



Diciembre/ 2020  
 San Andrés de Tu maco, Nariño. Colombia.  
 ISSN: 2590-7891 (en línea)



Ministerio de Defensa Nacional  
**Dirección General Marítima**  
 Autoridad Marítima Colombiana  
 Centro de Investigaciones Oceanográficas  
 e Hidrográficas del Pacífico

# BOLETÍN INFORMATIVO

## SOBRE DATOS OCEANOGRÁFICOS DE COLOMBIA



### Boletín Informativo sobre Datos Oceanográficos de Colombia

No. 04 Diciembre de 2020

Dirección  
 Contralmirante Juan Francisco Herrera Leal  
 Director General Marítimo

Capitán de Navío Álex Fernando Ferrero  
 Ronquillo  
 Coordinador General Dimar

Capitán de Fragata José Andrés Díaz  
 Subdirector de Desarrollo Marítimo

Capitán de Corbeta Nathalia Maria Otalora  
 Murillo  
 Directora CCCP

### Coordinación Editorial

Angélica María Castrillón Gálvez  
 Editora de Publicaciones Dimar

### Concepto gráfico

Melissa Díaz  
 Diseñadora Dimar

Editorial: Dimar

Fotografía: Archivo fotográfico Dimar

Edición en línea: ISSN 2590-7891



Boletín Informativo sobre Datos Oceanográficos de Colombia por CCCP-Dimar se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir 4.0 Unported

El **Boletín Informativo sobre Datos Oceanográficos de Colombia** es una publicación del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (CCCP) de la Autoridad Marítima Nacional del Ministerio de Defensa Nacional (Dimar-Mindefensa). Es de carácter informativo, especializada en las diferentes áreas de las Ciencias del Mar; emitida semestralmente y dirigida a la comunidad científica y académica. Se edita en formato digital bajo el ISSN 2590-7891, en idioma español. La información y conceptos expresados en esta publicación deben ser utilizados por los interesados bajo su responsabilidad y criterio. Sin embargo, se entiende que cualquier divergencia con lo publicado es de interés del CCCP y de Dimar, por lo que se agradece el envío de sus correspondientes sugerencias.

Este producto informativo está protegido por el *Copyright*© y cuenta con una política de acceso abierto para su consulta, sus condiciones de uso y distribución están definidas por el licenciamiento *Creative Commons* (CC), que expresa de antemano los derechos definidos por el CCCP y Dimar.



### El Centro Colombiano de Datos Oceanográficos en tiempos de pandemia.

Ruby Viviana Ortiz Martínez  
 Dimar

### El Comité Técnico Nacional de Coordinación de Datos e Información Oceánica cumplió cinco años de gestión

Angela Liliana Losada García  
 Dimar

### Influencia del COVID-19 en el desarrollo de los cruceros oceanográficos del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico-DIMAR.

Christian Bermúdez Rivas  
 Laura Carolina Ortiz Mieles  
 Dimar

Pág.

2

3

4



Desde el 11 de marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud declaró la pandemia mundial del COVID-19. Esto ha tenido hasta el momento un efecto adverso en todos los aspectos de la vida diaria de la humanidad y más aún en el ejercicio de la investigación científica.

Una investigación realizada en Europa y Norteamérica encontró que a dos meses de la declaración de pandemia, las horas de trabajo en investigación se redujeron de 61 a 54 horas a la semana para cerca del 55% de los encuestados y un aumento de horas de trabajo para el 18% de los encuestados. Sin embargo, esta generalización tiene sus excepciones dependiendo de las disciplinas, de las cuales las ciencias atmosféricas, de la tierra y oceánicas se encontró que para estas, el tiempo de trabajo se ha reducido en un 20%.

El género y los hijos pequeños es otro asunto que ha afectado directamente el tiempo dedicado a la investigación. Las mujeres con niños pequeños han visto reducida su capacidad para atender las actividades de investigación y de levantamiento de información como lo son las expediciones en campo, debido a la imposibilidad de encontrar centros o personal de cuidado para sus hijos.

