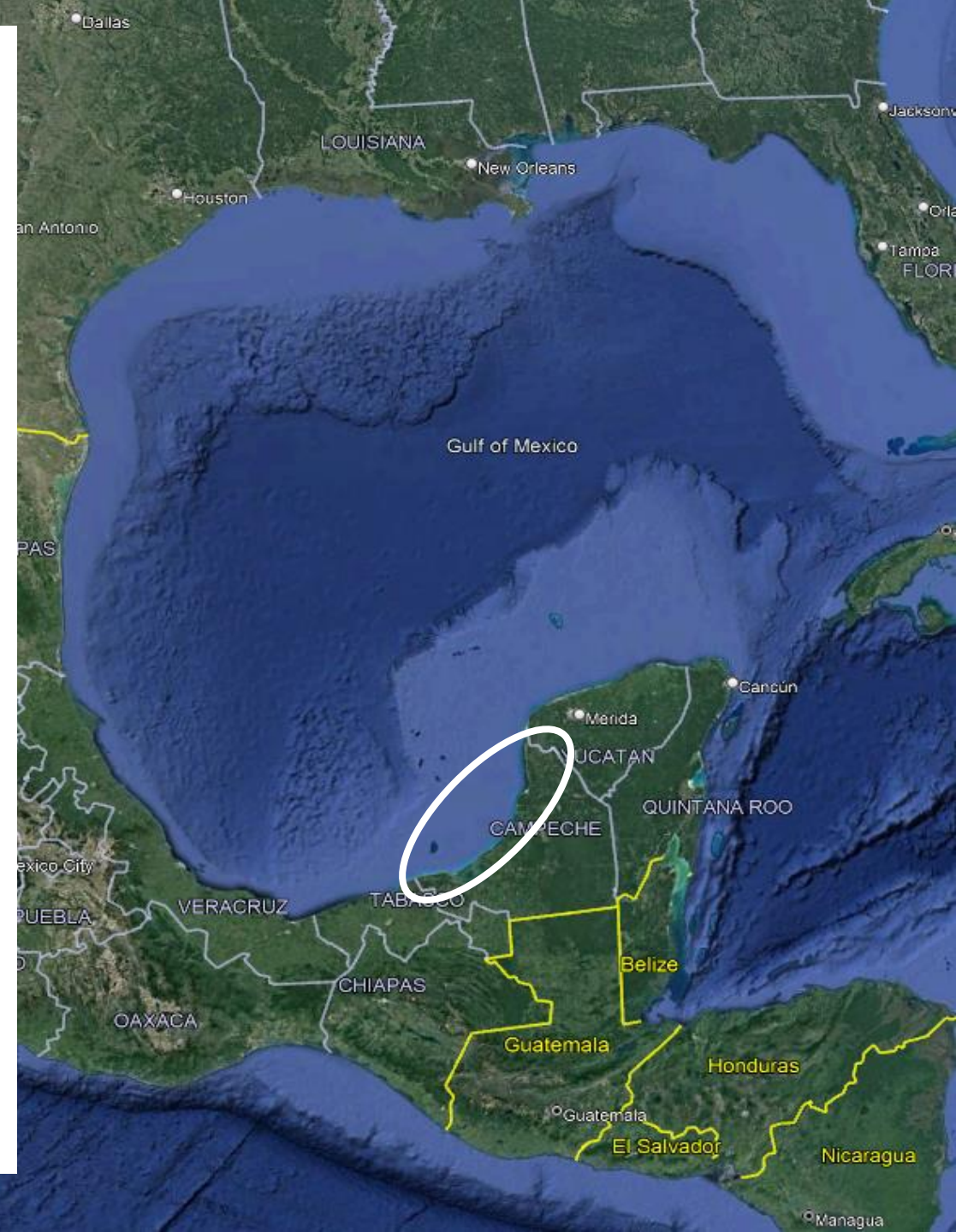
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS:

TESIS DIRIGIDAS

1 Tesis de licenciatura.

2 tesis de maestría

1 tesis doctorado



CONVOCA

Estudiantes de licenciatura y posgrado, sector público y privado al curso:

"INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS FLORECIMIENTOS ALGALES NOCIVOS"

EDICIÓN 2020, EN LÍNEA

del 26 de octubre al 20 de noviembre 2020

INSCRIPCIONES

a partir del 7 de octubre de 2020

SIN COSTO

Cupo limitado

HORARIO:

Vespertino

INFORMES

Dra. Mary Carmen Ruiz (UABC)
mary.ruiz@uabc.edu.mx

Dr. José Bustillos (CIBNOR)
jose04@cibnor.mx

CONVOCATORIA:

