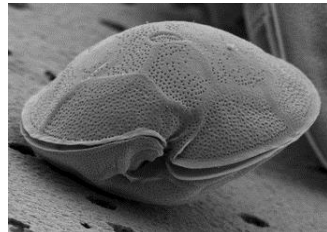




# Informe HAB de Colombia, 2021 a 2023 Reunión virtual 20/11/2023





# Informe de Colombia



El Grupo FAN – Colombia es parte del Comité Técnico Nacional de Contaminación Marina.





# I. AVANCES EN MONITOREO



Monitoreo permanente en:

## Costa Caribe (9 estaciones)

### Fitoplancton:

- Mensual en 2 estaciones de Santa Marta y Parque Nacional Natural Tayrona (desde el 2010 a la fecha).
- Monitoreo de dinoflagelados bentónicos en 2 estaciones del Parque Nacional Natural Tayrona .
- Mensual en 2 estaciones en la Ciénaga Grande de Santa Marta (desde el 2010 a la fecha).

## Costa Pacífico (3 estaciones)

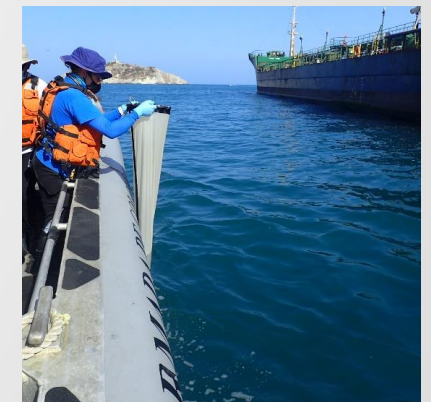
### Fitoplancton:

- Semestral desde el 2018 en 3 estaciones de la bahía de Buenaventura.



### OBJETIVO:

- Determinar la densidad y presencia de microalgas potencialmente nocivas en zonas costeras de Colombia.
- Evaluar la dinámica espacio temporal de la composición y densidad del fitoplancton potencialmente nocivo.





## II. AVANCES EN INVESTIGACIÓN



### 2022-2023



Recopilación de los eventos de mortandad masiva de peces debido a florecimientos Algales Nocivos en la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. Universidad Nacional de Colombia



Proyecto Nacional COL/7/004 IAEA-INVEMAR:  
“Fortalecimiento de las capacidades nacionales para la detección de biotoxinas marinas durante la proliferación de algas nocivas”

### 2022-2024



TOXICROP “Cianotoxinas en aguas de riego: vigilancia, evaluación de riesgos y propuestas innovadoras de remediación”. - INVEMAR y la Universidad de Aarhus Dinamarca



Mejorar las capacidades nacionales para el análisis de cianotoxinas y la implementación de humedales construidos para descontaminar cuerpos de agua.

### 2022-2025



Proyecto Regional ARCAL RLA/7/026 IAEA-INVEMAR:  
Evaluación de la contaminación ambiental orgánica e inorgánica en ríos, lagos embalses, y lagunas de Latinoamérica y el Caribe, y su impacto sobre el riesgo de proliferación de cianobacterias productoras de cianotoxinas que afectan la salud humana.



### III. DESARROLLO DE CAPACIDADES



2021

1. TALLER: “Colombia preparándose ante las FAN: Construcción participativa de un Plan Nacional de Contingencia para la atención de eventos causados por Floraciones Algales Nocivas (FAN)” – Proyecto COL7004 IAEA – Mesa FAN.
2. TALLER: II Mesa de trabajo “Hacia un Sistema de Alertas Tempranas (SAT) para eventos causados por Floraciones Algales Nocivas (FAN)”. Proyecto COL7004 IAEA – Mesa FAN.



2022

1. “Reunión Mesa FAN – Plan De Respuesta Frente A Eventos FAN” Proyecto COL7004 IAEA – Mesa FAN.
2. “Diagnóstico de intoxicaciones por Ciguatera” Proyecto COL7004 IAEA – Mesa FAN.
3. “Cianobacterias y cianotoxinas un problema para los ecosistemas acuáticos y un reto para la gestión integral del recurso hídrico en zonas costeras” Proyecto TOXICROP – Universidad de Aarhus.



2023

1. TALLER: “Avances de investigación en factores de riesgo para la calidad del agua y propuestas de remediación para la gestión integral del recurso hídrico en zonas costeras” Proyecto TOXICROP – Universidad de Aarhus.
2. TALLER: “Riesgos e impactos ambientales por floraciones algales nocivas” Proyecto COL7004 IAEA – Mesa FAN.



