

75 AÑOS DEL SERVICIO SISMOLOGICO NACIONAL

Zenón Jiménez*

Nuestro país está situado en una de las regiones sísmicamente más activas del mundo, motivo por el cual la probabilidad de ocurrencia de los temblores es bastante alta. Por esta razón la experiencia de estos eventos en México tiene antecedentes que se remontan a la época prehispánica quedando como constancia de que los primeros pobladores ya se habían percatado de este fenómeno.

Después de la conquista, en la época de la Colonia, se tienen documentos históricos que se refieren a la observación de los sismos. No eran propiamente estudios, sino descripciones que se hicieron de los temblores, principalmente por lo monjes de algunos conventos. Con el uso de la imprenta se empezaron a reportar datos sismológicos en los periódicos de la época, muchas veces con descripciones pintorescas y exageradas. Posteriormente, los temblores fueron observados por naturistas, publicistas y por gente del pueblo, pues en todos los folletos antiguos se encuentran notas sobre temblores, cuyas áreas se empezaron a delimitar a medida que se establecían las comunicaciones entre los pueblos.

Ya en el siglo pasado, con la instalación de la red telegráfica en la República Mexicana, los telégrafistas suministraban datos referentes a temblores, los cuales eran publicados en boletines mensuales, dando una idea más aproximada de la región epicentral. Trabajos similares se hicieron en todo el mundo durante el siglo pasado, ya que la sismología como ciencia basada en principios físicos tuvo sus inicios a mediados del siglo XIX, cobrando impulso con la invención del sismógrafo, instrumento que fue perfeccionado y ampliamente conocido para fines de ese siglo y principios de éste.

La medición de los temblores por medio de instrumentos en nuestro país se inició a fines del siglo pasado en la época del Ing. Mariano Bárcena, quien instaló en el Observatorio Meteorológico Central un sismógrafo, versión del Padre Sechi. Por ese tiempo, Don Juan Orosco y Berra se dedicó a estudiar estos fenómenos, haciendo una recopilación de eventos ocurridos desde el año de 1460.

Por otra parte, por recomendaciones del sexto Congreso Internacional de Geografía, celebrado en el año de 1895, se reunió en Strasburgo la 1ª Conferencia Sismológica Internacional, el 13 de abril de 1901. De dicha Conferencia partieron las resoluciones que influyeron para convocar a gobiernos interesados con el propósito de formar una Asociación Sismológica Internacional que finalmente quedó constituida el 1º de abril de 1904 por 18 países, figurando entre ellos México.

El objetivo principal de esta Asociación fue el estudio de problemas de sismología a partir de la instalación de numerosas estaciones sismológicas repartidas en todo el mundo, pues todos los países que constituían la Asociación estaban comprometidos a hacer la instalación de sus redes sismológicas. Para que México pudiera cumplir con este compromiso, el cual contribuiría al adelanto de la sismología, el Gobierno acordó establecer una Red Sismológica dependiente del Instituto Geológico Nacional; esta red estaba compuesta de una estación Central, dos estaciones de primer orden y cinco estaciones de segundo orden, dotadas todas ellas de sismógrafos Wiechert. Con estos recursos, el 5 de septiembre de 1910 se inauguró el Servicio Sismológico Nacional, formando parte de los festejos conmemorativos del Primer Centenario de la iniciación de la Independencia Nacional.

* Jefe del Servicio Sismológico Nacional, Instituto de Geofísica, UNAM

Inicialmente, la Red Sismológica estuvo constituida por la Estación Central de Tacubaya y estaciones ubicadas en Oaxaca,

Mazatlán y Mérida. Días después de la inauguración del SSN se inicia el movimiento armado de la Revolución Mexicana; a pesar de ello se instalaron las estaciones de Guadalajara, Monterrey y Zacatecas, resultando estados dos últimas dañadas por lo que fueron cerradas durante los primeros años de la Revolución.

El proyecto propuesto para la instalación de la red fue ambicioso, ya que planeaba la instalación de no menos de 60 observatorios. Pero al ponerse en marcha este proyecto se adquirió equipo para 10 estaciones que fueron instaladas entre 1910 y 1923, quedando después olvidado el plan inicial por el cambio de las autoridades que lo financiaban.

Los primeros estudios que se hicieron con los datos generados por la red fueron metodológicos y de investigación técnica para el cálculo de epicentros, lo que condujo a la elaboración de la primera carta sísmica, hecha por Manuel Muñoz Lumbier.

En 1929, año en que se concede la Autonomía a la Universidad, el Instituto Geológico Nacional y por tanto el SSN se incorporan a la UNAM, formando el Instituto de Geología.

La Red Nacional no se modernizó, como hubiera sido recomendable hacerlo, durante los años 40, cuando ya se había dado un gran avance en la ciencia y la tecnología aplicadas a la sismología; tampoco se dió una renovación de los cuadros de personal lo que propició que se estancara por mucho tiempo. El estudio de la física de la Tierra conforma conocimientos de las propiedades físicas que la caracterizan, enfoque que es diferente al de los estudios realizados por la geología, lo que puso de manifiesto la necesidad de diversificar y ampliar las investigaciones geológicas y geofísicas en la UNAM. Así, el Consejo Universitario aprueba en 1949 la creación del Instituto de Geofísica, del cual pasa a depender el SSN. En este Instituto, el Servicio encuentra un lugar natural de ubicación ya que sus actividades contribuyen al estudio de la determinación de las características físicas del interior de la Tierra.