<http://redfan.cicese.mx/>



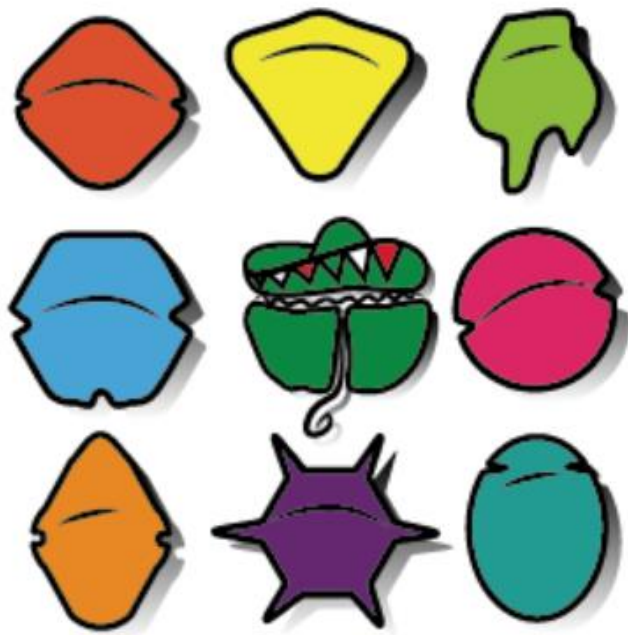
@CONACyT.CICESE.RedFAN2020

PROFESORES

Dr. José J. Bustillos Guzmán (CIBNOR)
Dr. Francisco Hernández (CIBNOR)
Biol. Mar. Erick Núñez Vázquez (CIBNOR)
Dra. Christine J. Band Schmidt (IPN-CICIMAR)
Dr. Ignacio Leyva Valencia (CONACyT-IPN-CICIMAR)
Dr. Ernesto García Mendoza (CICESE)
Dr. David Rivas (CICESE)
Dra. Sonia Quijano Scheggia (FCM, U. de Col)
Dr. José A. Aké Castillo (ICIMAP, UV)
Dr. Aramis Olivos Ortiz (FCM, U. de Col)
Dr. Antonio Almazán Becerril (CICY)
Dr. Ivonne Santiago Morales (UMAR)
Dr. José L. Peña Manjarrez (CETMAR)
Dra. Lorena Durán Riveroll (CONACyT-CICESE)
Dr. Carlos Poot (ITESCHAM)
Dr. Carlos Rodríguez Gómez (UNAM)
Dra. Patricia Paredes Banda (CICESE)
M.C. Yaireb Sánchez Bravo (FICOTOX-CICESE)
M.C. Leyberth Fernández Herrera (IPN-CICIMAR)
M.C. Jennifer Medina Elizalde (CICESE)

WEBINARIOS

Expertos nacionales e internacionales.



ICHA

19th INTERNATIONAL
CONFERENCE ON
HARMFUL ALGAE

MEXICO 2021

LA PAZ
baja california sur
october 10-15
www.icha2021.com





CONGRESO **3-7**
NACIONAL **OCT**
SOMEFAN 2022

ENSENADA, B.C.

Implicaciones Socioecosistémicas de
los Florecimientos Algaes Nocivos



Sociedad Mexicana para el estudio de los Florecimientos Algaes Nocivos, A.C.

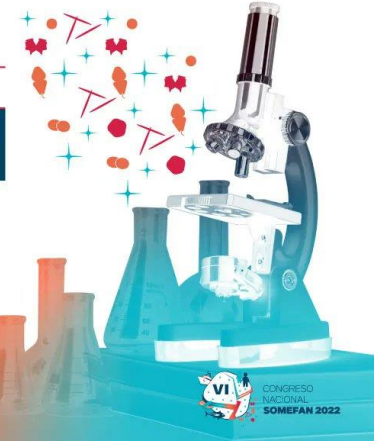
CONVOCATORIA

CONCURSO DE TESIS

Dirigido a egresados de licenciatura, maestría y doctorado, que hayan obtenido el grado en el periodo de 2019 a 2022, con temáticas relacionadas con los diferentes campos de estudio de los Florecimientos Algaes Nocivos.

Para mayores informes:

Dr. Carlos F. Rodríguez Gómez
carlosfc.rodriguez@gmail.com



CONVOCATORIA

CONCURSO DE FOTOGRAFÍA

Tema: FLORECIMIENTOS ALGAES NOCIVOS

La fotografía ganadora aparecerá en la portada de la:



EDICIÓN ESPECIAL
"Florecimientos Algaes Nocivos"
Revista Ciencias Marinas



Sociedad Mexicana para el estudio de los Florecimientos Algaes Nocivos, A.C.

CONVOCATORIA

CONCURSO DE TESIS

Dirigido a egresados de licenciatura, maestría y doctorado, que hayan obtenido el grado en el periodo de 2019 a 2022, con temáticas relacionadas con los diferentes campos de estudio de los Florecimientos Algaes Nocivos.

Para mayores informes:

Dr. Carlos F. Rodríguez Gómez
carlosfc.rodriguez@gmail.com



ALERTA DE CONSUMO LEVANTAMIENTO DE VEDA



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



COFEPRIS
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN
CONTRA RIESGOS SANITARIOS



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA
DE SALUD

AGENCIA DE PROTECCIÓN
SANITARIA

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

agepsa.cdmx.gob.mx

[@AGSANITARIA](https://twitter.com/AGSANITARIA)

Eventos que requirieron acciones por parte de la COFEPRIS de 2021 a noviembre de 2023.

