



**COMISIÓN OCEANOGRÁFICA INTERGUBERNAMENTAL**  
(de la UNESCO)

**Trigésima primera reunión de la Asamblea**  
UNESCO, 14-25 de junio de 2021 (en línea)

Punto 3.4.1 del orden del día provisional

**SISTEMAS DE ALERTA Y MITIGACIÓN DE RIESGOS OCEÁNICOS:  
HACIA UN PROGRAMA DEL DECENIO DE LOS OCÉANOS PARA LOS TSUNAMIS**

Resumen

En su informe, el grupo de trabajo de la COI sobre sistemas de alerta contra tsunamis y otros peligros relacionados con el nivel del mar y atenuación de sus efectos ([IOC/TOWS-WG-XIV/3](#)), recomienda el establecimiento del Programa del Decenio de los Océanos sobre tsunamis y de un Comité Científico encargado de preparar un proyecto de plan decenal de investigación, desarrollo y ejecución de este programa, con un mandato anexo al proyecto propuesto Dec. A-31/3.4.1.

Este documento proporciona los fundamentos del Programa del Decenio de los Océanos para los Tsunamis propuesto.

Implicaciones financieras y administrativas: consultar el apartado 11.

La decisión propuesta lleva la referencia Dec. A-31/3.4.1 en el documento de decisión (documento [IOC/A-31/AP Rev 2](#)).

## **Proteger a las comunidades de las olas más peligrosas del mundo: Un marco de acción para el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible<sup>1</sup>**

### **Introducción**

1. Los tsunamis amenazan la seguridad, la resiliencia y la sostenibilidad de casi todas las comunidades costeras del planeta. Aproximadamente 680 millones de personas que viven en zonas costeras bajas (<10 m sobre el nivel del mar) están expuestas en mayor o menor medida al riesgo de tsunami. Se prevé que esta cifra aumente a más de mil millones en 2050 ([Informe especial del IPCC sobre los océanos y la criosfera](#), septiembre de 2019).

2. Entre 1992 y 2019, se observaron 295 tsunamis confirmados en todo el mundo. Treinta y cinco de ellos tuvieron como resultado la pérdida de vidas. No sabemos cuándo y dónde se producirá el próximo tsunami, pero sabemos que los impactos pueden ser devastadores. El tsunami del océano Índico de diciembre de 2004 se cobró casi 230 000 vidas en 14 países y provocó daños por valor de casi 10 000 millones de dólares estadounidenses. Los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID) y los Países Menos Adelantados (PMA) son especialmente vulnerables. El tsunami de Samoa de 2009, por ejemplo, provocó pérdidas equivalentes al 30 % del PNB samoano. Las principales economías no están exentas. En Japón, el tsunami de Tohoku de 2011 causó más de 18 000 muertes y un daño económico de 220 000 millones de dólares.

3. Las alertas de tsunami oportunas y fiables han salvado, y seguirán salvando, innumerables vidas en todo el mundo. Cuando se combinan con los esfuerzos de preparación de la población, las previsiones precisas de la amplitud de los tsunamis y de las inundaciones permiten a las comunidades saber qué hacer y dónde ir exactamente cuando un tsunami se dirige a la costa. Dado que la mayoría de las regiones de origen de los tsunamis conocidas están cerca de costas pobladas, estas previsiones deben elaborarse en cuestión de minutos, si no de segundos, antes de que se genere el tsunami. En casos extremos (por ejemplo, en la bahía de Palu, Indonesia, en 2018), puede no haber tiempo suficiente para producir ninguna alerta pública. En estos casos, las comunidades vulnerables deben educarse y estar preparadas para actuar con decisión basándose únicamente en las señales de alerta naturales.

