

Ciencias oceánicas para los servicios en los pequeños Estados insulares en desarrollo

por Arlene Laing¹, Ofa Fa'anunu² y David Farrell³

El Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible 2021-2030 promete beneficios para todas las naciones, pero especialmente para los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) del Caribe y el Pacífico, cuyo desarrollo está ligado a su capacidad para utilizar sus recursos marinos. La extensión y los recursos de las zonas económicas exclusivas (ZEE) de los PEID son significativamente mayores que sus áreas terrestres correspondientes. Sin embargo, los PEID no están aprovechando al máximo los beneficios que proporcionan esos recursos porque no cuentan con un conocimiento adecuado de las características del medio marino, las oportunidades que ofrece y los peligros que encierra. Entre estos últimos, los más importantes son los ciclones tropicales de gran intensidad, el aumento del nivel del mar, las inundaciones costeras y la erosión y, en los últimos años, la invasión de sargazo en el Caribe. Todos ellos se ven agravados por la variabilidad del clima y el cambio climático y amenazan las economías vulnerables de los PEID.

Caribe

El sector del turismo es el principal motor económico de la mayoría de los PEID caribeños. La cadena de valor de la "ciencia para el desarrollo sostenible" debe generar beneficios tangibles para el sector marino y los sectores económicos relacionados, como el turismo, en beneficio de la región.

Un aprovechamiento satisfactorio de la ciencia para generar valor requiere:

- contar con observaciones precisas y oportunas;

1 Representante Permanente de los Territorios Británicos del Caribe ante la OMM

2 Presidente de la Asociación Regional IV (Suroeste del Pacífico) de la OMM, Representante Permanente de Tonga ante la OMM. Director de Meteorología y de los Servicios de Vigilancia Costera, Servicios Meteorológicos de Tonga

3 Asesor Hidrológico de los Territorios Británicos del Caribe ante la OMM

- llevar a cabo actividades de investigación para mejorar el conocimiento y la capacidad de predicción, y para contribuir a la creación de unos mejores servicios;
- desarrollar capacidades y formación en materia de meteorología marina y prestación de servicios;
- establecer una cooperación regional entre los organismos meteorológicos, oceánicos y ambientales costeros;
- comprender las necesidades de los usuarios cuyo sustento depende de un océano seguro, limpio, bien previsto y sostenible.

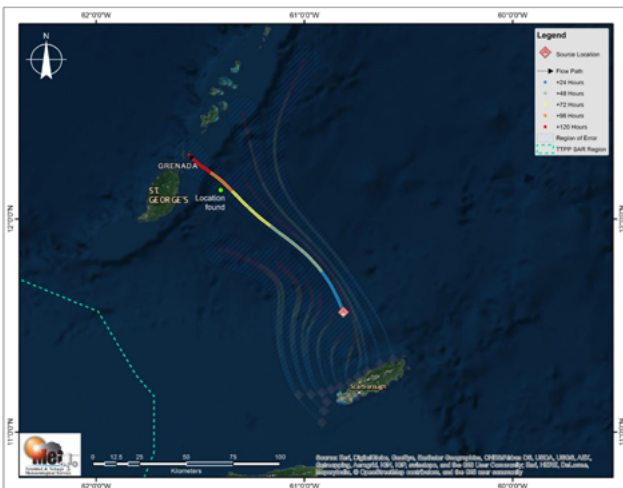
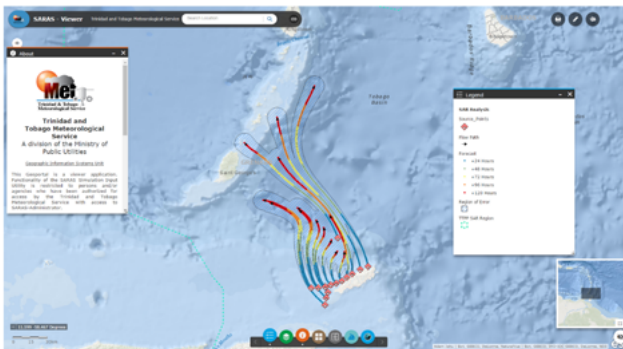


Costa occidental de Trinidad y golfo de Paria, con embarcaciones de la industria petrolera y gasista. (Fuente: Arlene Laing, 22 de agosto de 2018).