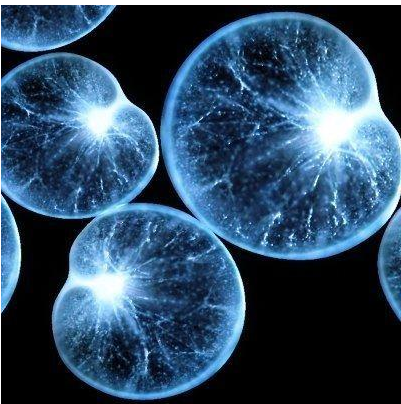
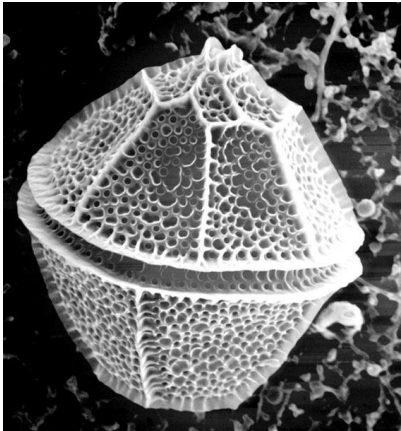
- **Aproximadamente 4,080 días de Veda Sanitaria,**
- **Duración desde uno hasta 181 días,**
- **93 eventos ocasionados por:**
PSP-9; DSP-8; ASP-1; NSP-29, Causas no determinadas-46

Bahia de Todos Santos, Baja California

Marzo-Junio 2020: *Lingulodinium polyedra* / *Noctiluca scintillans*

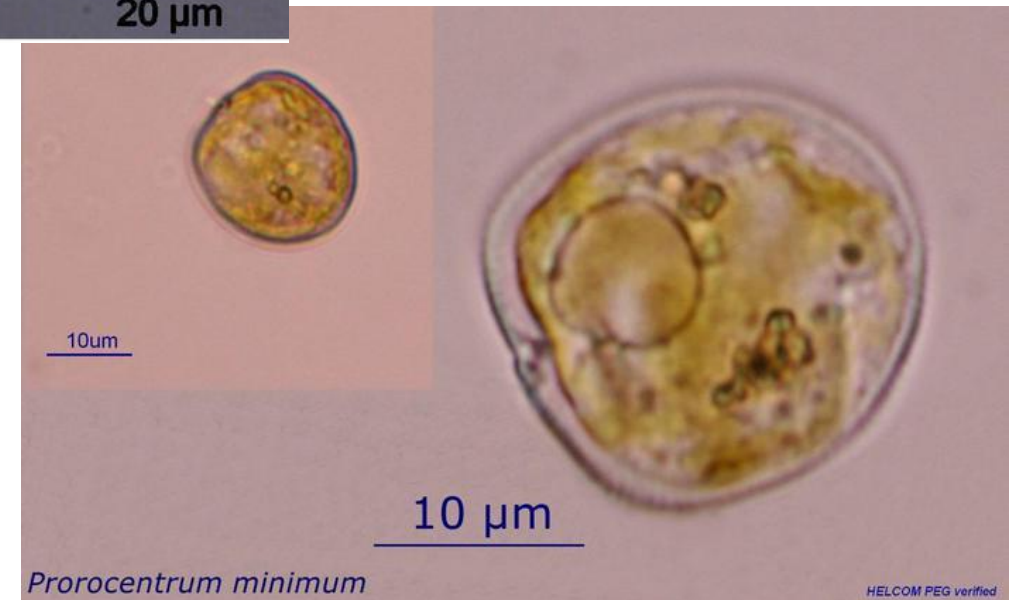
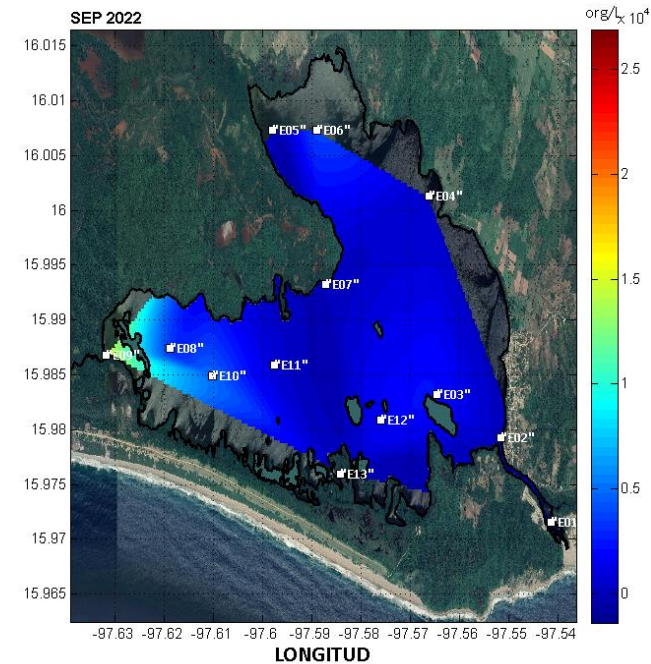
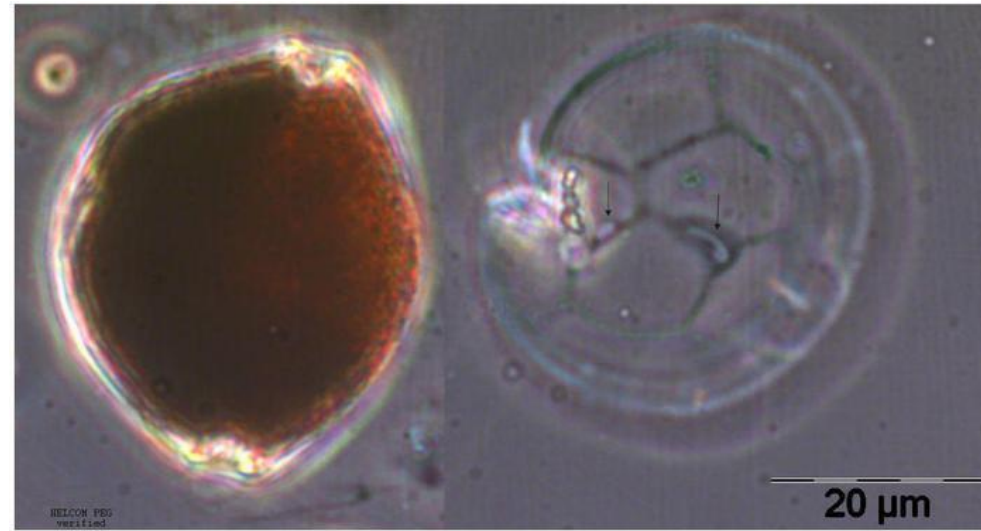
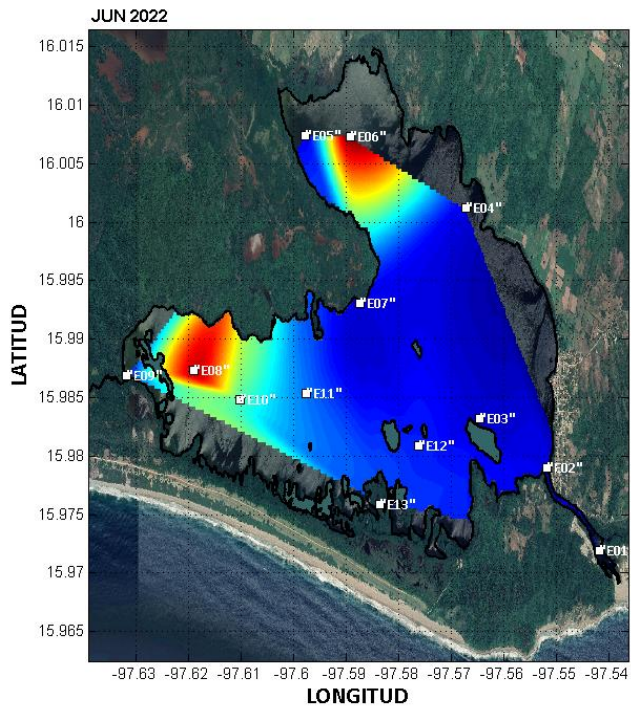
Marzo-Abril 2022: *Lingulodinium polyedra*