De prolongarse estas condiciones en los próximos años, el inicio de la "Década de los Océanos" promovida por la ONU, estará opacada desde su inicio. Solamente la buena gestión de los gobiernos, la innovación en la dinámica interna de las instituciones y el avance de la vacunación harán que los efectos de la pandemia se desaceleren.

En esta entrada del boletín, nos enfocamos en los efectos que ha tenido la pandemia en las actividades de la producción de datos e información oceanográfica dentro de la DIMAR y cómo institucionalmente se ha dado respuesta a estos efectos, para mantener la investigación científica marina y el conocimiento de nuestro océanos avanzando.

Profesional de Defensa  
 Christian Bermúdez-Rivas  
 M.Sc. Biólogo, Especialista  
 SIG.  
 Coordinador Nacional IODE  
<https://www.oceanexpert.net/expert/cbermudezr>  
[cbermudezr@dimar.mil.co](mailto:cbermudezr@dimar.mil.co)

# El Centro Colombiano de Datos Oceanográficos en tiempos de pandemia

Autor: Ruby Viviana Ortiz Martínez, Coordinadora Cecoldo,  
rortiz@dimar.mil.co

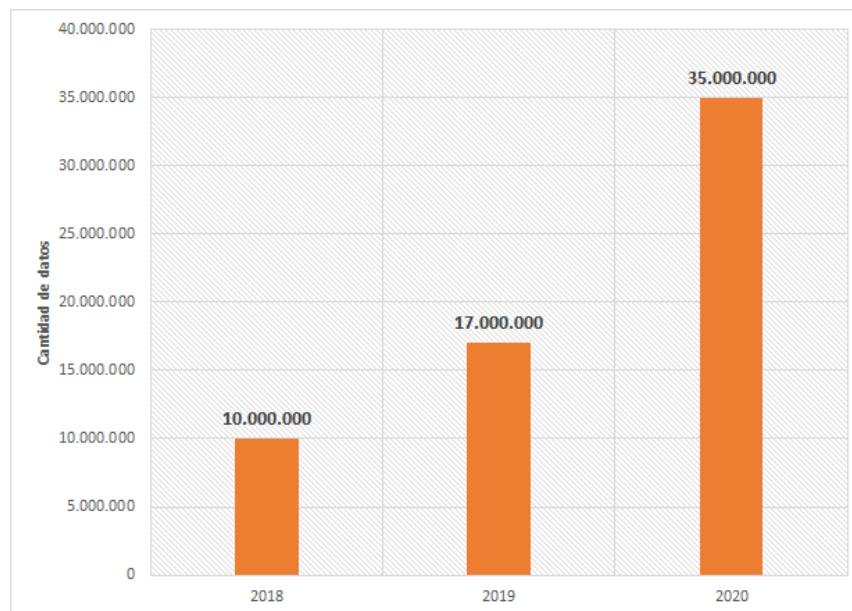
La pandemia por la COVID-19 paralizó muchos procesos y actividades no solo en el país sino también en el mundo. La producción de datos oceanográficos no fue la excepción; los muestreos y, en general, las salidas de campo al mar se vieron especialmente afectados debido a la necesidad de mantener la distancia social e implementar protocolos de bioseguridad que garantizaran la salud del personal técnico y científico a embarcarse. Por lo anterior se vio disminuido considerablemente el depósito de datos en el Centro Colombiano de Datos Oceanográficos (Cecoldo) proveniente de este tipo de iniciativas, sin embargo, los esfuerzos en recepción y estandarización de estos datos se focalizaron a la revisión y actualización de metadatos de conjuntos de datos previamente depositados, especialmente correspondientes a cruceros oceanográficos y expediciones científicas.

Cabe anotar que la producción de datos en tiempo real no se detuvo, y por tanto siguieron nutriéndose las series que alimentan las bases de datos de la Red de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (RedMpomm). Por su parte, la instalación de nueva instrumentación de esta red de monitoreo, la más grande del país, y el mantenimiento de las diferentes estaciones y sensores se reactivaron a partir del tercer trimestre de 2020, tal es el caso de la boya metocéánica instalada en La Guajira, que corresponde a la tercera donación realizada por el Instituto Coreano de Ciencia y Tecnología de los Océanos (KIOST, por sus siglas en inglés). De esta manera el Cecoldo estará recibiendo las series de datos normalizadas y actualizadas de la RedMpomm en los últimos meses de 2020.



