

Tablas de Richter y la de Mercalli

A lo largo del tiempo, los científicos han ideado varias escalas que les permitan evaluar el tamaño de un movimiento telúrico o los daños que éste produce.

Los primeros intentos estuvieron dirigidos a medir intensidad, ya que no se disponía de instrumentos que pudieran registrar datos cuantitativos, sino sólo la vista humana que observaba los efectos del sismo, ya fuera éste un suave y casi imperceptible temblor o un terrible y devastador terremoto.

La primera escala fue creada en 1884 por Rossi y Forel, pero posteriormente fue eliminada. En la actualidad, los expertos cuentan con dos: la de Richter y la de Mercalli.

La primera da cuenta de la fuerza del movimiento, lo que está relacionado con la energía emanada durante el episodio.

La segunda, en cambio, mide los efectos que el temblor produjo en las personas y en todo el ambiente que las rodea, y sobre esa base clasifica los sismos en 12 niveles ascendentes en severidad.

Escala de Richter

Fue creada en 1935 por el famoso sismólogo Charles Richter. Originalmente la escala fue ideada para medir los temblores que ocurrían en el sur de California, pero un año después su aplicación fue extendida a todas partes del mundo. La escala mide cuantitativamente la energía liberada (magnitud) en el hipocentro o foco de un movimiento telúrico, es decir, en la zona al interior de la tierra donde se inicia la fractura o ruptura de las rocas.

Es de carácter logarítmico y se calcula mediante una expresión matemática sobre la base del análisis de los registros instrumentales. Su diseño significa que entre un grado y otro hay una magnitud 10 veces mayor.

Por ejemplo, un terremoto de magnitud 6 es diez veces más grande que uno de magnitud 5; o uno de magnitud 7 es mil veces más grande que uno de magnitud 4.

Al observar la relación entre la magnitud de un sismo y los efectos que éste produce, se puede determinar que:

- Un movimiento de 3,5 grados o menos por lo general no es percibido, aunque sí registrado por los instrumentos.
- Un sismo de entre 3,5 y 5,4 grados usualmente se siente, pero sólo causa daños menores.

División Difusión y Comunicaciones

- Si su magnitud se ubica entre los 5,5 y 6,0 grados, el temblor ocasiona daños ligeros a edificios.
- Si aumenta a entre 6,1 y 6,9 grados, puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas.
- Se habla de un terremoto mayor que causa grandes daños si el movimiento tiene una magnitud que se encuentre entre los 7,0 y 7,9 grados.
- Si su magnitud es de 8 grados o más, el sismo es calificado como un gran terremoto que causa destrucción total.

Al contrario de lo que el común de la gente cree, la escala de Richter no tiene límites. Sin embargo, la mecánica de las rocas parece evitar temblores menores a un grado o mayores a 9.5. De hecho, de acuerdo a los eventos registrados hasta ahora en el mundo, la más alta magnitud alcanzada por la escala de Richter fue con el terremoto de 1960 ocurrido en Valdivia (9,5 grados) y que tuvo características de cataclismo.

Escala de Mercalli

Fue creada en 1902 por el geólogo y sacerdote italiano Giuseppe Mercalli. En 1931 fue modificada por Wood y Neumann, y es por esta razón que en la actualidad se le conoce como la Escala Modificada de Mercalli.

Posteriormente, en 1964, Medvedev, Sponheuer y Kárnik la sometieron a una nueva evaluación conocida como MSK, y que habitualmente es utilizada en los países de Europa del Este.

La escala de Mercalli mide cualitativamente la intensidad o violencia de un sismo, mediante la percepción de un observador entrenado para establecer los efectos del movimiento telúrico en un punto determinado de la superficie terrestre.

En palabras más simples, la escala clasifica los temblores sobre la base de los efectos o daños que éstos producen en las construcciones, los objetos y terrenos, así como en el impacto que provoca en las personas.

Un sismo, al cual se le asigna un único grado Richter, se le pueden otorgar distintos grados en la escala de Mercalli. Éstos van desde el uno hasta el doce, y se expresan en números romanos.

Intensidad I: Puede ser advertido por muy pocas personas, mientras éstas se encuentren en condiciones de percepción especialmente favorables (reposo, silencio total, etc.).

Intensidad II: Lo perciben sólo algunas personas en reposo, particularmente las que al momento del sismo se encuentran en los pisos superiores de un edificio. Con el movimiento, los objetos suspendidos oscilan.

Intensidad III: Es advertido por algunas personas al interior de los edificios y casas. Puede ser confundido con el paso de un vehículo liviano por una calle cercana.

Intensidad IV: Es percibido por todas las personas que se encuentren al interior de edificios o casas, mientras que en el exterior no se advierte tan claramente. Con el movimiento, los objetos colgantes oscilan visiblemente y los muros de las construcciones crujen. Puede ser comparado con la sensación que produce el paso de un vehículo pesado.

Intensidad V: Es sentido por casi todas las personas, incluso si se encuentran en el exterior. Con el movimiento, los líquidos oscilan dentro de sus recipientes y pueden derramarse. Asimismo, los objetos inestables se mueven o vuelcan.

Intensidad VI: Es advertido por todas las personas, ya que el movimiento produce inseguridad para caminar. Se quiebran vidrios de ventanas, vajillas y objetos frágiles. Los muebles se desplazan del lugar en que están y, a veces, se vuelcan. Se producen grietas en algunos estucos. Se hace visible el movimiento de los árboles y arbustos.

Intensidad VII: Las personas se mantienen de pie con mucha dificultad y puede ser percibido en automóviles en marcha. Construcciones de mala calidad y estructuras de albañilería mal construidas resultan dañadas. El movimiento provoca la caída de estucos, ladrillos, cornisas y diversos elementos electrónicos.

Intensidad VIII: Caen chimeneas, monumentos, columnas, torres y estanques. Las casas de madera se desplazan y se salen totalmente de sus bases. Se hace difícil e inseguro el manejo de vehículos. Se producen daños de consideración y a veces derrumbe parcial de estructuras de albañilería bien construidas.

Intensidad IX: Las estructuras de madera son removidas de sus cimientos y las de albañilería bien construidas se dañan e incluso, a veces, se derrumban totalmente. Se pueden fracturar las cañerías subterráneas. Se produce inquietud general.

Intensidad X: Algunas estructuras de madera bien construidas, incluso puentes, se desmoronan. Se destruye gran parte de las estructuras de albañilería de toda especie. Se producen grandes daños en represas, diques y muelles. Los rieles de ferrocarril se deforman levemente.

Intensidad XI: Muy pocas estructuras de albañilería quedan en pie. Los rieles de ferrocarril quedan severamente deformados. Las cañerías quedan totalmente fuera de servicio.

Intensidad XII: Se produce una destrucción casi total. Se desplazan grandes masas de rocas, los objetos saltan al aire, los niveles y perfiles de las construcciones quedan distorsionados.