Abril-Mayo 2023: *Pseudo-nitzschia australis*



Eutrofización y proliferaciones en la laguna la Pastoría, Villa de Tututepec, Oaxaca, México.

Junio de 2021: 1.5 y 8.4×10^6 cel/L.
27 Junio - 28 Septiembre 2022

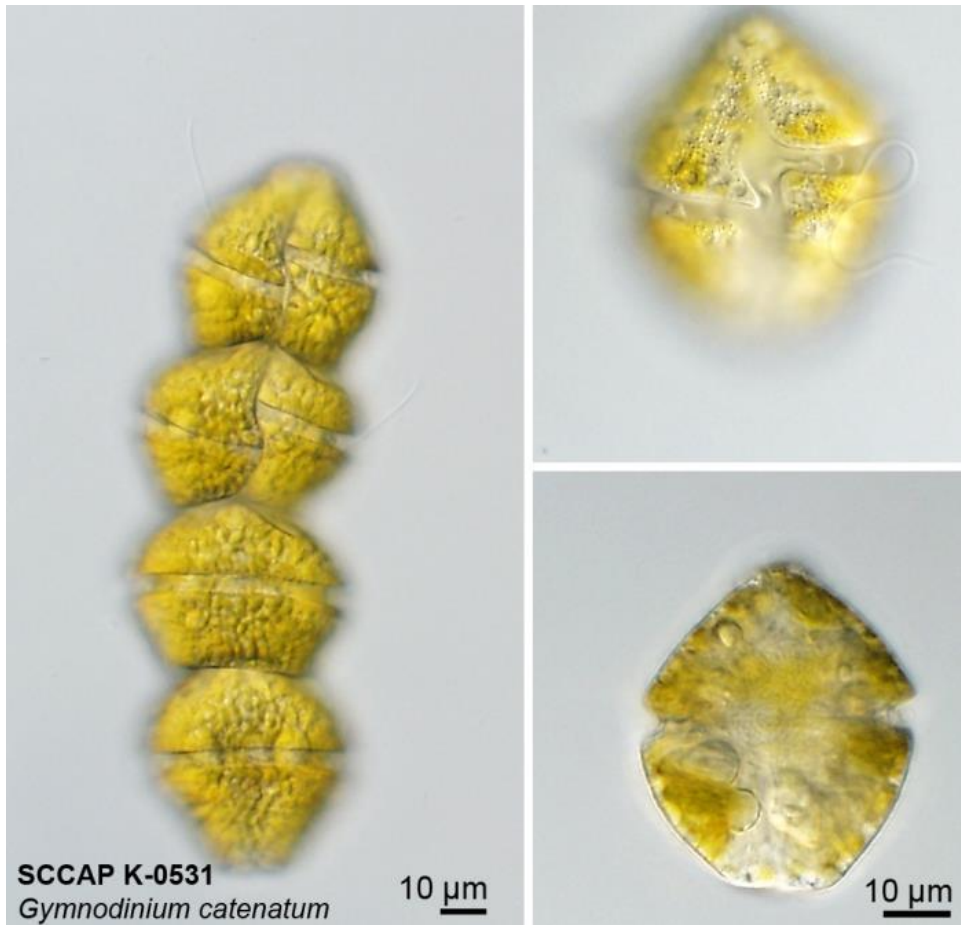


EMERGENCIAS SANITARIAS RECIENTES OCASIONADAS POR *Gymnodinium catenatum*

San Felipe-Puertecitos: 6 de septiembre a 8 de noviembre de 2023.

Alto Golfo de California: 2- de agosto a 20 de septiembre de 2023.

Bahía Altata-Ensenada Pabellones: 11 de julio a 9 de agosto de 2023.



A bloom of *Pyrodinium bahamense* in the port operations of a seafood processing plant, SE Gulf of Mexico

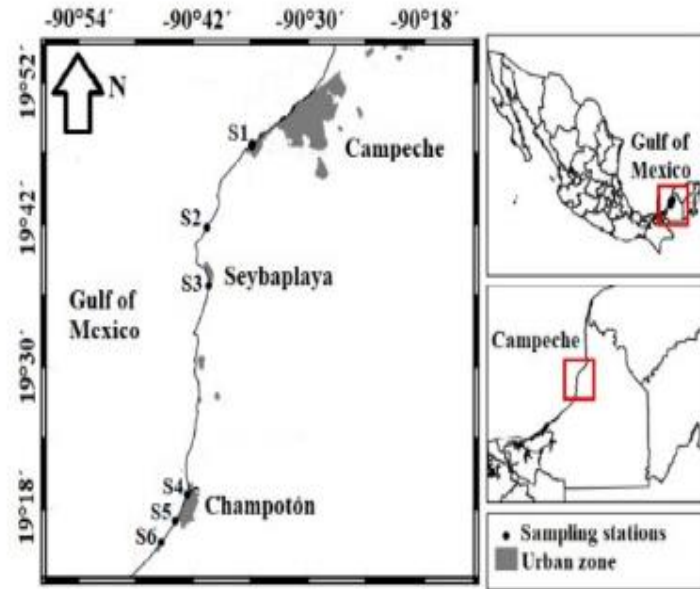


Fig. 1. Study area and sampling sites (S1-S6) in coastal waters of Campeche, Gulf of Mexico

cells L^{-1} in May 2022 at station S5 (Fig. 2), corresponding to port operations of a seafood processing plant. Salinity was 29.3, temperature $33.1^{\circ}C$, pH 7.9 and dissolved oxygen $9.1\text{ mg }L^{-1}$. Discoloration of water was not observed.

