

# EL AGS 61 *CABO DE HORNOS* EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA MARINA

♦ RESUMEN ♦

De los 17 objetivos sostenibles planteados por la Naciones Unidas, el número 14 tiene directa relación con el mar; en este artículo se detallan los esfuerzos que hace Chile en tal sentido y el aporte del AGS *Cabo de Hornos*.



**NICOLÁS GUZMÁN MONTESINOS**

Capitán de corbeta, Ingeniero Naval Hidrográfo  
Diplomado en Habilidades Directivas, Universidad  
Marítima Diplomado en tsunamis, PUCV.  
(nguzmanm@armada.cl)

Objetivos sostenibles de la ONU, Investigación científica marina, buque científico chileno



La inquietud creciente por el desarrollo y por el futuro sustentable, nace de la preocupación acerca del estado del planeta que heredaremos a las futuras generaciones. El océano es el mayor productor de oxígeno para nuestra subsistencia (más que todos los bosques juntos) y el respectivo absorbedor de CO<sub>2</sub> en la misma magnitud, regula el clima del mundo, nos provee gran parte de los alimentos, las rutas comerciales, los recursos minerales, las fuentes de energía convencional (petróleo y gas) y no convencional y nos permite recrearnos, entre otros.

A pesar de conocer todos los aspectos anteriores relativos a los océanos, la

contaminación y explotación desmedida ponen en riesgo evidente el futuro sustentable del planeta, y el de todos los que lo habitan. Es actualmente lo que el plástico le hace a los mares, por lo que se están tomando algunas medidas al respecto. ¿Son suficientes? Probablemente no, pero es un comienzo. Eliminar las bolsas plásticas de los supermercados es un aporte, pero casi todo el resto de los alimentos vienen envueltos en el mismo material....El uso excesivo de plástico y su fin en el mar es solo la punta del iceberg. Los cambios en la temperatura del agua, la acidificación de los mares, la pesca indiscriminada, la extinción de las especies y el cambio climático son iguales o más graves aún, y su efecto no ha sido

EL AGS 61 Cabo de Hornos en la investigación...

N. Guzmán

**EL BUQUE CIENTIFICO MAS MODERNO DE SUDAMERICA**

El Cabo de Hornos es el nuevo buque científico de la Armada y del país. Comenzará a operar el 1 de julio, con una expedición por los fiordos del sur que incluye 19 proyectos científicos.

**CABO DE HORNOS**

Capacidad: 68 personas  
Dotación: 9 oficiales, 34 tripulantes, 25 científicos

Autonomía: 35 días navegando sin reabastecimiento, 6.420 millas náuticas a 10,5 nudos

Estación Meteorológica Automática

Laboratorios / Equipos científicos  
Cámaras y camarotes de científicos

Esloro (largo): 74,1 m  
Manga (anchura): 15,6 m

ESTUDIOS:  
 ▶ Oceanografía química  
 ▶ Oceanografía física  
 Análisis de tsunamis, fenómeno de "El Niño", corrientes, olas y mareas  
 ▶ Oceanografía geológica-geofísica

**SENSORES**  
 Posee 13 sensores que utilizan el sonido para obtener información del mar.

**Sensores de pesca**  
 ○ Sonar de pesca para clasificación y medición de biomasa

**Sensores Acústicos de Investigación Pesquera**  
 Sonar rebuasca biomasa. Posee un sonar de largo alcance (8 mil metros) y uno de corto alcance (2 mil metros), para detectar volúmenes de seres vivos en el océano.

**Ecosonda Multihaz de Alta Profundidad EM-122**  
 Detecta objetos y la forma del fondo marino. Receptor EM-122.

**Quilla retráctil**  
 Área seca: 5,4 m  
 Área mojada: 3,2 m  
 6,8 m

**Góndola**: dispositivo bajo el casco para colocar de sensores acústicos de dimensiones mayores.

**Red de Pesca de Fondo desplegado**  
 La red de pesca tiene un sistema de reducción de ruido, que permite acercarse a los cardúmenes sin riesgo de ahuyentarlos.

**Sonar hidrográfico**  
 Realiza estudio hidrográfico en el fondo marino y permite la elaboración de mapas del fondo marino en modelo 3D.

**Rol secundario**  
 Apoyo en la localización de objetos sumergidos.

Puede transportar cuatro contenedores

Puede sondear hasta los 10 mil metros

**Diagramas:**  
 - Perfil longitudinal de la quilla retráctil.  
 - Vista superior de la góndola.  
 - Vista superior de la red de pesca desplegada.  
 - Vista superior de la ecosonda EM-122.  
 - Vista superior de los sensores instalados en la góndola.

FUENTE: Armada de Chile  
 Victor Abarca - LA TERCERA

EL AGS 61 Cabo de Hornos en la investigación...

sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible." Las metas que conforman el objetivo 14 se pueden resumir como se indica a continuación:

1. Prevenir y reducir la contaminación marina.
2. Gestionar y proteger los ecosistemas marinos.
3. Minimizar y abordar los efectos de la acidificación de los océanos.
4. Reglamentar la explotación pesquera poniendo fin a la pesca excesiva e ilegal.
5. Conservar al menos el 10% de las zonas costeras y marinas.
6. Prohibir las subvenciones a la pesca que contribuyen a la sobrecapacidad y a la pesca excesiva.
7. Aumentar los beneficios económicos de los pequeños Estados insulares en desarrollo, en forma sostenible.

