

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE LA DIMAR

REALIZADA EN LA ANTÁRTICA ENTRE LOS AÑOS 2014 Y 2023

Equipo científico colombiano navegando en aguas antárticas.

La Dirección General Marítima (Dimar) formuló en el año 2014 el proyecto Investigación Científica Marina para la Seguridad Marítima en la Antártida (Iceman), cuyo enfoque principal fue fortalecer el Programa Antártico Colombiano (PAC) con el área temática Seguridad Integral Marítima.

Así, desde el 2014 ha generado información batimétrica en el estrecho de Gerlache, tanto en el canal profundo como en algunas de sus bahías internas, (Puerto Mikkelsen y bahía Cierva Cove), impactando en la elaboración conjunta de las cartas náutica INT 9103, en colaboración con Chile, e INT 9166 8, en colaboración con el Reino Unido (Molares, *et al.* 2015¹; Gutiérrez, 2017).

Así mismo, se han realizado aportes en el estudio de corrientes marinas (Molares, *et al.* 2015; Torres-Parra, Mojica y Díaz, 2017²); modelación de la deriva de hielos (Torres-Parra, 2017, Gutiérrez, 2018³); características oceanográficas del estrecho de Gerlache, el paso de Drake y su conexión con el océano Pacífico (Torres-Parra, R, 2017).

Igualmente, se han adelantado estudios de la calidad del agua y sedimentos de fiordos que conforman bahías de gran tamaño (Duarte, Eckener, Frei (Recess), Wilhelmina (bahía pequeña central sin nombre) y Paraíso (Paradise) (Rodrigo C, *et al.* 2021). Así como en la identificación de florecimientos fitoplanctónicos en el estrecho de Gerlache (Cañón-Páez y Santamaría, 2021⁴).

¹ Molares, R. J.; Arias Isaza, F. A.; Murillo, N.; Restrepo López, J. C.; Mojica Moncada, D. F.; Quintana-Saavedra, D. M.; Grisales López, C. H.; Guzmán Martínez, R.; Bessudo Lion, S.; Díaz Granados, M. C.; Ricaurte, C.; Ramírez, D. M.; Castro Herrera, J. (2015). *Primera Expedición Científica de Colombia en la Antártida Verano Austral 2014/2015*. Bogotá D.C., Colombia: Comisión Colombiana del Océano. (Inédito) <https://cecoldigital.dimar.mil.co/2385/#:~:text=El%2016%20de%20diciembre%20del%20Colombia%20en%20la%20Ant%C3%A1rtida>

² Torres-Parra, R. R.; Mojica Moncada, D. F. y Díaz Sánchez, C. M. (2017). *Informe de la III Expedición Científica de Colombia a la Antártida "Almirante Padilla", Verano Austral 2016-2017*. Cartagena de Indias D.T. y C., Colombia: Dirección General Marítima. <https://cecoldigital.dimar.mil.co/2389/>

³ Gutierrez, G. 2018. *Informe preliminar de resultados IV Expedición Científica "Almirante Tono"*. <https://cco.gov.co/docs/antartico/iv-expedicion/informepreliminar-iv-exp.pdf>

⁴ Cañón-Páez ML, Santamaría del Ángel E. Identificación de florecimientos fitoplanctónicos en el estrecho de Gerlache, Península Oeste Antártica. *Bol. Investig. Mar. Costeras* [Internet]. 26 de mayo de 2021 [citado 18 de septiembre de 2023];50(SuplEsp):13-30. Disponible en: <http://boletin.invemar.org.co/ojs/index.php/boletin/article/view/922>

Respecto a la contribución en materia de datos abiertos, la Dimar ha migrado la información asociada con las expediciones realizadas en buque a la plataforma digital integrada denominada Infraestructura de Datos Espaciales (IDE Marítima) y al Centro Colombiano de Datos (Cecoldo), en la cual se amplían y detallan los diferentes resultados alcanzados.

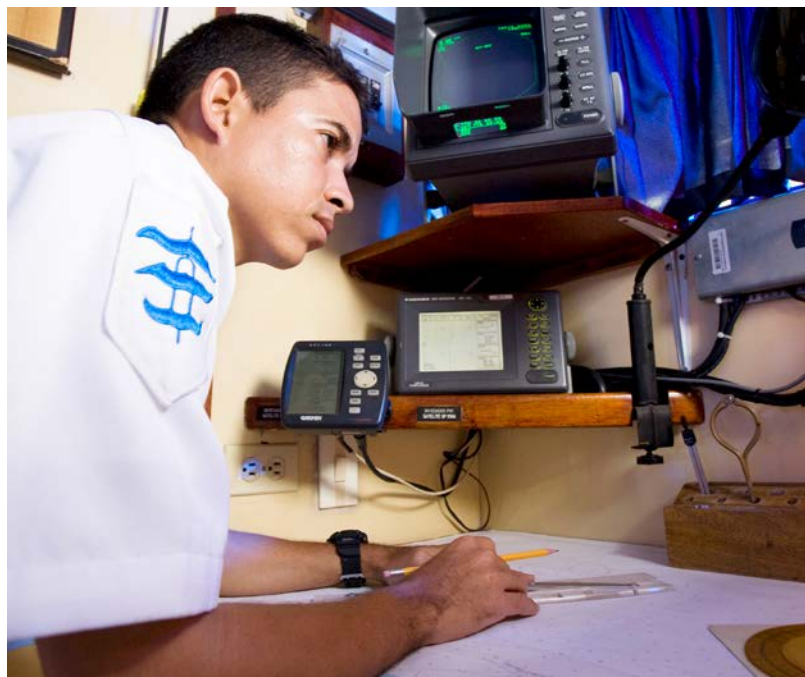
Esta X Expedición a la Antártica se sustenta en los diez años de investigación permanente adelantada por el país, a través de las diversas campañas, y que en este verano austral se cumplirá con la participación de los investigadores y científicos de la Dimar y las universidades nacionales e internacionales convocadas, mediante proceso de selección que ejecuta la Comisión Colombiana de los Océanos (CCO).