2023

Tesis Doctoral: Influencia de Recursos y Reguladores en la Abundancia Poblacional de Dinoflagelados Bentónicos del Caribe Sur-Occidental en Escalas Diarias. Universidad Nacional de Colombia, Sede Caribe. Edgar Arteaga. Doctorado en Ciencias, línea Biología Marina. **Sustentada Octubre 27 de 2023. mención Laureada.**



## IV. ACTIVIDADES DE TRABAJO COLABORATIVO



- Grupo nacional FAN activo: Universidades, centros de investigación, Autoridad marítima, ministerios, entre otros – Mesa FAN.
- Vinculación del sector salud (Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA).
- Primer documento borrador del plan nacional de contingencia elaborado – Mesa FAN.
- Estrategia de divulgación del plan nacional de contingencia para la atención de eventos causados por floraciones algales nocivas (FAN) - INVEMAR.
- Protocolo de atención ante eventos causados por las floraciones algales nocivas en la zona costera del Departamento del Magdalena - INVEMAR.
- Cooperación con grupo de macroalgas: Bloom of *Trichogloeopsis pedicellata* (rhodophyta, nemaliales) following hurricane Iota in San Andrés, Southwestern Caribbean Sea
- Participación en iniciativas regionales y globales: Global HAB Status Report (IPHAB); Microalgas bénticas en Suramérica (FANSA & ANCA).



## V. PRODUCTOS



Salzwedel, H., Mancera-Pineda, J.E. 2023. La Ecorregión colombiana Ciénaga Grande de Santa Marta en los medios públicos, 1990 a 2020. Editorial Universidad del Magdalena.

Mancera-Pineda, J.E., Gavio, B., Santos-Martínez, A., Arencibia Carballo, G., Prato, J. In press. Ciguatera in the Seaflower Biosphere Reserve: Projecting the Approach on HABs to Assess and Mitigate their Impacts on Public Health, Fisheries and Tourism. In Climate Change Adaptation and Mitigation in the Seaflower Biosphere Reserve: From Local Thinking to Global Action. Mancera-Pineda, J.E., Osorio-Arias, A., Toro, Cesar, Velasquez-Calderón, C.S., Ed. Springer Nature.

Mafra, L.L., Sunesen, I., Pires E, Mattos Nascimento, S., Alvarez, G., Mancera-Pineda, J.E., Torres, G., Carnicer, O., Huamaní Galindo, J.A., Sanchez Ramirez, S., Martínez-Goicoechea, A., Morales-Benavides, D., Valerio-González, L. 2023. Benthic harmful microalgae and their impacts in South America. Harmful Algae 127:102478. <https://doi.org/10.1016/j.hal.2023.102478>

Arteaga-Sogamoso, E., Rodríguez, F., Amato, A., Begoña Ben-Gigirey, Fraga, S., Mafra Jr. L.L., Fernandes, L.F., de Azevedo Tibiriç, C.E., Chomérat, N., Nishimura, T., Homma, C., Adachi, M., Mancera-Pineda, J.E. 2023. Morphology and phylogeny of *Prorocentrum porosum* sp. nov. (Dinophyceae): A new benthic toxic dinoflagellate from the Atlantic and Pacific Oceans. Harmful Algae 121:102356. <https://doi.org/10.1016/j.hal.2022.102356>



## V. PRODUCTOS



Gavio, B., Prato, J., Gnecco, M., Maya, M.F., Mancera-Pineda, J.E. 2022. Bloom of *Trichogloeopsis pedicellata* (rhodophyta, nemaliales) following hurricane Iota in San Andrés, Southwestern Caribbean Sea. *Front. Mar. Sci.* <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.978869>.

Arteaga-Sogamoso, E., Riobo, P., Rodríguez, F., Mancera-Pineda, J.E., Franco-Angulo, J. 2022. First record of the dinoflagellate *Prorocentrum borbonicum* in the continental coast of Colombian Caribbean: A new 42 hydroxypalytoxin producer.

Arteaga-Sogamoso, E., F. Rodríguez, J.E. Mancera-Pineda. 2021. Morphological and molecular characterization of *Gambierdiscus caribaeus* (Dinophyceae), with a confirmation of its occurrence in the Colombian Caribbean Tayrona National Natural Park. *Botanica Marina*. <https://doi.org/10.1515/bot-2020-0070>.

Sunesen, I., S.M. Méndez, J.E. Mancera-Pineda, M-Y. Dechraoui-Botteind, H. Enevoldsene. 2021. The Latin America and Caribbean HAB status report based on OBIS and HAEDAT maps and databases. *Harmful Algae* 102:101920 <https://doi.org/10.1016/j.hal.2020.101920>.





## VI. PRINCIPALES NECESIDADES



Gestionar convenios con Ministerio de Ciencia y Tecnología; Ministerio de Medio Ambiente; Ministerio de Turismo; Empresas privadas, para garantizar recursos para la investigación, monitoreo y capacitación.

Formular la regulación y normativa nacional para biotoxinas marinas en alimentos marinos y cuerpos de agua costeros.

Avanzar en la implementación del Plan Nacional de Contingencia para la Atención de Floraciones Algales Nocivas.



## VII. PROPUESTA PARA UN DECADA DE LAS CIENCIAS OCEANICAS



Gestión del Conocimiento para la adopción de políticas públicas: Elaborar y publicar un compendio histórico de los eventos HAB de cada país de la región IOCARIBE, incluyendo, de ser posible:

1. Especies involucradas
2. Toxinas
3. Impactos generados
4. Descripción de los eventos

A partir del compendio avanzar en instrumentos de política pública en cada país para abordar los temas HAB.