N. Guzmán

Las Naciones Unidas, para su agenda 2030, plantearon sus objetivos sostenibles, resumidos en 17 objetivos. El número 14 indica: "Conservar y utilizar en forma

Además, el punto 14.a indica:

Aumentar los conocimientos científicos, desarrollar la capacidad de investigación y transferir tecnología marina, teniendo en cuenta los Criterios y Directrices para la Transferencia de Tecnología Marina de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, a fin de mejorar la salud de los océanos y potenciar la contribución de la biodiversidad marina al desarrollo de los países en desarrollo, en particular los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países menos adelantados.

Estas metas del objetivo 14 son la guía para todos los países para comenzar a actuar con respecto a este problema que aqueja a todo el planeta, pertenezcan a las Naciones Unidas o no.

Para poder tomar las medidas correctas, y de esta forma, mitigar o eliminar los efectos nocivos en el mar, lo primero que hay que hacer es estudiar a cabalidad y comprender qué está ocurriendo, dónde y por qué. Luego, comenzar a proponer cursos de acción para empezar a solucionar los problemas. Este ciclo comienza entonces con la recolección de data en el mar, sus respectivos procesos y entendimiento, luego los cálculos y modelaciones, para con los resultados, informar y asesorar a las instituciones, que son las que deben actuar finalmente. De esta forma la ciencia contribuye, a través de los descubrimientos científicos, a futuras políticas que tendrán un beneficio social, al detener el daño a los océanos.

Para la recolección de datos, se requiere tener plataformas, tales como buques, embarcaciones y aeronaves equipadas con sistemas modernos para la captura de datos, operados por personal calificado y competente.

El AGS-61 *Cabo de Hornos*, buque de la Armada de Chile construido en los astilleros de Asmar Talcahuano, es actualmente una de las plataformas científicas más modernas del mundo, con una capacidad de recolección de datos de hidrografía,

oceanografía, investigación pesquera, geología marina, estudio de especies marinas, entre otras. Cuenta además con modernos laboratorios y capacidad de embarcar hasta 23 científicos para realizar sus estudios a bordo.

Esta moderna unidad naval, coordina con instituciones y universidades nacionales y extranjeras, la ejecución de comisiones científicas, que tienen como propósito conocer y evaluar mejor nuestro mar, con ciencia aplicada y además -la gran mayoría- acorde y/o dentro de las metas del objetivo 14 de las Naciones Unidas.

Con sus seis años de servicio, el *Cabo de Hornos* ha participado en numerosos levantamientos hidrográficos, los que han permitido crear y actualizar cartas de navegación a lo largo de todo nuestro país, incluido el territorio insular. Además, ha participado en proyectos de diferentes universidades e institutos en el crucero Científico-Marino en Áreas Remotas (CIMAR), en los cuales se ha estudiado, entre otros, la biodiversidad y su relación con las variables ambientales, las variaciones de los glaciares y su derretimiento, la determinación de efectos antropogénicos en los fiordos del sur, la geología del fondo marino y la recolección de datos para el parque marino Nazca-Desventuradas. A través de la Comisión Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología (CONY-CIT), se realiza otro crucero anual a bordo del buque, con objetivos que han abarcado: exploración de las profundidades de la fosa de Atacama usando sonares y *Autonomous Underwater Vehicle* (AUV), análisis de cambio climático en aguas profundas, potencial impacto del fenómeno del Niño y montes submarinos de la Placa de Nazca. También, el *Cabo de Hornos* participa durante dos meses al año, en investigaciones pesqueras con el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), para determinar el estado de conservación de diferentes especies chilenas, y así determinar las cuotas o las vedas para su extracción controlada.

Además, las capacidades del *Cabo de Hornos* aportan a otras áreas de misión de la Armada:

El AGS-61 *Cabo de Hornos* en la investigación...

N. Guzmán

- Defensa: recolección de data hidrográfica y oceanográfica para la explotación táctica del medio e hidrografía operativa. El buque también tiene la capacidad para desempeñarse como plataforma de oportunidad de rescate de submarinos y para la localización de objetos sumergidos (por ejemplo, aviones siniestrados).

- Emergencia y protección civil: Capacidad de mantención a las boyas DART, parte importante del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM), para apoyar en el monitoreo de tsunamis provenientes de la cuenca del Pacífico, por ejemplo, Japón 2011. También, se utiliza data recolectada en las comisiones hidrográficas para la confección de Cartas de Inundación por Tsunami (CITSU).

- Cooperación internacional: Apoyo a organismos internacionales, tales como el *Woods Hole Oceanographic Institute* (WHOI), en la mantención y recuperación de boyas de monitoreo meteorológico y oceanográfico, que apoyan activamente

al monitoreo de cambio climático y de diversos fenómenos meteorológicos y oceanográficos.

## Conclusión

Vivimos en una época en que el crecimiento exponencial de la población, el desarrollo tecnológico y el consumismo desmedido aumentan tan velozmente que no nos permite dimensionar adecuadamente el impacto que le estamos generando a nuestro planeta, y particularmente a nuestro mar. La conciencia es individual, pero son los Estados y sus instituciones que las generan los cambios trascendentes.

Con todas las capacidades y experiencia de seis años realizando investigación científica marina de calidad con el AGS-61 *Cabo de Hornos*, Chile y su Armada están realizando un aporte a la conciencia mundial sobre lo que significa el cuidado de los océanos, siguiendo además los lineamientos de las Naciones Unidas.