Además de las operaciones de búsqueda y salvamento, las actividades realizadas por los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) también son valiosas para la industria del petróleo y el gas, como recientemente puso de manifiesto el naufragio que estuvo a punto de sufrir un buque que contenía aproximadamente 1,3 millones de barriles de petróleo crudo en el golfo de Paria (la masa de agua entre Trinidad y Venezuela que se observa en la imagen de la página 101). Todos los niveles de gobierno dentro de la Comunidad del Caribe (CARICOM) se hicieron eco del destino de la carga y de sus consecuencias socioeconómicas locales y regionales, y destacaron el papel vital que desempeñaron los servicios de predicción marina.

Para lograr el objetivo de un océano seguro, limpio y bien previsto, los SMHN de los Estados y Territorios del Caribe cuentan con el apoyo de la Organización Meteorológica del Caribe, que ha estado trabajando con la Organización Meteorológica Mundial (OMM) para mejorar las competencias en meteorología marina y la prestación de servicios. El Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (IMHC) ha asumido el liderazgo en materia de formación y apoyo técnico y se ha embarcado en la creación de un Centro de apoyo a la predicción marítima que contribuirá a:

- desarrollar capacidades para mejorar los pronósticos marinos regionales y nacionales;



Ejemplo del Sistema de análisis de búsqueda y rescate del Servicio Meteorológico de Trinidad y Tobago, que predijo escenarios de deriva (arriba) para identificar la región de búsqueda de un barco pesquero con un pescador en solitario del 4 al 7 de septiembre de 2016. El modelo de predicción se basó en modelos de predicción meteorológica numérica retrospectiva, imágenes satelitales archivadas, datos de radar Doppler y revisados utilizando reanálisis de las corrientes oceánicas cada 12 horas; abajo, el escenario correcto que ilustra el hallazgo de la localización exacta. (Fuente: Servicios Meteorológicos de Trinidad y Tobago).

- establecer asociaciones regionales e internacionales para apoyar las observaciones y las ciencias del mar con el fin de gestionar mejor los recursos marítimos y los sistemas de alerta temprana marinos;
- desarrollar colaboraciones científicas a nivel regional e internacional para promover la investigación en ciencias marinas y la capacidad de investigación en toda la región.

El IMHC fue un participante esencial en la **campana de campo EUREC4A de 2020**, que apoyó la recopilación a gran escala de datos marinos al este de la cadena de islas del Caribe que se extiende desde Barbados hasta Suriname. Cabe esperar que la campaña dé lugar a importantes avances en la comprensión del medio marino. El Centro de apoyo a la predicción marítima integrará los pronósticos diarios de la altura de olas significativa a 7 días del modelo Wave-watch-3 regional del IMHC, y su versión avanzada del modelo oceánico regional HYCOM de coordenadas híbridas, con la plataforma de observación. En 2019, con el patrocinio de la Cooperación de los Estados de África, del Caribe y del Pacífico, y de la Unión Europea, canalizado a través del Banco de Desarrollo del Caribe, el IMHC impartió un taller regional de predicción marítima de tres semanas de duración a más de 20 personas (miembros de su personal, SMHN y otros interesados). Desde entonces, varios SMHN han comenzado el proceso de implementación de sus propios modelos de predicción para mejorar sus pronósticos marinos.

En términos de prestación de servicios marítimos, la Unidad correspondiente de la sede de la Organización Meteorológica del Caribe ha estado coordinando con el asesor marítimo regional de la Organización Marítima Internacional, con la Asociación de Estados del Caribe y con otras partes interesadas de la región los contactos a establecer con los clientes marítimos del Caribe para comprender mejor sus necesidades. Esas actividades han contribuido a que la OMM pueda desarrollar la formación en materia de servicios orientados al usuario. El fortalecimiento de los SMHN en

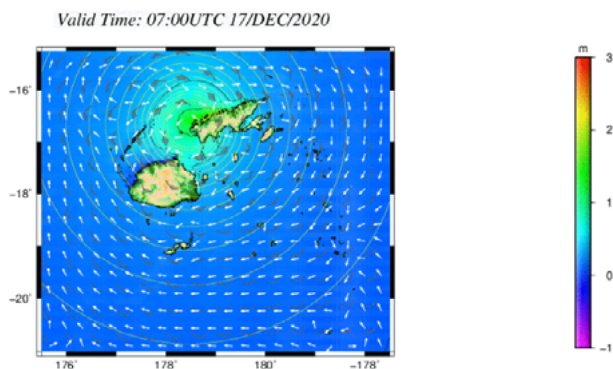


Cadena de valor de los servicios marinos en los PEID.

los PEID, mediante mejoras a lo largo de la cadena de valor que va de la ciencia a los servicios, refuerza la toma de decisiones y el rendimiento de todos los implicados en una variedad de sectores marítimos y costeros.