4. Desde 2004 se han producido importantes avances en el establecimiento de sistemas de alerta y mitigación de tsunamis en todo el mundo. Bajo los auspicios de la COI-UNESCO, se han establecido cuatro nuevos sistemas regionales de alerta y mitigación en el Océano Índico, el Caribe y las regiones adyacentes, el Mar de China Meridional y el Atlántico Nororiental, el Mediterráneo y los mares conexos, además del sistema precursor en el Pacífico. Aun así, siguen existiendo lagunas de capacidades críticas y quedan muchos retos por superar. Incluso en el caso de fuentes de terremotos bien conocidas, el sistema actual requiere un mínimo de 20-30 minutos después del origen para realizar previsiones útiles de la altura de las olas del tsunami. Esto funciona bien para los tsunamis que llegan a las costas horas después de su generación, pero no proporciona tiempo suficiente a las autoridades nacionales y locales para proteger a las poblaciones cercanas a la fuente de un tsunami, dejando apenas tiempo para respuestas genéricas y preplanificadas. En estos lugares cercanos, un tsunami puede golpear tan solo 5-10 minutos después de su origen. En este contexto, cualquier acción ordenada se basa en amplias suposiciones y en un alto grado de incertidumbre. Además, la falta de datos batimétricos costeros detallados en muchos lugares del mundo impide la elaboración de previsiones precisas de inundaciones o crecidas. En lo que respecta a los tsunamis generados por fuentes poco conocidas y/o no sísmicas (por ejemplo, desprendimientos de tierra, erupciones volcánicas o inducidos por el clima), o que se producen dentro de vías navegables interiores o en grandes lagos, actualmente no existe prácticamente ninguna capacidad para elaborar previsiones a tiempo real. Cabe resaltar que en términos de seguridad, una encuesta reciente muestra que más del 50 % de los países amenazados por los

---

<sup>1</sup> Una versión preliminar de este documento se distribuyó originalmente a todos los Estados Miembros como Anexo 1 a la [circular, 2825](#), de la COI con fecha de 6 de enero de 2021

tsunamis no tienen los mapas y planes de evacuación de tsunamis necesarios para responder eficaz y rápidamente a las alertas de tsunami.

### **Llamada a la acción**

5. Para hacer frente a estos retos a nivel internacional y en su conjunto, los expertos miembros del TOWS-WG, como representantes de los sistemas de alerta y mitigación de tsunamis, proponen desarrollar un programa sobre tsunamis en el marco del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible, que sería un marco para desarrollar acciones y abordar los problemas en todos los sistemas regionales. Se prevén avances, en particular, en los ámbitos de la detección rápida de tsunamis, las capacidades de medición y previsión, la implantación de comunidades Tsunami Ready y los esfuerzos de desarrollo de capacidades conexos, dirigidos específicamente a los PEID y los PMA. Además, el objetivo es identificar y avanzar en acciones específicas que se adapten a los componentes de los sistemas de alerta temprana centrados en las personas del UNDRR, incluyendo:

#### 1. Conocimiento del riesgo

- (i) Mejorar nuestra comprensión del riesgo de tsunami ampliando nuestro conocimiento de las fuentes de tsunami pasadas o potenciales,
- (ii) Comprender plenamente el impacto sobre las infraestructuras críticas y los activos marinos y cómo minimizarlos.

#### 2. Vigilancia y alerta

- (i) Detectar y medir más rápidamente los tsunamis directamente, mediante observaciones oceánicas que incluyan la instrumentación de los cables submarinos,
- (ii) Garantizar la identificación de los parámetros críticos de generación de tsunamis mediante el uso óptimo y el intercambio a tiempo real de sensores y datos nuevos y existentes,
- (iii) Aprovechar la iniciativa de levantamiento hidrográfico Seabed 2030 de la Fundación Nippon-GEBCO para garantizar que las zonas costeras cercanas tengan una cobertura completa de datos batimétricos/topográficos con la resolución necesaria.

#### 3. Difusión y comunicación de alertas.

- (i) Garantizar la plena integración de los servicios contra los tsunamis en un marco de alerta temprana contra múltiples peligros,
- (ii) Facilitar el desarrollo de opciones de difusión y comunicación de alertas que se adecúen a las condiciones geográficas, demográficas y de infraestructura para la difusión oportuna de las alertas.

#### 4. Capacidad de respuesta

- (i) Los mapas de evacuación por tsunami deben estar disponibles para todas las comunidades costeras,
- (ii) Garantizar que el 100 % de las comunidades con riesgo de tsunami en todo el mundo cumplan con los indicadores señalados en el programa Tsunami Ready de la COI-UNESCO,

- (iii) Garantizar la existencia de planes para minimizar el impacto en infraestructuras críticas y en activos marinos para permitir un rápido restablecimiento de los servicios tras el tsunami.

#### 5. Desarrollo de capacidades y atención a los PEID y PMA

- (i) Es necesario mejorar el desarrollo de capacidades para comprender el peligro de tsunamis y mejorar la alerta, la respuesta y la resiliencia a tiempo,
- (ii) Garantizar que los PEID y los PMA estén plenamente integrados en todas las fases de desarrollo del sistema mundial de alerta y mitigación de tsunamis.

