

## **CONCLUSIONES, JORNADA TÉCNICA: “RIESGO Y PELIGROSIDAD DE TSUNAMIS EN ESPAÑA. PROYECTOS SOBRE SU PREDICCIÓN Y SISTEMAS DE ALERTA.”**

La jornada técnica realizada el día 13 de septiembre de 2010, en la Escuela Nacional de Protección Civil, se organizó con el fin de: “*contrastar ideas y recomendar iniciativas en el ámbito de las posibles planificaciones que se han de llevar a cabo en el Sistema Nacional de Protección Civil a fin de minimizar las consecuencias de este fenómeno*”, tal como se expresa en la nota informativa de la jornada en la cual también se muestra la preocupación desde el punto de vista de Protección Civil ante este riesgo.

El desarrollo de la jornada permitió tener una visión general sobre el riesgo y peligrosidad de tsunamis en España. Además, se han dado a conocer la situación actual de los estudios realizados por distintas instituciones, también se trataron diversos aspectos de los proyectos cuyo fin es establecer los sistemas de alerta temprana ante tsunamis.

Estuvieron presentes representantes de varios grupos de trabajo que existen en España relacionados con los últimos estudios e investigaciones sobre el riesgo de tsunamis. Se presentaron metodologías sobre la generación de mapas de inundación, evaluación de peligrosidad, planificación de escenarios y medidas de mitigación de riesgo ante tsunami.

En estas jornadas se ha insistido en la necesidad de desarrollar unas adecuadas medidas de actuación por emergencia ante tsunami y una serie de medidas preventivas a adoptar en caso de ocurrencia por las administraciones públicas.

Tras reflexionar sobre los temas tratados en la jornada, las conclusiones a las que se llegó han sido:

1. Actualmente no hay en España ningún marco legal que establezca el encargo a ninguna institución para que tenga como mandato la competencia de la vigilancia del peligro de tsunami ni la instalación, mantenimiento y explotación de la red de alerta de tsunamis que confirme los datos de existencia del fenómeno tras la detección del correspondiente terremoto. Parece conveniente la designación de un organismo que contemple estas competencias, dado que es un riesgo real, al que nuestras costas están sometidas.
2. Aunque el registro geológico de eventos tsunamigénicos de alta energía es de difícil detección, los estudios de evolución costera nos permiten registrar ciertos eventos marinos de alta energía, tanto de tipo tormenta como tsunami, así como ligeras oscilaciones del nivel del mar. Los mejores registros morfosedimentarios que se han estudiado y publicado proceden de la costa suratlántica española, aunque también hay buenos ejemplos en la costa portuguesa. El estado de la cuestión sobre la recurrencia de grandes tsunamis atlánticos, aun se encuentra en sus estadios iniciales. A pesar de esto, una primera tentativa nos situaría en una recurrencia de entre 1.500 a 2.000 años.