Toxicity of *P. bahamense* in the

port operations area of a seafood processing plant. Salinity was 29.3, temperature $33.1^{\circ}C$, pH 7.9 and dissolved oxygen $9.1\text{ mg }L^{-1}$. Discoloration of water was not observed. Toxicity of *P. bahamense* in the port operations area of a seafood processing plant. Salinity was 29.3, temperature $33.1^{\circ}C$, pH 7.9 and dissolved oxygen $9.1\text{ mg }L^{-1}$. Discoloration of water was not observed. Toxicity of *P. bahamense* in the port operations area of a seafood processing plant. Salinity was 29.3, temperature $33.1^{\circ}C$, pH 7.9 and dissolved oxygen $9.1\text{ mg }L^{-1}$. Discoloration of water was not observed.

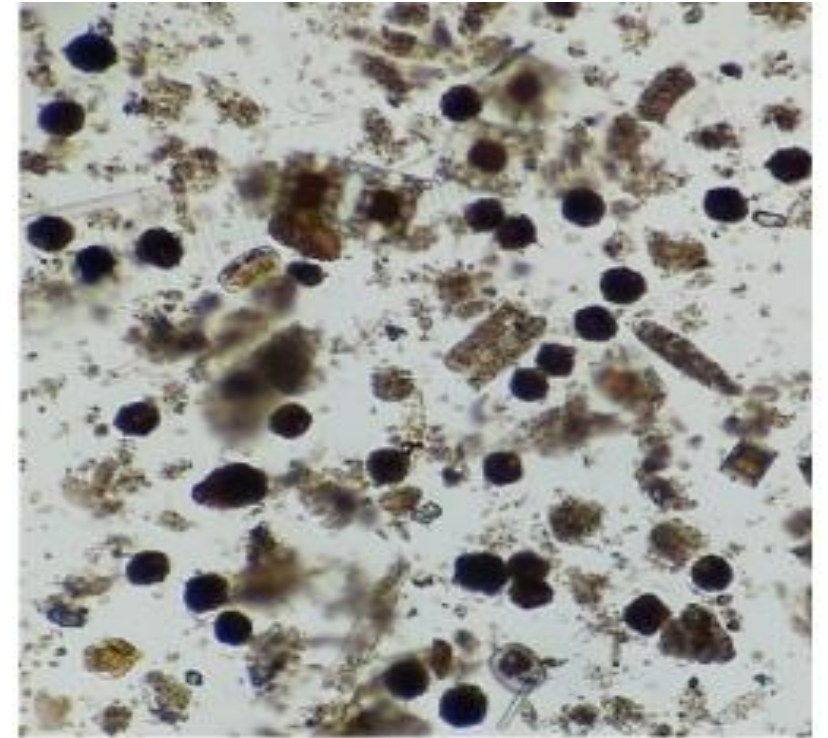


Fig. 2. Net haul of blooming *Pyrodinium bahamense* in the port operations area of a seafood processing plant, SE Gulf of Mexico, with abundant detritus characteristic of a coastal shallow zone