Islas del Pacífico

A menudo denominados grandes Estados insulares oceánicos, los 22 PEID del Pacífico se encuentran dispersos por el océano más grande del planeta con vastas ZEE oceánicas y una dependencia de la economía marina para sobrevivir. La información oceánica constituye la base de una sólida toma de decisiones para sectores como la pesca, el turismo, el transporte y los servicios básicos de seguridad en la costa y el mar. Esto es especialmente cierto durante los extremos meteorológicos y climáticos que a menudo están relacionados con el océano, por ejemplo, peligros costeros, olas altas, tempestades como los ciclones tropicales, y aumentos del nivel del mar. El cambio climático ha exacerbado estas amenazas y ha traído consigo el riesgo adicional de un aumento del nivel del mar. Además, la amenaza de peligros inducidos geológicamente, como los tsunamis, representa un gran riesgo. Los servicios meteorológicos resultan fundamentales a la hora de ofrecer alertas tempranas en el mar y a lo largo de la costa para estas economías insulares, y tal importancia fue reconocida en 2015 por el Consejo Meteorológico del Pacífico con la creación de un Grupo especial dedicado de servicios marinos y oceánicos de las islas del Pacífico que ofrece asesoría técnica al citado Consejo sobre asuntos relacionados con los servicios marinos y oceánicos para la región.



Producto obtenido con el modelo de mareas de tempestad para el ciclón tropical Yasa, en diciembre de 2020, que permitió al Servicio Meteorológico de Fiji proporcionar alertas a las comunidades costeras de las islas Fiji. (Fuente: Servicio Meteorológico de Fiji).

Siguiendo las recomendaciones del Quinto Consejo Meteorológico del Pacífico, celebrado en Samoa en 2019, se están desplegando herramientas innovadoras para mejorar los

pronósticos oceánicos de alta resolución (inundaciones debidas al oleaje, por ejemplo) en todo el Pacífico. Estas herramientas complementarán los sistemas que se encuentran actualmente en funcionamiento o en desarrollo en Fiji, Kiribati, República de las Islas Marshall, Samoa, Tonga y Tuvalu. Además, el Subproyecto de demostración de predicción de inundaciones costeras de la OMM en Fiji, concluido en 2019, implantó de manera satisfactoria un sistema de inundaciones costeras en el Servicio Meteorológico de Fiji con financiación de la Administración Meteorológica de Corea. En Kiribati y Tuvalu se están llevando a cabo proyectos similares de predicción de inundaciones costeras, financiados por la Iniciativa de Riesgo Climático y Sistemas de Alerta Temprana (CREWS). El Comité de Ciclones Tropicales de la Asociación Regional V (Suroeste del Pacífico) de la OMM también ha creado un grupo dedicado de expertos para apoyar la elaboración de alertas tempranas de inundaciones costeras y mareas de tempestad en toda la región.



Embarcación pequeña con motor fuera de borda, del tipo de las que se utilizan a diario para cruzar entre las islas en Tonga y que constituyen un medio de transporte común en todo el Pacífico. (Fuente: O. Fa'anunu, 2019).

Paralelamente, los SMHN del Pacífico participan activamente en foros internacionales de debate como la Conferencia Mundial de Sistemas de Alerta Temprana Multirriesgos (MHEWS), organizada conjuntamente por la OMM junto con otros asociados internacionales como la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). A este respecto, las islas del Pacífico están involucradas en la Red Internacional de Sistemas de Alerta Temprana Multirriesgos (IN-MHEWS) y el desarrollo del Sistema Mundial de Alerta Multirriesgos (GMAS). Asimismo, se están llevando a cabo esfuerzos para fortalecer tanto los MHEWS costeros como las predicciones basadas en los impactos en las islas del Pacífico.

