

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE MÉXICO

FORO CONSULTIVO
CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Dr. Héctor Nolasco Soria, Director General y Editor

Fortalecimiento de la Red Sismológica Nacional

La Paz, B.C.S, a 14 de marzo de 2010



Josefina Cota Cota
Senado de la República



Exposición de motivos

Publicado oficialmente en la Gaceta Parlamentaria No. 95
Jueves, 04 de Marzo de 2010

Los movimientos telúricos en el planeta son eventos naturales que han ocasionado infinidad de pérdidas materiales y de vidas humanas desde hace cientos o miles de años. En la época actual solo basta citar los recientes eventos desastrosos en Haití en el Caribe (magnitud de 7,0 grados, con epicentro a 15km de Puerto Príncipe, la capital de Haití, según el Servicio Geológico de Estados Unidos) y en Chile en el Pacífico americano (magnitud 8.8 entre Talcahuano y Valparaíso, que generó un tsunami con alturas de ola de más de 2 metros en la costa de este país), así como otros terremotos y tsunamis catastróficos recientes en otras partes del mundo, que han ocasionado un gran número de víctimas y daños materiales sumamente elevados. Esto ha puesto en evidencia que la infraestructura y conocimiento disponible no ha sido suficiente para alertar a la población de forma oportuna con el fin de reducir la pérdida de vidas humanas.



Fig. 1. Sismo de 1985, Cd. de México (Foto: wikipedia).

Aunque se considera que el pronóstico de terremotos es poco probable con el conocimiento actual disponible en el Mundo, si se considera importante fortalecer el Sistema Sismológico de las Naciones que permita tener en operación el número, tipo, y ubicación de los equipos requeridos, para el monitoreo sistemático en tiempo real y análisis de los eventos pre-sísmicos, sísmicos y post-sísmicos.

En México este es un problema importante, ya que una gran parte del país contiene regiones de alta sismicidad y actividad volcánica; la mayor parte de ellas altamente pobladas (por ejemplo Guerrero o las cercanías del volcán Popocatepetl) lo cual acrecienta las posibilidades de catástrofe. Los datos históricos de los terremotos fuertes en México y la regularidad en los eventos, muestran a las regiones de quietud sísmica (seismic gap), por ejemplo del estado de Colima y de Guerrero podrían ser las dos zonas más peligrosas para un próximo terremoto de alta intensidad.

Además los movimientos telúricos, los tsunamis pueden ser una amenaza latente para las costas mexicanas, con la potencial destrucción de viviendas, edificios, carretera, puentes y de infraestructura turística y consecuentemente de vidas humanas, dado el importante número de comunidades ubicadas en las cercanías o dentro de los 10,000Km de costas de México.

En nuestro país, hasta ahora solo existe la alarma sísmica que explota la diferencia de velocidad entre la onda sísmica y la señal radio para dar un pronóstico entre algunos minutos y algunos segundos de antelación.

La instalación de la Red Sísmica de Apertura Continental (RESMARC) se inició en la UNAM a mediados de los años setenta, con el fin de contar con estaciones telemétricas digitales en el territorio nacional. En esta red, la transmisión de las señales se realizaba por medio de enlaces de microondas proporcionados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (ahora TELECOMM). En agosto de 1986, RESMARC pasó a formar parte del Servicio Sismológico Nacional (SSN). Así, se integraron las dos redes de cobertura nacional. Esto mejoró el monitoreo sísmico en el país, y por primera vez, permitió al SSN contar con registros en tiempo real desde diferentes puntos de la República Mexicana. Sin embargo, la cobertura nacional aún era insuficiente.

En 1988 se amplió la Red Telemétrica del SSN, recibiendo apoyo de Petróleos Mexicanos (PEMEX), que facilitó canales de su red de microondas para la transmisión de los datos.

A inicios de los años 90's el Departamento de Instrumentación del Instituto de Geofísica, comenzó a desarrollar un sistema de adquisición y procesamiento automático de datos y a instrumentar estaciones telemétricas digitales. A partir de 1992, con apoyo presupuestal de la Secretaría de Gobernación y de la UNAM, se inició la modernización de la Red Sismológica Nacional con la instalación de equipos de nueva tecnología.