Fondeo de boya metocéánica en La Guajira, Colombia. Dirección General Marítima, octubre de 2020.

Si bien la producción de los conjuntos de datos que son entregados al Cecoldo se redujo drásticamente a causa de la pandemia, y para el caso de las series de datos sufrieron un retraso, no ocurrió lo mismo con el acceso y uso de los datos disponibles en sus repositorios. Teniendo como referencia las cifras de datos abiertos oceanográficos y de meteorología marina entregados en los dos últimos años, en 2020 se duplicó el volumen de datos de 2019 y se logró triplicar el registrado de 2018, llegando a más de 35'000.000 de datos abiertos utilizados para fines académicos y científicos en el país, lo que demandó una importante concentración del recurso del Centro de datos en actividades de filtrado y preparación de información a la medida para los diferentes usuarios.



Comparación de los datos abiertos entregados entre 2018 y 2020 por la Dimar, correspondientes a las disciplinas de oceanografía y meteorología marina.

Importante resaltar que durante el periodo de pandemia siguieron su curso las propuestas técnicas y tecnológicas formuladas por Cecoldo en 2019, logrando el respaldo de la Dirección General Marítima (Dimar) y la respectiva financiación con recursos de inversión de dos iniciativas que buscan mejorar los servicios de datos que presta actualmente este sistema: (i) la asesoría en control de calidad de datos de oceanografía física y meteorología marina; (ii) la documentación de procedimientos estándar, tanto para la toma de datos con los instrumentos CTD (*Conductivity, Temperature and Depth*) y ADCP (*Acoustic Doppler Current Profiler*), como para la prefactibilidad y fondeo de boyas de oleaje direccional y metocéánica.

De otra parte, el proyecto de inversión denominado Plataforma de datos geográficos oceanográficos que tendrá una duración de dos años, se busca disponer en 2021 de datos abiertos para descarga y beneficio de la comunidad académica y científica del país, integrando las capacidades de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) Marítima, Fluvial y Costera, el Cecoldo y la RedMpomm.

Así las cosas, las actividades de administración y gestión de datos oceanográficos del Cecoldo no se detuvieron con motivo de la pandemia por la COVID-19, dado que se concentraron los esfuerzos operativos en la atención de solicitudes de datos, charlas y capacitaciones a universidades realizadas mediante videoconferencias, revisión y actualización de metadatos previamente depositados en el Cecoldo, y la articulación de esfuerzos no solo internos sino también interinstitucionales, para darle continuidad a los planes de trabajo formulados a corto y mediano plazo, siguiendo adelante con el posicionamiento de este sistema y sus procesos en Colombia.

# Comité Técnico Nacional de Coordinación de Datos e Información Oceánica: cinco años de gestión

Autor: Ángela Liliana Losada García, Ingeniera Industrial

CPS Cecoldo

alosada@dimar.mil.co

Los datos e información resultan clave para obtener amplios beneficios, especialmente para la toma de decisiones acerca de los océanos y sus recursos. Por esta razón en el Decenio de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible 2021-2030 de la Organización de Naciones Unidas (ONU) los datos juegan un papel protagónico y hacen parte de uno de los resultados esperados, denominado 'Un océano accesible', el cual hace referencia al acceso transparente a datos e información oceánicos para fines científicos, académicos y operacionales, entre otros.

