

LA PESCA Y LOS FENÓMENOS METEOMARINOS, DE LA MANO CON LA INVESTIGACIÓN MARINA

Por

Capitán de Corbeta César Humberto Grisales López

Capitán de Puerto de Tumaco (CP02)

Suboficial Segundo Alberto Ruz Basanta

Jefe Área Marina Mercante de la Capitanía de Puerto de Tumaco (CP02)

Suboficial Segundo Carlos Ruiz Tascón

Jefe Área de Meteorología del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (CCCP)

Son las siete de la mañana y el sol ya es inclemente, mar en calma, viento flojito, en ese momento el señor Isaac Cortés, capitán de la motonave Proteimar, da la orden a su pequeña tripulación con tres hombres (Baldomeo, Elmin y Felipe) de soltar los cabos de su embarcación en el Muelle Residencias (bahía Interna de Tumaco-Nariño) y zarpar rumbo altamar para iniciar su labor diaria. A la misma hora, personal del Área de Oceanografía Operacional (Arope) del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (CCCP), perteneciente a la Dirección General Marítima (Dimar), se encuentra efectuando salida de campo en la Estación 5, la cual se monitorea quincenalmente y sus datos son utilizados para hacer seguimiento a las variaciones que pueda tener el agua de mar en parámetros

como la temperatura y la salinidad, debido entre otros factores a la presencia del Fenómeno de El Niño en aguas jurisdiccionales del Pacífico colombiano.

Casualmente, durante la salida de campo a la Estación 5 los funcionarios del CCCP se encontraron con la motonave Proteimar y su tripulación; los primeros en labores de investigación científicomarina y los segundos en faena de pesca, pero a pesar de que las dos embarcaciones y sus tripulantes estaban efectuando diferentes actividades, tenían en la mente la misma pregunta que ha estado rondando la cabeza de los colombianos en los últimos meses: *...¿Qué consecuencias traerán los diferentes fenómenos que ocurren en costa Pacífica colombiana?*

Embarcación
menor pesquera.
Tumaco, Nariño.



Figura 1.
(a) Puente El Morro, (b) sector barrio 20 de Julio, (c) bahía interna de Tumaco, Nariño.

Durante el encuentro una calurosa cortesía mutua se presentó, los buenos días vienen y van, la tripulación de la motonave Proteimar saluda con deferencia al personal del CCCP en señal de respeto hacia la Autoridad Marítima y los funcionarios de Dimar saludan de igual manera con el respeto que se merecen aquellos marinos forjados por décadas de experiencia, mar, sal y viento.

Los funcionarios preguntaron a los pescadores cómo iba su faena y se inició una amena conversación. El señor Isaac cuenta que desde

sus diez años de edad, pescar ha sido su arte y su profesión de subsistencia, ya con 50 años ha pasado prácticamente toda su vida pescando en aguas del Pacífico colombiano, especialmente frente a las costas tumaqueñas, él comenta: *La pesca es suerte, a unos les va bien a otros mal, es una aventura, si encontramos bien, si no, toca regresarnos con las manos vacías...*

Durante la charla surgió como tema uno de los fenómenos que más ha afectado a la región: El Fenómeno de El Niño. Los funcionarios de Dimar preguntaron a los pescadores qué concepto ellos tenían acerca de este fenómeno meteomarinero, queriendo contrastar su opinión frente a las investigaciones y monitoreo efectuados al fenómeno océanoatmosférico a nivel tecnológico.



Figura 2.
Funcionarios del CCCP durante salida de campo a la Estación 5 en el Pacífico colombiano.



Figura 3.
Marea baja.

Isaac comenta que, de acuerdo a su experiencia, sabe que El Niño es algo destructor y que hace que las corrientes cambien, lo que conlleva la migración de los peces que afecta su economía, pues la pesca disminuye. Comenta que para una faena de pesca de tres días debe hacer una inversión cercana al millón quinientos mil pesos (\$1.500.000.00), entre combustible, enlatados, hielo y plásticos para proteger la pesca y que luego espera que todo salga bien, para al menos regresar con dos toneladas de productos marinos (tollo, chuzado, albacora, dorado, pargo, murico, etc.), con lo cual compensará su inversión y dejará una buena ganancia para toda su tripulación, pero que para los últimos meses del año la pesca no ha sido buena. Isaac dice en voz alta: *...Por ese Niño hemos teniendo problemas... Con su humildad más grande manifiesta: ... ¡Estos últimos meses han sido duros, los pescados se han ido buscando aguas profundas, la vaina esta dura!...*