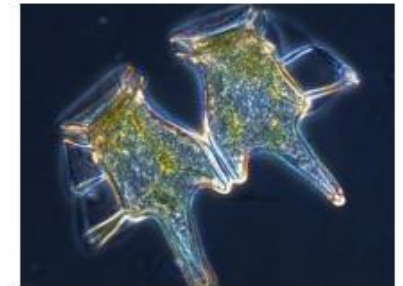
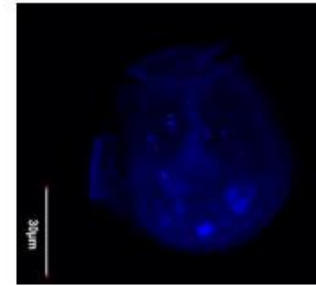
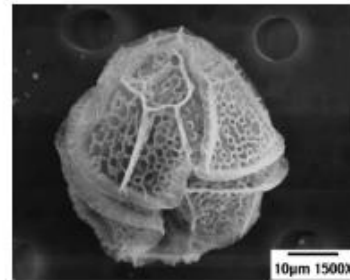
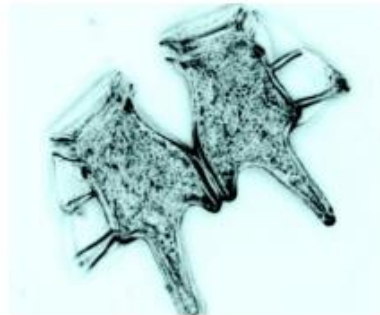


Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia (PRONAI)

Atención de la problemática asociada a florecimientos algales nocivos en Baja California: integración del conocimiento a necesidades socio-ambientales y económicas

Programa Nacional Estratégico en Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad del CONAHCYT

Ernesto García Mendoza



¿Como reducir/mitigar los impactos de Iso FAN?

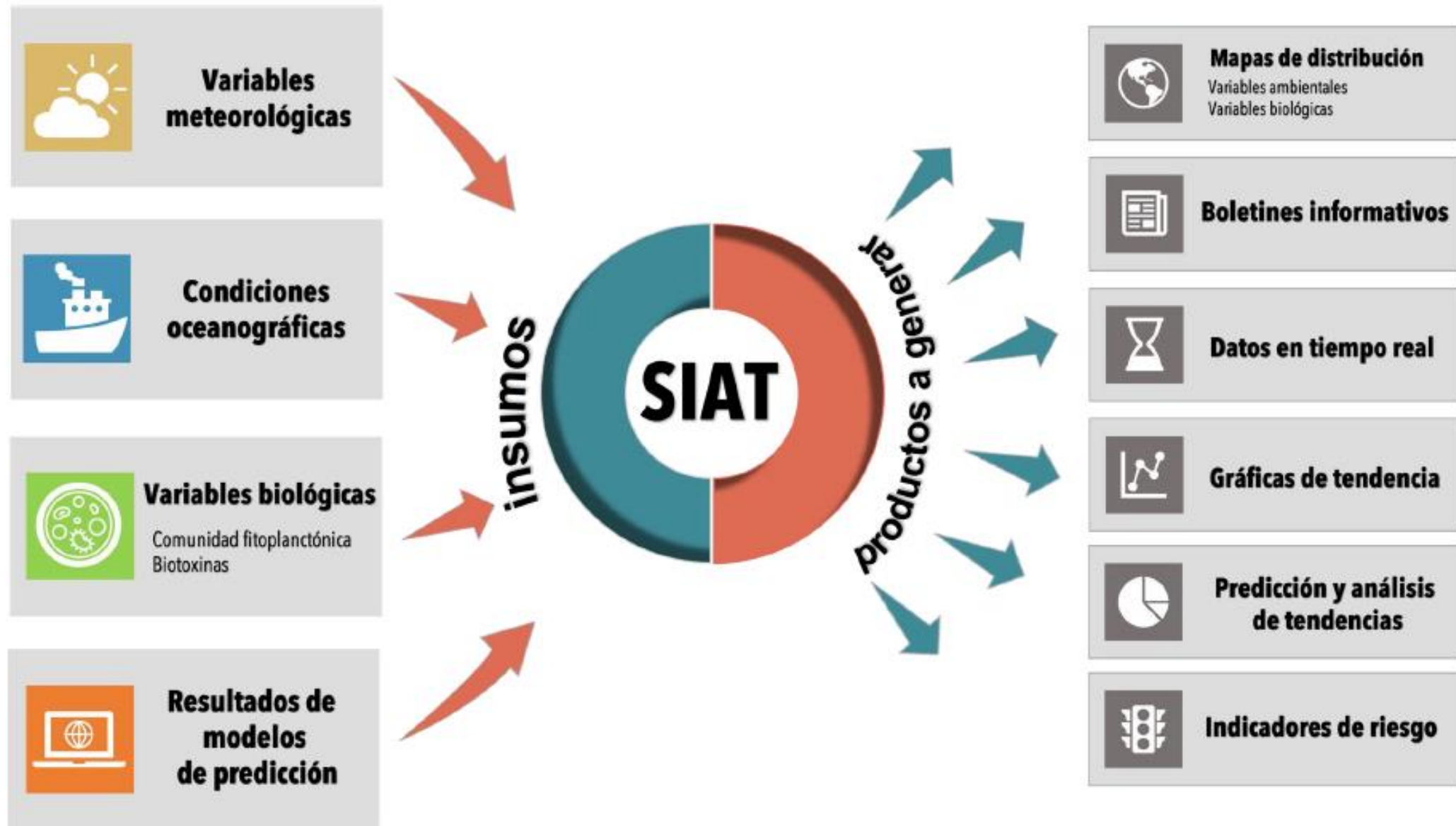
¿Como reducir/mitigar los impactos de Iso FAN?