“Ningún sistema por si solo podrá aplicar la visión de la gestión de datos en el marco del Decenio, por ello la gestión de datos e información será un esfuerzo colectivo que aumentará la coordinación entre los actores” (Traducido de 53 Session IOC, 2021). Bajo esta premisa la Comisión Colombiana del Océano (CCO), mediante la Resolución de la Secretaría Ejecutiva de la CCO No. 005 de 2015, creó el Comité Técnico Nacional de Coordinación de Datos e Información Oceánica (CTN Diocean), logrando constituir un equipo de trabajo conformado por delegados de la Dirección General Marítima (Dimar), el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés (Invemar) -que lidera la gestión de información marina (centros de documentación y bibliotecas)-, Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), el Servicio Geológico Colombiano (SGC), la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (Aunap), la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Asimismo ha contado con la participación permanente de delegados del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Dirección de Asuntos Marinos Costeros y Recursos Acuáticos (MADS-DAMCRA), la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, la Universidad Militar Nueva Granada y, recientemente, la Universidad Católica de Colombia.



XII sesión del CTN Diocean. Bogotá, D.C., Colombia. Octubre 12 de 2020.

El balance de la gestión del CTN Diocean del más reciente quinquenio lo dio a conocer la Dimar (coordinador del comité desde su creación), en la XII sesión ordinaria desarrollada de manera virtual en razón de la pandemia por la COVID-19. Cabe mencionar que si bien este último fue un año atípico, las actividades del CTN Diocean concluyeron tal como se proyectaron en su Plan de Trabajo 2015-2020, dejando importantes contribuciones a la gestión de datos e información oceánica del país, a saber:

- La divulgación de las capacidades de los sistemas de información oceánicos de Colombia de manera presencial y a través de medios digitales, destacando once de estos en diferentes disciplinas:

- Cecoldo - Centro Colombiano de Datos Oceanográficos
- SIAC - Sistema de Información Ambiental de Colombia
- SIAM - Sistema de Información Ambiental Marina
- SIB - Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia
- Sinap - Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- SIRH - Sistema de Información del Recurso Hídrico
- SEPEC - Servicio Estadístico Pesquero Colombiano
- MIIG - Motor de Integración de Información Geocientífica
- BIP - Banco de Información Petrolera
- Sinoc - Sistema de Información Nacional Oceánica y Costera
- SEN - Sistema Estadístico Nacional

- Una publicación seriada 'Manual de referencia en mejores prácticas de gestión de datos oceánicos', con cinco números en la que se desarrollaron temas de interés para el comité tales como formatos, vocabularios, estándares, guías metodológicas basadas en buenas prácticas, experiencias en arqueología y recuperación de información, y, finalmente, una vista al estado actual de los indicadores marino-costeros del país.
- Una publicación especial sobre 'Guía de buenas prácticas para centros de documentación y bibliotecas especializadas en temas marinos y costeros en Colombia', producida por el Grupo de Trabajo en Gestión de Información Marina (GT-GIM), este último liderado por el Invemar.
- Seis reuniones del Grupo de Trabajo en Mejores Prácticas de Gestión de Datos (GT-MPGD) liderado por la Dimar, en las cuales se discutieron los asuntos de interés del comité en esta materia, las cuales contaron con la asesoría de la academia y de entidades públicas y privadas del país. Además de los miembros e invitados permanentes del comité, se destaca la participación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) a través de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”, la Universidad de Antioquia –Sede Ciencias del Mar, la Universidad del Valle, la Universidad Nacional –Sede Medellín, la Universidad del Atlántico, la Universidad Tecnológica de Bolívar, la Universidad del Norte, y la reciente participación de la Universidad de La Guajira y del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- La Resolución de la SECCO No. 019 de 2020, a través de la cual se modificó la Resolución 001 de 2008 sobre la operatividad de la coordinación nacional del Programa para el Intercambio Internacional de Datos e Información Oceanográfica (IODE) de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).
- Posicionamiento de Colombia en los catálogos internacionales 'OceanDocs' y 'OceanExpert', del programa internacional IODE de Unesco-COI.
- Un inventario de los indicadores marino-costeros del país y el plan de trabajo 2021-2025 del CTN Diocean.

Son varios retos los que tendrá en sus manos este comité en el plazo medio, especialmente los objetivos y estrategias contemplados en el 'Decenio de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible 2021-2030' de la ONU, el CONPES 3990 'Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030', y, por supuesto, las diferentes políticas de Gobierno enfocados a promover el acceso y aprovechamiento de los datos e información del país. Para lo anterior, el CTN Diocean se prepara para llevar a cabo su nuevo Plan de Trabajo 2021-2025, soportado en un equipo de trabajo maduro y comprometido, con asesores académicos e institucionales en gestión de datos oceánicos e información marina colombiana, para facilitar el intercambio y acceso a estos recursos por parte de la nación.

