

EL TERREMOTO-TSUNAMI DE JAPÓN: ¿HAY MÁS TEMBLORES?

El Dr. Francisco J Sánchez Sesma, Investigador del Instituto de Ingeniería, es articulista desde hace muchos años para el periódico La Crónica. Oportunamente escribió el pasado 23 de marzo el artículo que a continuación reproducimos. En éste aclara, entre otras cosas, algunas ideas erróneas que pueden ser infundidas o interpretadas por la gente referente a los terremotos.

||||||| **POR FRANCISCO J. SÁNCHEZ SESMA** |||||||

En los últimos años hemos sido sorprendidos por fenómenos naturales como el sismo de Kobe, el huracán Katrina, el temblor de Sumatra y su tsunami en el océano Índico; también hemos conocido tragedias producidas por el ser humano como la caída de las torres gemelas, las guerras y la explosión de la plataforma de BP Deep Horizon. Por ello, no es insensato pensar que el futuro nos depara experiencias tan o más sorprendentes y conmovedoras.

El terremoto de magnitud 9.0 del pasado 11 de marzo en las costas de Japón y el subsecuente tsunami exhiben nuestra gran vulnerabilidad ante las fuerzas de la naturaleza. En este caso, el



sismo y el tsunami golpearon al país mejor preparado del mundo para enfrentar estos fenómenos.

¿Están siendo los temblores más frecuentes? ¿Es posible predecirlos? Son las preguntas clásicas que enfrentamos los sis-

mólogos. Los temblores de Haití, Chile y Baja California del año pasado, el sismo de Nueva Zelanda y ahora el caso japonés hacen las preguntas más actuales. Y hay que decir que la respuesta a la primera pregunta es un rotundo no. Hay quienes escuchan esta respuesta algo incrédulos y quizás hasta decepcionados. Parecería que les falta una pequeña dosis de amenaza. Tampoco, por ahora, es posible predecir la ocurrencia de los sismos.

Actualmente se registran más temblores que hace 20 años, pero eso se debe a que hay más estaciones de registro que detectan sismos que antes hubieran pasado desapercibidos. Si comparamos las tasas de ocurrencia de los grandes sismos en el mundo, nos percatamos de su estabilidad a lo largo de los años. En promedio, registramos en el mundo un temblor de magnitud 6 o más cada tres días, al menos uno de magnitud 7 o más al mes y uno de magnitud 8 cada año. Los sismos de magnitud 9 ocurren cada 50 años más o menos. Recordamos los casos de Chile en 1960 y de Sumatra en 2005.

Entonces, ¿por qué a veces parece que los temblores son más frecuentes? Entre las razones tenemos que la gente nota cuando los sismos golpean zonas pobladas. Un gran terremoto en Japón es noticia, pero un gran sismo en el Pacífico sur es de interés sólo para los sismólogos. Así, varios temblores que de manera aleatoria afectan lugares poblados hacen pensar que la actividad está incrementándose, aun si esto no es así.

En 1976 se registraron varios eventos catastróficos en el mundo, incluyendo el sismo de Tangshan en China, de magnitud 7.5, en el que murieron más de 250 mil personas. En los medios se ventiló la idea de un aumento en la actividad de la Tierra. Al final, resultó que 1976 fue un año relativamente tranquilo sísmicamente. No obstante, los eventos de ese año afectaron numerosas zonas pobladas.

Otra razón está en las variaciones naturales de cualquier proceso aleatorio. Está el agrupamiento temporal de resultados que ocurre al tirar los dados y sacar varios seises al hilo; al echar volados puede observarse el fenómeno de la “persistencia de la mala suerte” (o de la buena, dependiendo de qué lado de la mesa se esté). La gente percibe los agrupamientos y no se percata de los huecos. Nadie nos pregunta durante los periodos de quietud si los terremotos son menos frecuentes. También hay que notar que la gente tiende a tener corta memoria; nota el agrupamiento de la actividad actual, pero tiene dificultad para recordar el anterior.

Consideraciones básicas de geología y geofísica nos permiten explicar por qué el número promedio de temblores permanece relativamente constante. Los sismos liberan mucha energía, y ésta debe venir de alguna parte. Las placas tectónicas de la corteza

terrestre son arrastradas por las corrientes de convección en la astenósfera. Esta gran máquina termodinámica está en funcionamiento gracias al calor liberado por el permanente decaimiento del material radiactivo en las profundidades de la tierra. La Tierra no descansa, pero para tener un incremento real de largo plazo en la actividad sísmica deberíamos tener un incremento en esa fuente de energía, y es difícil imaginar que eso pueda ocurrir.

Nuestra exposición a los temblores y a otros fenómenos naturales se está incrementando. Con el aumento de la población y el aun mayor crecimiento de las ciudades, el potencial de los sismos para producir desastres aumenta. La amenaza es la misma pero nuestra vulnerabilidad aumenta. De manera gruesa el riesgo es el producto de la amenaza y la vulnerabilidad. Se sabe que Teherán, la actual capital de Irán, ha sido destruida por sismos en varias ocasiones. Se trataba de una ciudad muy pequeña en 1830, que fue el año del último evento destructor. Ahora la ciudad alberga millones. Para el próximo evento los resultados serán catastróficos.

A menos que se dediquen más esfuerzos para proteger a las comunidades, los desastres sísmicos aumentarán aun si la actividad sísmica es la misma. Como dice el doctor Luis Esteva “la vulnerabilidad está compuesta de ignorancia y falta de recursos”.

En Japón se ha presentado localmente un aumento significativo de la actividad sísmica. En ese país los niveles de prevención son ejemplares. Su sistema de investigación es de los mejores del mundo, en sus centros de investigación ya se habían estimado las consecuencias de posibles sismos y sus respectivos tsunamis. Pero las preguntas ¿dónde podría ocurrir el sismo? y ¿qué tamaño tendría este?, no tenían respuesta precisa ni la tienen ahora para los nuevos terremotos. Ahora la tragedia es muy extendida pues a pesar de esfuerzos importantes, los niveles de incertidumbre son altos.

Japón nos demostrará la fuerza del nacionalismo de sus dirigentes y su pueblo, se levantará de nuevo. Ya sufrió la devastación de bombardeos nucleares y se recuperó gracias al trabajo y a la disciplina, gracias a sólidos principios y cohesión nacionales. Sin duda, la tercera economía del planeta nos dará la muestra y dedicará más recursos a la educación, a la investigación y a proteger sus costas con “rompe-tsunamis” que mitigarán la devastación al frenar el avance del mar en las áreas más expuestas.

En México debemos aprender de esta catástrofe y apostarle a la educación, apoyarnos en la ciencia y la tecnología nacionales para desarrollarnos. Abandonemos el dogma del déficit cero, recuperemos el rumbo para construir un proyecto de nación y definir las prioridades con seriedad. 🇲🇽