La variabilidad climática y los efectos del cambio en las mareas se sienten profundamente en las islas del Pacífico. Para ayudar a las islas a prepararse, adaptarse y mitigar los impactos de estos desafíos, la Oficina de Meteorología de Australia puso en marcha el Programa de apoyo al clima y los océanos en el Pacífico. La consulta en las islas está ayudando al Programa a crear herramientas que puedan pronosticar e informar sobre el clima, las mareas y el océano. Como ejemplos se pueden citar las proyecciones oceánicas mensuales y una variedad de predicciones e información relativa a temperatura de la superficie del mar, nivel del mar, cartografiado de clorofila, olas, mareas reales y alertas de blanqueamiento de corales para mejorar la comprensión de los impactos en la pesca, el comercio y las comunidades de la zona costera. Siete SMHN de la región ya están prestando estos servicios y un octavo se unirá a ellos para finales de 2021. Las perspectivas climáticas de la temporada del Programa son útiles para las comunidades que probablemente se verán afectadas por fenómenos de variabilidad climática como El Niño-Oscilación del Sur (ENOS). El Programa también está respaldando una vigilancia de las mareas continuada y a largo plazo, algo que está ayudando a construir un registro de larga duración de los datos del nivel del mar en las islas.



El Portal del océano Pacífico desarrollado en el marco del Programa de apoyo al clima y los océanos en el Pacífico para ayudar a los SMHN a elaborar productos oceánicos para sus sectores.

Para desarrollar aún más la resiliencia y fortalecer los sistemas de alerta temprana, se está llevando a cabo un esfuerzo coordinado a nivel regional en el Pacífico para crear una red de boyas de olas para la alerta temprana y la detección de inundaciones que capitalizará una cooperación regional histórica entre los países. Se han recopilado datos de referencia de última generación, y se sigue haciendo, a través de una serie de proyectos; también se están realizando varios estudios que contribuirán a aumentar el

conocimiento sobre los riesgos relacionados con los peligros oceánicos.

El Grupo de Cooperación sobre Boyas de Acopio de Datos de la OMM y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) está planificando la próxima fase del Taller de acceso y aplicaciones de los datos oceánicos de las islas del Pacífico en 2021. El curso de servicios marinos de la OMM, actualmente previsto para 2020-2021, complementará estos esfuerzos de desarrollo de capacidades y posibilitará que los SMHN puedan autoevaluar su capacidad y compartir sus experiencias con otros SMHN. Los resultados se utilizarán para personalizar una formación específica dirigida a las necesidades identificadas por los SMHN participantes. También apoyará el desarrollo de formación en materia de meteorología marítima.

La alerta temprana de tsunamis también es de vital importancia en las islas del Pacífico, donde muchos de los servicios meteorológicos trabajan en estrecha colaboración con los organismos nacionales de gestión de desastres para coordinar las alertas tempranas. Un proyecto financiado por el gobierno japonés, a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón, está instalando un sistema nacional de alerta temprana para tsunamis en Tonga, montando 88 sirenas de tsunamis y más de 500 radios comunitarias. El Programa de resiliencia del Pacífico, financiado por el Banco Mundial, está mejorando la Radio Marítima de Tonga con el mismo propósito.

Los esfuerzos regionales en meteorología marina y oceanografía cuentan con la asistencia de la Secretaría de la Comunidad del Pacífico y la Secretaría del Programa regional del medio ambiente para el Pacífico, y desempeñan un papel activo en el desarrollo de la capacidad oceanográfica de los SMHN a la vez que apoyan a los SMHN para que se coordinen mejor con el sector marino; este apoyo incluye la tutoría de un estudiante de doctorado desde 2019. La Secretaría de la Comunidad del Pacífico forma parte del Comité Directivo del Sistema Mundial de Observación del Océano (GOOS) y también del Grupo de Coordinación de Observaciones Oceánicas, coordinado conjuntamente por la OMM y la COI.

Los SMHN de la región de las islas del Pacífico están entusiasmados de participar en el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible y de aprovechar las oportunidades que ofrece para fortalecer la colaboración con otras instituciones y socios de la región. Los SMHN se beneficiarán de los esfuerzos para coordinar la identificación de lagunas en los datos y la ciencia oceánicos que son fundamentales para los servicios oceánicos, meteorológicos y climáticos.