De la misma manera los funcionarios de Dimar preguntaron a la tripulación de la motonave *¿Por qué medio se enteran de la ocurrencia de los diferentes fenómenos meteomarineros que se presentan en la región?* Isaac manifiesta que viendo las noticias y escuchando la radio. Posteriormente, se le preguntó al capitán con suspicacia, pero con una gran certeza de saber la respuesta: *¿Usted usa internet y sabe qué es Dimar?* A lo cual el capitán respondió: *Yo estoy muy viejo para usar esos aparatos, eso es para los jóvenes y Dimar son ustedes... ¿O no?... los que cuidan a la gente en el mar.*



Figura 4. Funcionarios de Dimar en campaña científica y pedagógica en la bahía de Tumaco.

conocedores del tema, el capitán preguntó: *¿Qué es El Niño y qué hace el CCCP?* Los funcionarios de Dimar sonrieron gustosos de poder transmitir parte de ese conocimiento y acerca de la importante labor que Dimar efectúa en los litorales y la jurisdicción marítima del país.

Capitán, el Fenómeno de El Niño en el Pacífico Sudeste y sus marcados efectos socioeconómicos en los países de la cuenca Pacífica suramericana motivó que en 1974 los países que conforman la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) establecieran el Programa para el Estudio Regional del Fenómeno de El Niño (Erfer).

La ejecución de campañas oceanográficas y salidas de campo en el marco del programa Erfer tiene por objetivo proporcionar información que permita predecir los cambios océano-atmosféricos con suficiente anticipación para favorecer el planteamiento de políticas de adaptación y/o emergencia frente a variaciones en el rendimiento pesquero, agrícola, industrial, toma de decisiones de mercadeo y manejo de recursos hidrobiológicos, entre otros.



Figura 5. Funcionario de Dimar-CCCP realizando pedagogía a la tripulación de la motonave Proteimar, aclarando inquietudes acerca de los diferentes fenómenos meteomarineros e ilustrando acerca de las funciones de Dimar.

Sonriente, uno de los funcionarios de Dimar le dice al capitán:

Nunca es tarde para aprender capitán y ¡sí!, nosotros trabajamos para Dimar y parte de nuestra labor es velar por la seguridad de la vida de las personas en el mar, pero también hacemos labores de investigación científicomarina, que cualquier persona puede ver en internet, a través de nuestra página web.

El capitán Isaac y su tripulación respondieron unánimemente que no conocían acerca de computadores, ni de internet, que solo sabían del arte de la pesca. Pero en vista de que tenían en frente a los

Colombia se vinculó a la CPPS en 1979, a partir de allí empezó a contribuir con el programa Erfer a través de Dimar, con la ejecución de cruceros de investigación científica marina (Fig. 6) y con el monitoreo de las condiciones oceanográficas en estaciones costeras. Dimar, como Autoridad Marítima Colombiana, tiene dentro de su jurisdicción a la Cuenca Pacífica Colombiana (CPC), donde desarrolla actividades de monitoreo y caracterización de las condiciones océano-atmosféricas para la región, incluyendo a las islas de Gorgona y Malpelo.

Cada uno de los cruceros Erfer y los monitoreos en estaciones costeras es liderado por el CCCP-Dimar. En el caso de los cruceros propiamente, estos son llevados a cabo no solamente por investigadores propios sino también por personal invitado perteneciente a otras instituciones y centros de formación académica, tan-

Figura 6.
Toma de datos con roseta muestreadora durante el Crucero Erfen XVIII.



Foto: Archivo Dimar

to nacionales como internacionales. Además, dada la estacionalidad y recurrencia del Fenómeno de El Niño, con sus componentes neutro, cálido y frío (este último conocido como La Niña) a escala mundial y sus efectos a escala regional, nacional y local, hace prioritario que los cruceros Erfen deban ejecutarse de forma semestral, permitiendo así el análisis oportuno y seguimiento de las condiciones océano-atmosféricas para cada época climática del año.

Desde 2011 se suspendieron las campañas oceanográficas en el primer semestre del año, limitándose el monitoreo del Erfen a los resultados



Figura 7.
Recolección de información en la estación costera de Tumaco (Estación 5).

Foto: Archivo Dimar

obtenidos de los muestreos realizados entre septiembre, octubre y noviembre de cada año. Con respecto a los monitoreos en las estaciones costeras, desde 1989 y hasta la fecha se toman datos y muestras de parámetros oceanográficos de manera quincenal en la estación costera de Tumaco, conocida como la Estación 5 (Figura 7).