Para fines de los 50's, el estado tecnológico del SSN es apenas ligeramente diferente al de 1910, sin embargo, entre 1957 y 1958 toca al SSN contribuir con informa-

ción sismológica para el estudio del interior de la Tierra en el Año Geofísico Internacional lo cual trajo la necesidad de la obtención de datos e hizo que se apreciara el valor de nuestro archivo de datos sismológicos.

En la década de los 60's, el Servicio Geológico de los Estados Unidos impulsó la instalación de estaciones sismológicas en países latinoamericanos y dentro de este programa el SSN tuvo una colaboración estrecha, dando como resultado la instalación de seis estaciones de alta ganancia. Posteriormente, la Comisión Federal de Electricidad hizo un convenio con el Instituto de Geofísica de la UNAM a fin de instalar y operar tres estaciones sismológicas a lo largo del eje volcánico.

A principios de la década de los 70's, respondiendo a la inquietud de desarrollo tecnológico de la observación sismológica, acorde con la tecnología de la época, el Instituto de Geofísica apoyó la creación del proyecto RESMAC (Red Sísmica Mexicana de Apertura Continental) con el fin específico de modernizar el SSN, para lo cual se desarrolló la tecnología para transmitir información sismológica teleméricamente en forma digital. Este proyecto ha proporcionado información básica de calidad para el estudio de la sismicidad de México y sus alrededores; sus objetivos aún están por alcanzarse, pero de lograrlos, cumplirán de manera moderna con los requerimientos del SSN.

La importancia del proceso tectónico observado a lo largo del Golfo de California, motivó a sismólogos mexicanos y norteamericanos para que realizaran un proyecto de observación sismológica en esa región, mismo que operó entre 1971 y 1976, propiciando la creación de un grupo de sismología en el Centro de Investigación Científica y de Enseñanza Superior de Ensenada (CICESE) y la Red del Noroeste (RESNOR).

Durante los 70's, el Instituto de Ingeniería de la UNAM creó el Sistema de Información Sismotectónica de México (SIS-MEX) con el propósito de monitorear la sismicidad de la cuenca del Valle de México; para ello instaló cuatro observatorios sismológicos que registran microtemblores. El sistema transmite la información en forma analógica contando con una computadora central.

Sabiendo que la actividad sísmica representa un riesgo latente frente a grandes obras de infraestructura del país, la Comisión Federal de Electricidad se ha preocupado por crear sus propios sistemas de monitoreo sísmico, contando en la actualidad con tres redes sísmicas pequeñas: Chiapas, Guerrero y Veracruz.

Este es el panorama de la observación sísmológica actual, pero paralelamente, tras el impulso que dió el IGF bajo la dirección del Dr. Ismael Herrera en la década de los 60's, enviando estudiantes mexicanos al extranjero a especializarse en sismología, ahora el país cuenta con un numeroso grupo de investigadores en esta área de estudio. Actualmente existen importantes grupos realizando investigaciones sísmológicas en la UNAM y el CICESE y existe interés por desarrollar grupos de investigación en las Universidades de Puebla, Colima, Guanajuato, Guerrero y el Instituto Tecnológico de Oaxaca.

El SSN opera 24 estaciones autónomas de registro analógico; 50% de ellas tienen una continuidad de registro de más de 40 años, constituyendo un archivo de datos sísmológicos de gran valor. En los últimos 25 años se han instalado catorce estaciones gracias al apoyo de las cuatro últimas direcciones del Instituto de Geofísica de los Doctores Julián Adem, Ismael Herrera e Ignacio Galindo.

El procesamiento de datos se realiza con el apoyo del sistema B-8500 del Programa Universitario de Cómputo, auxiliado por un sistema propio de graficación. Con esta infraestructura, el SSN sistematiza las observaciones sísmológicas y difunde información sísmica básica (epicentros, magnitudes, intensidades, etc.) por medio del Boletín Sísmológico, boletines de prensa e información directa al público, brindando asesoría a usuarios.

A 75 años de su fundación, se puede decir que el SSN ha cumplido con la misión que le fue encomendada: la de determinar las áreas de mayor probabilidad de ocurrencia de temblores. Ahora incluso brinda otros servicios, apoyando con datos a investigaciones multidisciplinarias como: localización de fallas activas, actividad volcánica, neotectonismo local y predicción de temblores.

Sin duda desde 1970 las observaciones sísmológicas ya no tienen un carácter centralizado. El mismo Instituto de Geofísica de la UNAM ha creado las condiciones de esta nueva etapa, por lo que el Servicio Sísmológico Nacional tiene el nuevo reto de conjuntar y divulgar la información sísmológica de nuestro país.

* * * * *

¿QUIENES SOMOS?

¿QUE HACEMOS?

¿CON QUE CONTAMOS?

¿CUALES SON NUESTROS PROYECTOS FUTUROS?

¿QUE PROBLEMAS TENEMOS?

¿CUALES SON LAS PERSPECTIVAS DE NUESTRAS AREAS?

ETC, ETC, ETC.

TODO ESTO ES DE INTERES PARA LA COMUNIDAD DE LA UGM, ENVIANOS TUS EXPERIENCIAS, PLANES, PREOCUPACIONES, PROYECTOS Y DEMAS, RECUERDA QUE GEOS ES TU REVISTA.