6. El beneficio de un sistema mundial de alerta y mitigación de tsunamis establecido a través del Programa del Decenio de los Océanos para Tsunamis propuesto constituirá un importante motor de transformación del Decenio de los Océanos. En concreto, contribuiría a los resultados de Océano Seguro, Océano Previsible y Océano Accesible, explícitamente a través del Desafío 6 del Decenio de los Océanos, relativo a los servicios de alerta temprana de peligros múltiples y a la resiliencia de las comunidades, y del Desafío 9 del Decenio de los Océanos, relativo al desarrollo de capacidades. Está en consonancia con los tres objetivos del Decenio relacionados con la identificación, generación y uso de conocimientos para el desarrollo sostenible. Apoya directamente el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 de las Naciones Unidas, aplicando los avances de las ciencias oceánicas para salvar vidas y reducir el número de personas afectadas y las pérdidas económicas en las ciudades y comunidades costeras.

7. Las iniciativas específicas que se llevarán a cabo en el marco del Programa del Decenio de los Océanos sobre Tsunamis se determinarán mediante convocatorias de acciones del Decenio a nivel de programas, proyectos, actividades o contribuciones. Se ha contactado con las partes interesadas en tsunamis de los sectores gubernamental, privado y académico, entre otros, para que compartan acciones y aportaciones que podrían contribuir al programa sobre el tsunamis. Asimismo, el programa sobre tsunamis podría considerar otras acciones del Decenio de las Naciones Unidas.

#### **Orientación científica**

8. La visión del programa sobre tsunamis del Decenio busca fomentar acciones que sean transformadoras, colectivas y que conecten a diversos actores, incluyendo a los generadores y usuarios del conocimiento. Con el fin de garantizar que las acciones del Decenio relacionadas con los tsunamis respondan a estos principios, se creará un Comité Científico que preparará un proyecto de plan decenal de investigación, desarrollo y ejecución, que será aprobado por el TOWS-WG en su 15.ª reunión en 2022. Este plan decenal de investigación, desarrollo y ejecución será utilizado por diversos actores para orientar el desarrollo de un enfoque consolidado y colectivo y para llevar un seguimiento de la contribución de la comunidad de los tsunamis al Decenio de los Océanos.

9. Esta visión se basa en dos aspectos generales. El primer aspecto es explorar a fondo los avances tecnológicos y de observación que nos permitirán pasar de una capacidad basada en gran medida en suposiciones sísmicas y grandes incertidumbres a otra basada en la evaluación dinámica a tiempo real y en bajas incertidumbres. El segundo aspecto consistirá en hacer coincidir estos avances en materia de capacidades con la mejora de los esfuerzos de preparación de las comunidades, incluido el esfuerzo por conseguir un 100 % de reconocimiento Tsunami Ready u otro comparable de todas las costas en riesgo.

10. Se creará una coalición especial para Tsunami Ready, en colaboración con otras partes interesadas fundamentales de la estructura de las Naciones Unidas, así como con los organismos nacionales de protección civil, que informará al TOWS-WG sobre los aspectos del programa relativos a Tsunami Ready; De este modo, combinando los avances científicos y tecnológicos con niveles de comprensión y preparación sin precedentes, buscamos lograr una verdadera **resiliencia** a largo plazo frente a los tsunamis, en la que las comunidades tengan acceso a pronósticos precisos

del impacto de los tsunamis a tiempo real que les permitan minimizar los impactos y mantener las infraestructuras y servicios críticos incluso en circunstancias extremas.

### **Implicaciones financieras y administrativas**

11. Se espera que las implicaciones financieras y administrativas de la propuesta se ajusten a los parámetros del presupuesto ordinario de la COI, en particular para las funciones de gobernanza del TOWS-WG relacionadas con el Programa del Decenio de los Océanos para los Tsunamis. Sin embargo, necesitará otros mecanismos de financiación importantes para contribuir de forma significativa a los resultados previstos del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible para finales de 2030.

### **Decisión propuesta**

12. A la luz de lo anterior, la Asamblea de la COI podría considerar la Dec. A-31/3.4.1 en el segundo documento de decisión revisado ([IOC/A-31/AP Rev.2](#)).