# Influencia de la COVID-19 en el desarrollo de los cruceros oceanográficos del CCCP-Dimar

Autor: Christian Bermúdez Rivas, Coordinador Nacional IODE,  
cbermudezr@dimar.mil.co

A pesar de la pandemia por la COVID-19 que azotó al mundo durante el año 2020, las actividades de investigación al interior de la Dirección General Marítima (Dimar) no cesaron completamente. Las actividades de campo, tales como tomas de muestras de los puntos de monitoreo permanente, los cruceros oceanográficos y los levantamientos hidrográficos transcurrieron aplicando todos los protocolos de bioseguridad.

El Crucero Regional para el Estudio del Fenómeno de El Niño XXIII (Erfen) y la Expedición El Niño Oscilación Sur (ENOS) para el departamento de Nariño fueron las actividades de investigación más grandes que se llevaron a cabo durante el año 2020, en el contexto de la pandemia, lideradas desde el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (CCCP). Estos cruceros se realizaron a bordo de la plataforma oceanográfica ARC "Malpelo", con una tripulación de aproximadamente 40 marineros, entre oficiales y suboficiales, y seis investigadores del CCCP.

Para el crucero Erfen XXIII se programó la toma de datos de oceanografía física y la recolección de muestras de oceanografía química y biológica de 44 estaciones, a profundidades máximas de 500 m; a su vez, en la expedición ENOS-Nariño se realizaron las mismas actividades en una grilla de 20 estaciones sobre la plataforma y el margen continental del departamento de Nariño.

El control de los contagios por covid fue uno de los compromisos que se hicieron dentro del esquema logístico y de preparación del crucero Erfen y la expedición ENOS, donde se tomaron medidas de aislamiento preventivo antes del embarque, exámenes médicos colectivos y esquemas de bioseguridad durante la ejecución de las maniobras de toma de muestras y las guardias marinas.

con las prácticas de aislamiento temporal, protocolos de bioseguridad y turnos de trabajo. Sin embargo, es complejo mantener el ritmo de trabajo en comparación con las actividades adelantadas antes de la pandemia. De esta manera se mantiene el compromiso de la Autoridad Marítima Colombiana con el conocimiento del país, su territorio marítimo, los recursos naturales marinos, los bienes y servicios ambientales de este ecosistema.



Ejecución de los análisis de las muestras de oceanografía química guardando las medidas de bioseguridad.



Planeación de la ejecución del Crucero Erfen XXIII y la Expedición ENOS-Nariño 2020

El crucero Erfen y la expedición ENOS-Nariño se llevaron a cabo entre el 13 de septiembre y el 7 de octubre de 2020, con un recorrido por todo el territorio marítimo del Pacífico. Se colectaron alrededor de 128 muestras biológicas y 576 muestras químicas en el crucero Erfen, además de 40 muestras biológicas y 120 químicas en la expedición ENOS-Nariño.

A la fecha, los datos y las muestras recogidas en ambas campañas de investigación se están procesando en los laboratorios del CCCP, en Tumaco, donde se continúa

# BOLETÍN INFORMATIVO

SOBRE DATOS OCEANOGRÁFICOS DE COLOMBIA

OCEAN DATA PORTAL

<http://www.oceandataportal.org/>

OCEAN TEACHER

<http://classroom.oceanteacher.org/>

OCEAN EXPERT

<http://oceanexpert.net/>



Ministerio de Defensa Nacional  
**Dirección General Marítima**  
Autoridad Marítima Colombiana  
Centro de Investigaciones Oceanográficas  
e Hidrográficas del Pacífico

[www.dimar.mil.co](http://www.dimar.mil.co)  
[www.cccp.org.co](http://www.cccp.org.co)

Síguenos en:



@DimarColombia