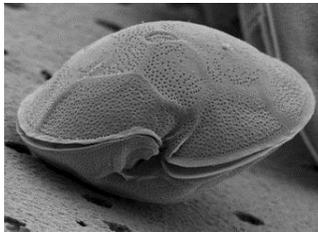




**Informe HAB de Cuba
(2021 – 2023)
Reunión virtual 20/11/2023**





Informe de Cuba



El Grupo ANCA – Cuba esta constituido por un grupo de especialistas de diferentes disciplinas de instituciones científicas y de los medios informativos, los cuales realizan actividades de diferentes índoles dentro de las temas de Floraciones Algales nocivas de país.

Para la etapa comprendida entre los años 2019 al 2023, hemos dedicado los esfuerzos disponibles a continuar con la creación de la base de datos del Sistema de Alerta Temprana Índice de Riesgo por Ciguatera (IRCIGUA) con el cual venimos trabajando hace unos años, para poder cambiar las regulaciones existentes y mejorar el control de la intoxicación desde el punto de vista de la pesca y en conocimiento de las comunidades, todo dentro de un marco de disminución del impacto sobre la salud pública nacional pero con enfoque ecosistémico.

El IRCIGUA es un Sistema de Alerta Temprana (SAT), que tiene por objetivo establecer criterios de monitoreo ecosistémicos e históricos para dar pronósticos y valorar ecosistemas costeros de Cuba.

Proyectos actuales en ejecución y desarrollo

1. Proyecto Territorial ““Floraciones Algales Nocivas (FANs) en las principales áreas de baño de la provincia de Cienfuegos, centro-sur de Cuba” (FANSPLAYAS). CEAC.
2. Proyecto Sectorial “Fortalecimiento de capacidades nacionales para la evaluación de la eutrofización en embalses y su impacto sobre el riesgo de proliferación de cianobacterias productoras de cianotoxinas que afectan la salud humana y los ecosistemas empleando técnicas nucleares e isotópicas (CIANOCUBA)”. CEAC.
3. Proyecto Sectorial “MICATIN fase III”. Floraciones algales nocivas en ecosistemas marinos. CEAC.
4. Proyecto sectorial nacional PS111LH001-006. Evaluación y caracterización de ecosistemas acuáticos de importancia para los recursos pesqueros y la acuicultura. CIP.

I. AVANCES EN MONITOREO

No existe una red nacional de monitoreo, y sí por áreas de interés y de intervención de los diferentes proyectos, los cuales trabajan en los monitoreos según sus planes y objetivos.

No obstante desde 2019 se trabaja en un Sistema de Alerta Temprana (IRCIGUA) que dividen al país en 9 ecorregiones en las cuales se esta monitoreando fitoplancton, calidad de agua, data epidemiológica y se tiene un sistema de información para alertas sobre presencia de FAN en las costas, todo con enfoque ecosistémico de caso y brotes de ciguatera. Todos resultados se consideran satisfactorios y en avances.

En cuanto al IRCIGUA se continua trabajando en varios artículos para su publicación.



II. AVANCES EN INVESTIGACIÓN



Todos los grupos de trabajo mantiene sus planes de trabajo en dependencia de los proyectos en función y necesidades.

Los avanzan en diferentes medidas en aspectos de los requerimientos actuales a pesar de una situación económica nacional que impide un desarrollo mas acelerados de los temas de atención a las investigaciones y monitoreos de las FANs

Las proyecciones de investigaciones para 2024 contemplan un aumento significativo de los planes de trabajo y acciones para la formulación de proyectos regionales.

Asimismo se esta comenzando a atender con mayor interés los problemas asociados a las arribazones de Sargazos en el archipiélago cubano y ya se han tenido resultados de publicaciones.

La interacciones entre las instituciones ocupadas de estos temas es aun poca y se requiere de mayor interacción/intercambio que garanticen resultados superiores.

Investigadores y especialistas en plan de formación:

- Maestrías: Aimee Valle (Defendida en el 2022) Título de tesis: “Acciones estratégicas para la gestión de floraciones cianobacteriales desde el enfoque de Manejo Integrado de Cuencas y Áreas Costeras”.
- Maestrías: Gabriel L. Rojas (Defendida en el 2022) Título de tesis: “Sistema de Vigilancia y Gestión de las Floraciones Algales Nocivas (SVG-FANs) para las zonas costeras de la provincia de Cienfuegos”.
- Doctorado: M.C. Lisbet Díaz Asencio (Defendida en el 2022). Concentraciones de ciguatoxinas en organismos marinos de la región centro sur de Cuba.



IV. ACTIVIDADES DE TRABAJO COLABORATIVO



Las instituciones científicas que tiene en sus proyectos de investigaciones desarrollos de las líneas de trabajo de FANs se mantiene en relación para colaboraciones como es el caso de el Centro de Investigaciones Pesqueras (**CIP**) y el Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos (**CEAC**).