Plan de atención nacional de la Problemática

Sistema de alerta temprana y predicción (SiAT)

- **Integra acciones de monitoreo, predicción y comunicación de riesgos antes de la aparición de un FAN.**
- **Debe de reconocer a un FAN en una etapa temprana de desarrollo.**
- **Debe de reconocer las condiciones oceanográficas o ambientales que puede ocasionar la acumulación de especies con potencial nocivo y/o su transporte hacia zonas de impacto.**

Sistema de Alerta temprana (SIAT)

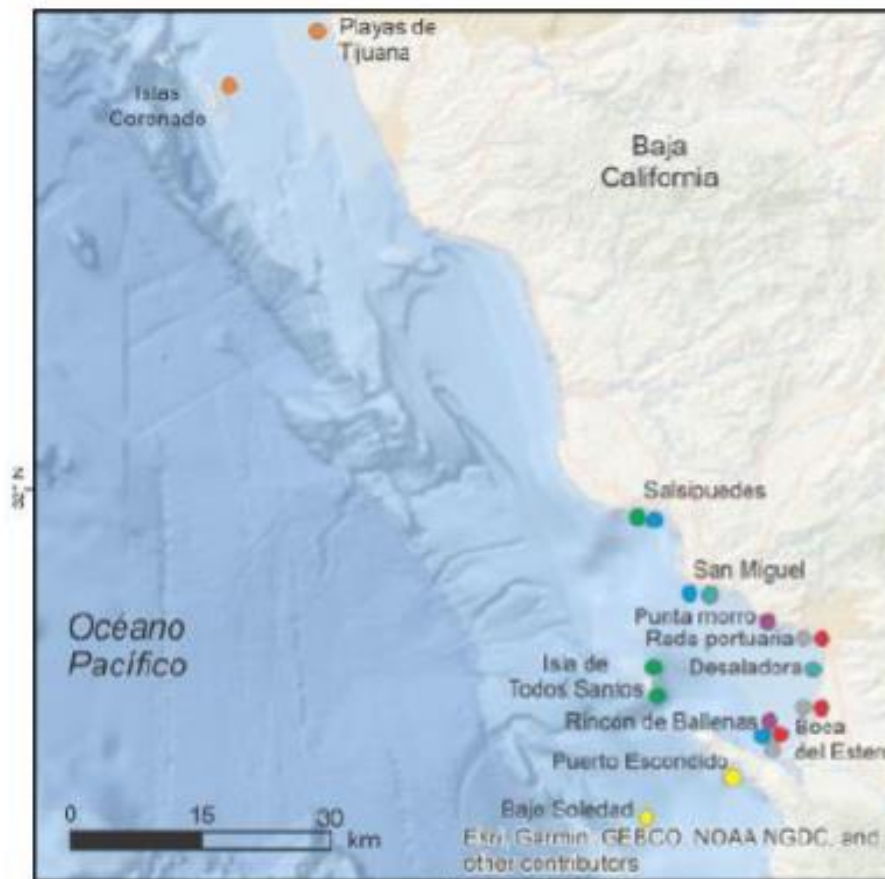


Taller para la integración de una red de monitoreo para el sistema de alerta temprana (SIAT) de florecimientos algales nocivos en Baja California

Informe Final



Red de Monitoreo resultado del taller:



- Baja Aquafarms
- Pacifico Aquaculture
- Servax Bleu
- CESAIBC
- SEMAR
- COEPRIS
- CICESE
- UABC

Sistema de alerta temprana/evaluación de riesgo

El Proyecto Conahcyt - PRONAI 319104

"Atención de la problemática asociada a florecimientos algales nocivos en Baja California: integración del conocimiento a necesidades socioambientales y económicas"
invita a la inauguración del



Sistema de Alerta Temprana de Florecimientos Algales Nocivos



Evento híbrido

Videoconferencia:

<https://bluejeans.com/922740300>

Auditorio institucional del CICESE



23 de noviembre del 2023
11:00 am (hora Pacífico)

