

Predicción y servicios en el océano Atlántico Sur

por Daniel Peixoto de Carvalho, comandante de la Armada brasileña

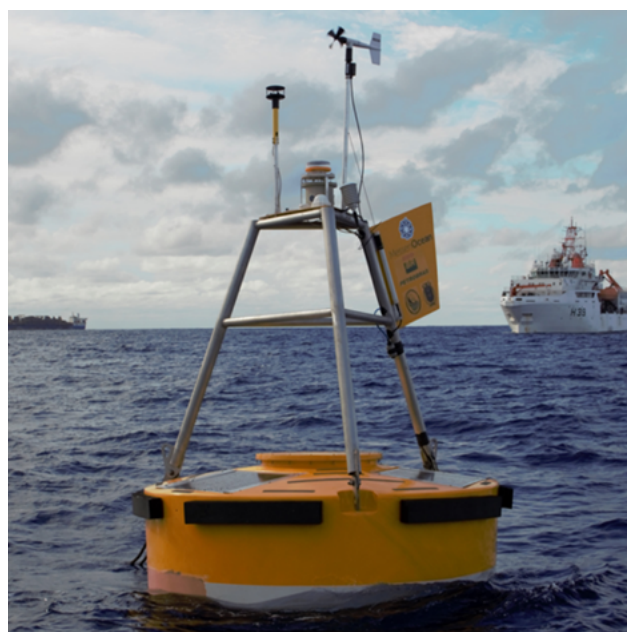
Los avisos y pronósticos meteorológicos marinos son herramientas que salvan las vidas de los marineros y las poblaciones que viven junto al mar. Esto es especialmente cierto en el Brasil, donde la mitad de la población vive a menos de 200 kilómetros (km) de la costa y un tercio de la población lo hace en ciudades costeras. Además, las cuencas oceánicas de Santos y Campos en el sudeste del Brasil contienen el 92 % de la segunda reserva nacional de petróleo más grande de Sudamérica. Hay 54 plataformas petrolíferas y unidades flotantes de producción, almacenamiento y descarga, las cuales son como barcos en las cuencas. Por lo tanto, el océano Atlántico juega un papel vital en la vida cotidiana y la economía del Brasil. El Servicio Meteorológico Marino (SMM) debe estar preparado para evaluar las condiciones del tiempo en todo momento.

El SMM emite avisos y pronósticos meteorológicos oficiales para la costa y para alta mar en un área marítima de 12 047 648 km². Si fuera un país, sería el segundo más grande del mundo. Las observaciones meteorológicas oceánicas son fundamentales para realizar predicciones en un área de responsabilidad tan extensa. El análisis del tiempo comienza comparando los pronósticos emitidos con el tiempo actual. Los modelos de predicción numérica del tiempo asimilan estas observaciones para incorporar la naturaleza en sus cálculos lo que implica que los predictores no pueden calibrar los resultados en áreas poco observadas.

En la costa este de Sudamérica, los centros de baja presión se desarrollan desde el norte de Argentina hasta el sur del Brasil con mucha frecuencia y están asociados con frentes fríos que empujan a los ciclones extratropicales hacia la costa. Sin embargo, el mayor peligro se debe a las tormentas tropicales y subtropicales menos frecuentes, las cuales se desarrollan en promedio una o dos veces al año y pueden sorprender a la población. La alerta temprana para estos fenómenos proviene de las boyas meteorológicas del

SMM y de los barcos de observación voluntaria que proporcionan observaciones marinas *in situ* para complementar los datos procedentes de los satélites.

El 27 de marzo de 2004, el ciclón tropical Catarina se desarrolló frente a la costa del estado de Santa Catarina en el sur del Brasil y tocó tierra entre Passo de Torres y Balneário Gaivota. Fue el primer ciclón tropical jamás registrado en el Brasil. Se cobró la vida de 11 personas, 20 ciudades fueron declaradas como zona catastrófica y los daños ascendieron a unos 40 millones de dólares de los Estados Unidos de América (Carvalho, 2018). En 2011, el SMM publicó una lista oficial de nombres de ciclones. Desde entonces, ha nombrado diez ciclones subtropicales (la tormenta subtropical Oquirra fue la más reciente en diciembre de 2020) y una tormenta tropical, Iba, en marzo de 2019.



El buque de investigación de la Armada de Brasil Vital de Oliveira desplegó dos boyas meteorológicas oceánicas en la cuenca petrolera de Santos a principios de diciembre de 2020 (crédito: ENS Queiroz Machado).

Sin embargo, la predicción operativa es solo una parte de la historia. Las observaciones meteorológicas

oceánicas también son fundamentales para respaldar la investigación científica. Los científicos brasileños realizan estos proyectos con el apoyo de las universidades y del sector privado y también contribuyen al Sistema Mundial de Observación del Océano (GOOS). El Consejo Ejecutivo (EC) del GOOS-Brasil reúne a los representantes de diferentes áreas de la administración pública (transporte, agricultura, pesca, medio ambiente, ciencia, tecnología y defensa) y gestiona 10 buques de investigación de la Armada. El Brasil ofrece un modelo único de integración, ya que el Centro de Hidrografía de la Marina (CHM) gestiona el EC de GOOS-Brasil y el SMM. El CHM también emite cartas náuticas oficiales y avisos para la navegación. Esta integración a nivel nacional ofrece oportunidades a todos los niveles, ya que existe una coordinación para comprender las necesidades de las partes interesadas y el conocimiento de todos los recursos y activos disponibles, desde barcos, horarios de los mismos, asientos disponibles, instrumentos y equipos hasta especializaciones profesionales. Esta visión global es fundamental para identificar soluciones y desarrollar relaciones beneficiosas para todos entre las diversas partes interesadas.

La integración de los servicios oceánicos en el CHM sugiere un camino a seguir hacia la cooperación regional. Las observaciones meteorológicas oceánicas en un solo país son insuficientes para llevar a cabo la predicción operativa y la investigación científica; y para mejorar la colaboración regional, se precisan dos actuaciones básicas:

1. Todos los Miembros deberían conocer todos los proyectos nacionales en curso para recopilar

datos. Un buen comienzo sería actualizar los sitios web con información sobre los proyectos activos, detallando los procedimientos normalizados de recopilación de datos y proporcionando resultados regulares y fiables.

2. Una única y segura dirección de Internet en la que se podrían mostrar las características de todos los barcos disponibles y sus horarios, instrumentos, equipamiento, disponibilidad de asientos y las rutas que siguen. Se podría facultar a una autoridad nacional designada para recopilar y compartir esta información.

El objetivo fundamental es que los Miembros se conozcan mejor entre sí. Los países suelen ser conscientes de las capacidades y los desafíos nacionales, pero a menudo no esperan que sus vecinos los complementen y subsanen las deficiencias existentes. Sin duda, la coordinación a nivel regional lograría dicho objetivo. Es el momento adecuado, ya que el mundo espera que el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible comience en enero de 2021.

Referencias

Zacharias, D. C. y Fornaro, A. (2020), [Brazilian offshore oil exploration areas: an overview of hydrocarbon pollution](#) (consultado el 23 de diciembre de 2020).

Carvalho, D. P. de (2018), [Meteorologia Antártica e a Segurança do Brasil](#). *Revista Marítima Brasileira*, 138, pp. 133-145 (consultado el 23 de diciembre de 2020).