Se mantiene vinculación con el **MINAL** a través de sus policlínicos en en los municipios y del Centro Nacional de Toxicología (**CENATOX**) con cuyo centro y en **CIP** han desarrollados varios artículos científicos y y cursos de capacitación internacionales.

Desde 2021 se trabaja con la emisora Radio Caibarién en temas de divulgación de Ciguatera y las empresas pesqueras **EPICAI** y **PESCATUN**, para divulgación de materiales impresos sobre ciguatera y conferencias de capacitación al sector directivos de dichas empresas. Los resultados obtenidos en este tema se consideran relevantes.

Se prepara un proyecto nacional de divulgaciones de materiales y programas sobre FANs.

1. Catálogo de microalgas y cianobacterias de agua dulce de Cuba (Libro). Editora del Proyecto IWECO (GEF PNUD). A. Comas.
2. Cianobacterias de agua dulce formadoras de floraciones algales en Cuba (Libro). Editora del Proyecto IWECO (GEF PNUD). A. Comas.
3. A. Valle, A. Comas, A.R. Moreira, M. Sánchez, Y. Cubela. Limnographis robusta bloom in Hanabanilla reservoir, central-southern Cuba. Harmful Algae News (UNESCO) 2022, No. 70.
4. M. Seisdedo, A. Moreira, D. Carles. Assessment of water quality with emphasis on trophic status in bathing areas from the central-southern coast of Cuba. Ocean and Coastal Research 2022, V. 70: e22019.
5. M. Seisdedo, A. Moreira, G. Rojas. Evaluación de la calidad de agua y del estado trófico en áreas de baño de la bahía de Cienfuegos. Revista Universidad y Sociedad 2023, 15(S1), 143-154.
6. G.L. Rojas, M.E. Castellanos, C.E. Miranda, L. Díaz-Asencio, O. Hernández, L. Rojas, Á.R. Moreira. 2023. Sistema integrado para la vigilancia y gestión de floraciones algales nocivas en la provincia de Cienfuegos, Cuba. Rev. Mar. Cost. Vol. 2023, 15 (1): 75-98.
7. L. Diaz-Asencio, G.L Rojas, G. Pérez, D. Chamero, A. R. Moreira Clave dicotómica para la identificación preliminar de las especies de Gambierdiscus y Fukuyoa reportadas en la región del Caribe. Rev. de Investigaciones Marinas.
8. Arencibia-Carballo, G, Irañeta Batallán, J.M., Morell, J., Moreira González, A.R., 2020. Arribazones de Sargassum en la costa norte occidental de Cuba. JAINA Costas y Mares ante el Cambio Climático 2(1): 19-30. doi 10.26359/52462.0220

V. PRODUCTOS (continuación)

9. Valle, A.R. Moreira, D. Domínguez, A. Comas, J.M. Silva, C. Moreira, A. Campos, V. Vasconcelos. Non-specific cyanobacteria bloom and microcystin detection in Abreus reservoir, Cienfuegos, Cuba. MOL2NET23, Conference on Molecular, Biomed, Comput. & Network Science and Engineering, 9 th ed. Congress BIOMODE.ECO-08: Biotech. ISSN: 2624-5078.
- 9.- Arencibia-Carballo, G.; Mancera, J. Ernesto; Delgado, G.; y L. Díaz. 2022. La Ciguatera Un riesgo potencial para la salud humana: Preguntas frecuentes. Libro 3ra Edición. <http://hdl.handle.net/1834/41838> Martínez Milanés, A., Dellundé Granja, D., Pis Ramírez, M.A., Ocano Busía, C.A., y G. Arencibia-Carballo. 2023. Estado del conocimiento de ciguatera en los poblados costeros de Jaimanitas y Santa Fe, La Habana, Cuba. Rev. Cubana de Investigaciones Pesqueras, En Prensa.
11. Arencibia-Carballo, G., Franco Mendoza, L.R., Aguilar Rios, A., y J.A. Tello Cetina. 2022, Toxicidad por Barracuda (*Sphyraena barracuda*) en la costa norte de la Habana, Cuba. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research. ISSN 2595-573, v. 5, n.2, p. 2454-2473, abr./jun.,2022.

12. OTROS

VI. PRINCIPALES NECESIDADES

1. Cursos para capacitación de investigadores y personal técnico.
2. Equipamiento técnico de campo y laboratorio para el trabajo de monitoreo e investigación.
3. Financiamiento para campaña de divulgación de permanente de protección al consumidos en áreas de riesgo por Ciguatera.



VII. PROPUESTA PARA UN DECADA DE LAS CIENCIAS OCEANICAS



Crear proyecto regional en tema Ciguatera, con enfoque ecosistémicos, que incida en la capacitación de investigadores y comunidades, además de hacer un ordenamiento y propuestas efectivas en la legislación de los países afectados por esta Enfermedad de Transmisión Alimentaria (ETA). Todo con el objetivo de fortalecimiento de la economía de las comunidades costeras, a través de una pesca mas segura, una legislación coherente y segura, y lograr mejor calidad de vida de los habitantes que viven los Espacios Costeros.