LANZAMIENTO
OFICIAL EL 23 DE
OCTUBRE

<https://bluejeans.com/922740300>



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y BIOTECNOLOGÍAS



**50 ANIVERSARIO
CICESE**



www.cicese.edu.mx

CICESE · CIBNOR
CICIMAR-IPN · CICY
UABC · COLEF
EAHNM-INAH

ACADEMIA

Investigación básica y aplicada sobre la fenomenología FAN

GOBIERNO

Vigilancia, atención y regulación

INAPESCA · CONANP
COFEPRIS · SEMAR
COEPRIS · CESPE

Conocimiento,
asesoría y colaboración para una
atención multi e interdisciplinaria de
los impactos
de los FAN

SECTOR PRODUCTIVO

Pesca, acuicultura y producción de agua

SOCIEDAD CIVIL

Pesca, acuicultura,
vigilancia ambiental
y conservación

CESAIBC
Terra Peninsular AC
ICMME AC
ProEsteros AC
Ciudadanía

Pacífico Aquaculture
Baja Aquafarms
Acuario Oceánico
Sociedades cooperativas y de producción rural
Permisionarios de Almeja
Generosa
Aguas de Ensenada
(Planta desaladora)



<https://oceandecade.org/es/>



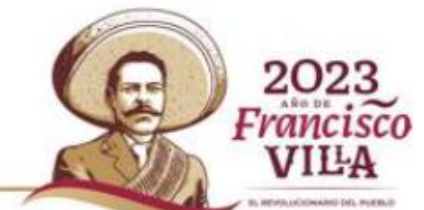
10 Years. 10 Challenges. 1 Ocean.

Carlos R. Torres
Consultant

October 9 de 2023



2021 Decenio de las Naciones Unidas
2030 de las Ciencias Oceánicas
para el Desarrollo Sostenible



"Plan de Acción Estratégico de México (PAEM) para el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible 2021-2030"

Constituye la respuesta de México a los desafíos críticos que afectan los océanos y las áreas marino-costeras del país.

Establece siete objetivos prioritarios para abordar los retos oceánicos planteados por el Decenio:

- Desde la mitigación de la contaminación marina hasta el impulso de una economía oceánica sostenible.

Enfatiza en:

- Importancia de la conservación, la promoción de la cultura oceánica y la gestión responsable de los recursos marinos costeros.
- Fortalecer la capacidad de monitoreo, implementar políticas de seguridad oceánica y mejorar la gestión de datos.
- Reconocer y difundir el conocimiento científico ancestral; estrategia que busca, no solo abordar los problemas actuales, sino también sentar las bases para un futuro en el que los océanos desempeñen un papel crucial en el bienestar global y la prosperidad sostenible.

The development of México's PAEM was the result of an extensively participatory process initiated in 2021 with the formation of the Mexican Committee for the Ocean Decade during the preparatory phase of the Ocean Decade.

Key milestones in México's journey included the National Consultation held in May 2023, the completion of a National Gap Analysis in June-July 2023, and the organization of a series of online multi-stakeholder workshops in August-September 2023. These crucial steps laid the foundation for the current Plan.

El intenso trabajo de las partes involucradas identifico las prioridades que guían los esfuerzos y acciones del PAEM para lograr los objetivos de la Década. Estos Son:

- 1. Combatir la Contaminación Marina.**
- 2. Conservar y Restaurar Ecosistemas Marinos y Promover la Cultura Oceánica:**
- 3. Promover una Economía Oceánica Sostenible y Gestionar los Recursos Marinos de Manera Responsable.**
- 4. Mejorar la Capacidad de Monitoreo y Predicción de Condiciones Oceanográficas:**
- 5. Implementar la Política de Seguridad Oceánica 2030: Alerta Temprana y Resiliencia Comunitaria.**
- 6. Mejorar la Gestión de Datos Oceánicos en México.**
- 7. Divulgación del conocimiento científico ancestral.**

Timeline This plan will be implemented over the course of the next decade, with continuous monitoring and adjustment as needed.

Resources: Funding will be allocated from government budgets, international grants, and private sector partnerships. Collaboration with NGOs, universities, and research institutions will also be key.

Monitoring and Evaluation: Regular assessments and data collection will measure progress toward each objective. Adjustments to the plan will be made based on scientific findings and changing circumstances.

Communication and Stakeholder Engagement: Engage with local communities, stakeholders, and the public to raise awareness of marine conservation efforts and foster support for sustainable practices.

Con la implementación del PAEM, México busca salvaguardar sus ecosistemas marinos, asegurar el manejo sostenible de los recursos, y contribuir a los esfuerzos globales para lograr un ambiente oceánico más sano y resiliente.

Incidencia de la ciguatera en el sureste de México: revisión bibliográfica y divulgación del conocimiento hacía el sector pesquero.

Thierry Brulé¹, Gustavo Arancibia Carballo², Ximena Renán Galindo¹, Teresa Colás Marrufo¹

**Proyecto MAPFRE
Ayudas a la investigación
IGNACIO H. DE LARRAMENDI
Convocatorio 2023**

Este proyecto pretende rastrear y analizar casos de intoxicación por ciguatera en Yucatán y Quintana Roo, y difundir la información en el sector pesquero, a través de la organización de talleres interactivos.