## CONCLUSIONES

3. La Comisión Oceanográfica Internacional (COI) es el organismo dependiente de la UNESCO creado en 1960 para promover la cooperación internacional en investigación y protección de los océanos. Después del tsunami de Sumatra del 26/dic/2004, en el que se perdieron más de 250.000 vidas, la COI recibió el mandato por parte de la comunidad internacional de ayudar a todos los estados miembros a establecer sus propios sistemas de alerta temprana ante tsunamis.
4. En el ámbito mediterráneo occidental y atlántico oriental el Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA) ha tomado la responsabilidad de coordinar las actividades de un proyecto de centro de alerta de tsunamis para este ámbito geográfico y de implementar un centro de alerta en el marco de la COI. El sistema pretende estar operativo a nivel internacional en Julio 2012. A partir de esta fecha, 15 minutos después de un terremoto de magnitud superior al umbral de acuerdo con la matriz de decisión, el sistema enviará un mensaje con la alerta de tsunamis a partir de datos sísmicos.
5. A través del proyecto TRASFER se ha desarrollado una metodología para evaluar el riesgo de tsunami en España, que ha sido aplicada al municipio de Cádiz dando unos resultados de alta resolución. Sería conveniente poder aplicar estas metodologías a las costas españolas en su totalidad. En su defecto es necesario elaborar unos resultados menos ambiciosos pero que faciliten la labor de designar los municipios, que por su riesgo, deberían desarrollar un plan de actuación ante este fenómeno.
6. En paralelo con los análisis clásicos de avisos de tsunamis, desde el Instituto Geográfico Nacional se han desarrollado sistemas imaginativos que reducen los tiempos de transmisión de la información, aumentado además la capacidad de discriminación de los eventos. Es necesario establecer los protocolos y procedimientos de comunicaciones que permitan el aprovechamiento de estos sistemas en la alerta temprana de tsunamis.
7. La red sísmica del Instituto Geológico de Cataluña dispone, desde 2007, de un sismómetro de fondo marino (OBS), permanente, de tres componentes y banda ancha, con registro en tiempo real, principalmente concebido para el análisis de la sismicidad en la zona de la costa catalana. Esta operativo para ser incorporado a un posible sistema de alertas.
8. Tanto el Real Observatorio de la Armada como el Instituto Jaume Almera del Consejo Superior de Instigaciones Científicas, se encuentran en sendos procesos, cada uno en su ámbito específico de investigaciones para el desarrollo e instalación de estaciones submarinas. Cada institución desarrolla proyectos en su ámbito de competencias para el registro de diversos parámetros en el fondo marino. El desarrollo de estos sistemas suponen un gran avance para la futura

## CONCLUSIONES

implementación de todos los elementos de una futura red de alerta de tsunamis en nuestro ámbito geográfico.

9. Las redes de mareógrafos, existentes en la actualidad, son de gran utilidad en un sistema de alerta ante tsunamis, ya que permiten confirmar la ocurrencia de un tsunami en nuestras costas. Actualmente, los datos que registra la red de mareógrafos perteneciente a Puertos del Estado y que están disponibles incluso a nivel internacional, no se transmiten a ningún sistema de alerta nacional. Además sería deseable aglutinar los resultados de las diferentes redes de mareógrafos españoles (IGN, Instituto Español de Oceanografía y Puertos del Estado) en el futuro sistema de alerta.
10. En este riesgo es importante la participación de las organizaciones municipales en protección civil por ser estas las que pueden actuar con mayor velocidad porque son las que están mas próximas al ciudadano.
11. Es preciso consolidar un proceso de planificación de este riesgo, que establezca una adecuada respuesta de las administraciones involucradas con el fin de minimizar los efectos destructivos que produce este fenómeno. En este sentido la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior está trabajando en colaboración con la Dirección General de Interior, Emergencias y Protección Civil de la Consejería de Gobernación y Justicia de la Junta de Andalucía, en el desarrollo de un protocolo de actuaciones de Protección Civil para el caso de la ocurrencia de un tsunami destructivo en las costas Atlánticas Andaluzas.
12. Es preciso, que se haga un esfuerzo importante por introducir en la educación primaria y secundaria la enseñanza sobre este fenómeno y sobre las medidas de prevención aplicables, en particular en aquellos ámbitos territoriales afectados. La Dirección General de Protección Civil y Emergencias en colaboración con el Instituto Oceanográfico de España, está ya finalizando, dentro de su programa de guías didácticas para diferentes riesgos, la "Guía didáctica para Centros Escolares sobre el Riesgo ante Tsunami" consistente en la preparación y edición de material didáctico adecuado a ese propósito. Una vez este finalizado y editado estará a disposición de los centros educativos que lo soliciten.
13. Sería de gran interés, el desarrollo de ejercicios y simulacros con el fin de mejorar la preparación y la respuesta de todas las administraciones públicas competentes ante una emergencia por tsunami, mejorar la operatividad de los centros de coordinación y de los grupos de acción.