Características generales del crucero oceanográfico Erfen:

| No. | Aspectos técnicos | Descripción |
|-----|----------------------------|---|
| 01 | Ubicación geográfica | Territorio comprendido entre latitudes 6°30'N y 1°30'N; longitudes 77°45'W y 84°00'W. |
| 02 | Tiempo estimado de trabajo | 480 horas (20 días), sin incluir tiempo descanso de la tripulación, reabastecimiento de la plataforma o cualquier imprevisto que se presente, todo a una velocidad promedio de 9 nudos. |
| 03 | Distancia recorrida | 2600 millas náuticas, aproximadamente. |
| 04 | Cantidad de estaciones | 75 estaciones distribuidas así: a. Cuenca Pacífica Colombiana: 44 estaciones b. Isla Gorgona: 19 estaciones c. Isla Malpelo: 12 estaciones |
| 05 | Recurso humano | Adicional a la tripulación del buque destinado, en total son siete (07) personas las que participan, entre personal uniformado y no uniformado (Dimar) e investigadores invitados en el marco del programa Erfen. |

Las variables monitoreadas en la Estación 5 y en cada crucero oceanográfico Erfen se realizan a diferentes profundidades. Las variables monitoreadas son:

- Oceanografía Física: temperatura superficial del mar (TSM) y en la columna de agua, concentración de oxígeno disuelto (OD) y salinidad.
- Oceanografía Química: concentración de oxígeno disuelto (OD), pH, concentración de pa-

rámetros tales como amonio, nitritos, nitratos, fosfatos, silicatos y pigmentos fotosintéticos.

El conocimiento de las condiciones océano-atmosféricas sobre la CPC y cualquier cambio que dichas condiciones presenten tienen afectación en los ámbitos local y regional; por ello es importante integrar resultados de los cruceros y monitoreos costeros con los de los demás países participantes en esta actividad. Producto de este trabajo conjunto se obtiene el respectivo análisis de las condiciones océano-atmosféricas según la época

de interés, proporcionando información de primera mano como soporte para la toma de decisiones ante el desarrollo de eventos de tipo El Niño Oscilación del Sur (ENOS), ya sea cálido (El Niño) o frío (La Niña).

Es importante mencionar que se tiene registro de la ejecución de 55 cruceros oceanográficos en la CPC, teniéndose como reporte de inicio el 'Crucero Pacífico I', del primero de marzo de 1970, con 56 estaciones muestreadas. El más reciente crucero realizado tuvo lugar en octubre de 2017, bajo el nombre 'Crucero Erfen XIX', con 44 estaciones distribuidas uniformemente sobre la CPC y las áreas insulares; se realizaron 4 estaciones en Isla Malpelo y 19 estaciones en Isla Gorgona. Con respecto a la Estación 5 es importante resaltar la labor ininterrumpida realizada por el CCCP con respecto al monitoreo quincenal de parámetros oceanográficos, iniciada en 1997 y mantenida hasta la fecha.

La importancia normativa del Programa Erfen se encuentra enmarcada en el Decreto Ley 2324 de 1984, específicamente en lo concerniente a la jurisdicción de Dimar, que ejerce potestad en las aguas interiores marítimas, incluyendo canales intercostales y de tráfico marítimo, además de todos los sistemas marinos y fluviomarinos, el mar territorial y zona contigua, zona económica exclusiva. Además se incluyen en su jurisdicción todas las islas, islotes y cayos.

Entre los aspectos internacionales se destaca el cumplimiento de los compromisos adquiridos por Colombia en relación con su participación en la CPPS como país miembro. Lo anterior se refuerza además con los acuerdos y decisiones plasmadas en el Convenio de Incorporación de Colombia al Sistema del Pacífico Sur (1979), la Declaración de Cali (1981), la Declaración de Viña del Mar (1984), la Declaración de Quito (1987), el Protocolo sobre el Programa Erfen (1992) y la Ley 295 de 1996.

De acuerdo con el Plan Estratégico de Desarrollo de la Dirección General Marítima, establecido para el periodo de 2011 a 2019, la ejecución de los cruceros Erfen y los monitoreos quincenales de la Estación 5 contribuyen con la Línea Estratégica de Investigación y Desarrollo Tecnológico que tiene como objetivo fortalecer la capacidad de investigación y la generación del conocimiento, desarrollo e innovación tecnológica, para maximizar la cobertura del territorio marítimo. Los objetivos específicos relacionados con el Programa Erfen y la ejecución de cruceros oceanográficos y muestreos quincenales consisten propiamente en incrementar la gestión del conocimiento, mejorar la capacidad de investigación y garantizar un escenario idóneo para la repotenciación del personal investigador asistente a dichos cruceros provenientes de otras instituciones y/o países miembros de la CPPS.

PUERTO DE
BARRANQUILLA

SOCIEDAD PORTUARIA

Somos la plataforma logística portuaria referente que conecta a Colombia y el mundo.