Sin embargo, además de las oscilaciones sísmicas monitoreadas por los sismógrafos, existen otros parámetros geofísicos cuyas variaciones pueden estar asociadas con la actividad sísmica y volcánica. Una de ellas es la presencia del Radón y otros parámetros que se miden en las áreas activas y que son consideradas por algunos investigadores como precursores de terremotos y erupciones volcánicas (Armienta et al., 2002; Streil et al., 2002).

En México existen instituciones e investigadores de alto nivel expertos en terremotos que, en colaboración con investigadores de otras instituciones en los entidades federativas, pueden conformar el Comité Nacional de Expertos en Terremotos y Tsunamis, que contemple la formación de recursos humanos especializados para la operación en red, en tiempo real, de sismógrafos de banda ancha y otros equipos como magnetómetros, molinillos de campo eléctrico, medidores de gas radón, medidores de concentración y composición de iones, de temperatura, humedad y boyas para tsunamis, en una nueva y fortalecida Red Sismológica Nacional, cuyo número, tipo y ubicación de los equipos y especialidades de los recursos humanos requeridos sea determinada por el propio Comité Nacional de Expertos.

El Poder Ejecutivo, a través de las dependencias federales cuya función incluya la seguridad nacional, la zonas costeras, el ambiente y los recursos naturales, el desarrollo social y la actividad turística y económica, tales como la SEGOB, SEMAR, SEDENA, SEMARNAT, CONAGUA, SEDESOL, SECTUR y la Secretaría de Economía, etc, pueden por mandato del ejecutivo establecer un programa y un fondo emergente para el fortalecimiento de la Red Sismológica Nacional, que garantice la instalación y operación de equipos de punta comerciales o de diseño experimental para el monitoreo de los parámetros sísmológicos y relativos, así como la participación de las instituciones de investigación y de educación superior de reconocida experiencia y capacidad en el área de conocimiento y de aquellas instituciones interesadas en fortalecer esta área, que permitan a su vez la formación de recursos humanos de alto nivel para atender las necesidades del propio Sistema Sismológico Nacional en el mediano y largo plazo.

Existen en el país infinidad de instituciones ubicadas en diferentes entidades federativas que pudieran conformar con sus investigadores el Comité Nacional de Expertos, se pueden mencionar de forma enunciativa más no limitativa:

Baja California (Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada, CICESE y Universidad Autónoma de Baja California)

Baja California Sur (CICESE y Universidad Autónoma de Baja California Sur)

Sinaloa (Universidad Autónoma de Sinaloa)

Colima (Universidad de Colima)

Jalisco (Universidad de Guadalajara)

Michoacán (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo)

Guerrero (Universidad Autónoma de Guerrero)

Oaxaca (Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca)

Chiapas (Universidad Autónoma de Chiapas)

Puebla (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla)

Veracruz (Universidad Veracruzana)

Morelos (Universidad Autónoma del Estado de Morelos)

Estado de México (Universidad Autónoma del Estado de México)

Querétaro (Universidad Autónoma de Querétaro)

Guanajuato (Universidad de Guanajuato)

Distrito Federal (Universidad Nacional Autónoma de México, Sistema Sismológico Nacional, SSN)

Proyecto

De la Sen. Josefina Cota Cota, del Grupo Parlamentario del Partido de la Revolución Democrática, la que contiene punto de acuerdo por el que se solicita al titular del Ejecutivo Federal establezca un programa y fondos emergentes para el fortalecimiento del sistema sismológico nacional.

Por lo antes expuesto, someto a su consideración el siguiente:

PUNTO DE ACUERDO

Único.- se solicita respetuosamente al titular del Ejecutivo Federal que a través de las dependencias correspondientes, establezca un programa y fondos emergentes para el fortalecimiento del sistema sismológico nacional que incluya la conformación de un comité de expertos nacionales, la instalación y operación de equipos de medición de parámetros sísmológicos, iónicos, térmicos, de gas radón y de tsunamis, en un sistema nacional conectado en red en tiempo real y que dicho programa contemple la participación de los investigadores nacionales del SNI y no pertenecientes al SNI, así como la formación de recursos humanos especializados a ubicarse en las entidades federativas con actividad sísmica en México, para que participen en la operación de la Red Sismológica Nacional.

SENADORA JOSEFINA COTA COTA

Salón de sesiones, Senado de la República a 4 de Marzo de 2010.

Contacto: <http://pcti.mx>, hnolasco2008@hotmail.com



Fig 2. Josefina Cota Cota, Legisladora del Senado de la República