La Dimar desarrollará los siguientes proyectos:

- ♦ ‘Levantamiento hidrográfico con tecnología multihaz en el estrecho de Gerlache’. Con este proyecto se actualizará la cartografía náutica, cuyo primer producto ya fue entregado.
- ♦ En este mismo sitio tendrá lugar el proyecto: ‘Caracterización de las variables oceanográficas del estrecho de Gerlache durante el verano austral 2023-2024, para conocer los parámetros oceanográficos comparando la dinámica actual de las variables oceánicas con respecto a lo observado en expediciones anteriores’.
- ♦ ‘Determinación del aporte de la presión atmosférica sobre las variaciones de nivel del mar en la Antártica, verano austral 2023-2024’. Continuidad II fase proyecto con el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada de Ecuador (Inocar). Con este se identificará cómo la presión atmosférica y el viento influyen en las variaciones de nivel del mar en cercanías a la isla Greenwich, archipiélago Shetland del Sur. En cooperación internacional la Base Antártica de Ecuador.

Proyectos de las entidades aliadas

- ♦ ‘Evaluación de patrones de ocurrencia de mamíferos marinos y niveles de sonido



Trazo de derrota sobre carta náutica a bordo plataforma de investigación de la Dimar.

ambiental oceánico en el paso del Drake y el estrecho de Bransfield, Antártica, por medio del monitoreo acústico pasivo’, a cargo de Cornell University.

- ♦ ‘Influencia de forzamientos de bajas y altas latitudes en el agua circumpolar profunda (CDW) y su efecto tanto en el ambiente antártico como tropical’, a cargo del Instituto de investigaciones marinas y costeras “José Benito Vives de Andrés” (Invemar).
- ♦ ‘Abundancia y caracterización fisicoquímica de los microplásticos presentes en las aguas superficiales del estrecho de Gerlache durante el verano austral 2023-2024, con el fin de tener una línea base de conocimiento científico sobre contaminación por este tipo de material en la península Antártica Occidental’, a cargo de la Universidad de Bogotá “Jorge Tadeo Lozano”.
- ♦ ‘Estudio de riesgos asociado a operaciones marítimas en territorio antártico: caso ARC “Simón Bolívar”’, con este se pretende analizar el contexto de las operaciones marítimas generadas durante la X Expedición Antártica, a bordo del ARC “Simón Bolívar”, a cargo de la Armada de Colombia (ARC).



La X Expedición Antártica de Colombia se sustenta en diez años de investigación permanente. La Dimar ha migrado la información asociada con las expediciones y diferentes campañas a la plataforma digital IDE Marítima y al Cecoldo.

Recolección de datos en la Isla Cove.

- ♦ ‘Evaluación de gases de efecto invernadero y contaminantes climáticos en la Expedición Antártica del ARC “Simón Bolívar” 2023-2024 y construcción de modelos de hoja de ruta en innovación y tecnología para el cumplimiento de políticas internacionales en transporte marino’, a cargo de la ARC y Ecopetrol.
- ♦ ‘Caracterización de metabolitos secundarios y actividad biológica de líquenes antárticos presentes en extractos de líquenes antárticos y su actividad antioxidante, inhibición enzimática y efecto citoprotector’, a cargo de la Universidad del Tolima, en cooperación internacional con la Base Antártica de Chile.
- ♦ ‘Proyecto colombiano de arte en la Antártica (PCAA) VI Etapa Blancoverde-Friocálido. Aproximaciones especulativas a la Antártida del futuro’, a cargo del Proyecto Colombiano de Arte en Antártica, en cooperación internacional con la Base Antártica de Uruguay.
- ♦ ‘Aplicación de capacidades satelitales de la FAC en el análisis de gases de efecto invernadero de la Antártica’, a cargo de la Fuerza Aeroespacial Colombiana (FAC), en cooperación internacional con la Base Antártica de Chile.
- ♦ ‘Caracterización en el continente antártico de sitios candidatos a radioobservatorios y pruebas de un radiotelescopio para el estudio de la época de reionización del universo (II campaña del Programa Radio Astronómico Colombiano Antártico -PRAC), a cargo de la Universidad Industrial de Santander (UIS), en cooperación internacional con la Base Antártica de Chile.
- ♦ ‘Programa de investigación en mamíferos marinos antárticos (Pimma)’, a cargo de la Fundación Malpelo y otros Ecosistemas Marinos, en cooperación internacional con la Base Antártica de Italia.
- ♦ ‘Estudio de la cultura organizacional en el marco del Modelo de Valores en Competencia para una Base Científica en la Antártica’, a cargo de la Escuela de Altos Estudios Estratégicos de la Universidad Militar Nueva Granada, en cooperación internacional de la Base Antártica de Uruguay.
- ♦ ‘Hormonas lipofílicas esteroideas como indicadores fisiológicos de estrés y estado reproductivo de las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) en la península Antártica’, a cargo de la Universidad de California Santa Cruz - Fundación Macuáticos Colombia, en cooperación internacional con Buque Turístico.