

Más del 90% de la población venezolana vive o trabaja en zonas propensas a terremotos

Ángelo Marinilli, profesor y asesor de la especialización en ingeniería estructural de la UCAB, asegura que en Venezuela cerca del 90% de la población vive o trabaja en zonas propensas a terremotos. “Es un problema del cual no podemos desligarnos, especialmente porque los sismos no son frecuentes, pero sí ocurren”, señala.

El especialista afirma que esto supone un riesgo significativo por múltiples factores, haciendo mención a dos de ellos: el humano y el estructural. Explica que el primero tiene que ver con la preparación y actuación de las personas a la hora de un evento telúrico; y el segundo, con la capacidad de las edificaciones para sobrellevar la carga que supone un sismo.

“Hoy día tenemos una infraestructura ya construida con problemas de mantenimiento, uno lo constata todos los días en las vías, en los edificios. Hay una proliferación de la construcción informal tanto en Caracas como en todo el país”, alerta haciendo referencia al segundo punto.

Venezuela, normas antisísmicas y vulnerabilidad

Al respecto recordó un antecedente que marcó el antes y después para la ingeniería estructural en Venezuela: el terremoto de Caracas de 1967. Con una magnitud de 6.7 grados en la escala de Richter, el movimiento telúrico causó estragos en la ciudad capital, justamente cuando recién cumplía 400 años de fundada.

Para entonces decenas de edificios de hasta 12 pisos colapsaron, muchas viviendas quedaron destruidas, entre 200 y 300 personas perdieron la vida y miles más quedaron sin hogar.

Luego de la tragedia, el gobierno de la época junto a universidades e institutos técnicos sentó las bases de normativas que contribuyeran a minimizar el impacto de un evento similar.

“Antes de 1967 eran muy poquitas las páginas que establecían algunos requisitos muy elementales para incorporar al diseño antisísmico. Luego se amplió y agregaron unas normas más elaboradas en función de la experiencia y los daños observados. Luego, en 1982 se actualizó y, finalmente, en 2021 se convirtió

en una norma de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (Covenin). No es un área que haya estado descuidada, pero cada vez se va mejorando el conocimiento a nivel nacional e internacional. Los terremotos nos enseñan cosas nuevas. Las normas van evolucionando, aunque en Venezuela no sea con la rapidez que nos gustaría, pero se mantienen adecuadas”, detalla.

Marinilli afirma que en el país las normas se siguen al menos a nivel de proyecto. Destacó que las unidades de ingeniería municipal se encargan de verificar que se cumplan las regulaciones locales, y también es su obligación determinar si los proyectos cumplen con los requisitos arquitectónicos, de estructura, instalaciones sanitarias y otros elementos.

“El marco normativo y legal está establecido. Y el reglamento de construcciones sismorresistentes apunta a obligar el cumplimiento de las normas técnicas, las leyes de la república, pero también a establecer las penalidades a quienes incumplan con esto. El esfuerzo se está haciendo. Lo malo: siempre ocurre algo que nos agarra con la guardia abajo. No solo con terremotos, sino también con lo que pasó en Vargas en 1999, y así sucesivamente. Debemos tener una cultura de preparación para mitigar los efectos que los eventos naturales imposibles de predecir y evitar, pueden tener en la población”, alerta.

Materiales y evaluaciones por hacer

Los materiales de construcción también son un elemento a considerar a la hora de hablar de resistencia de las edificaciones ante sucesos como los terremotos.

El profesor Ángelo Marinilli menciona que en el país se hace uso importante de mampostería estructural sobre todo en asentamientos autoconstruidos. “Estos últimos son los más vulnerables de cara a un sismo y también a deslizamientos, pues están contruidos sobre laderas”, señala y agrega que los elementos usados en las estructuras profesionales también tienen sus limitaciones.

En este sentido hace referencia al acero y concreto, dos de los más comunes en los grandes edificios de todo el mundo, incluyendo Venezuela. Puso como ejemplo lo ocurrido en un sismo en la ciudad de Northridge, California, Estados Unidos.

“Hasta mediados de 1980, las estructuras hechas en acero se consideraban las más seguras desde el punto de vista sismorresistente. Tienen una ventaja: son más livianas que las estructuras de concreto y mampostería. Pero el problema del

sismo tiene que ver con la masa: se acelera por efecto del terremoto e induce fuerzas inerciales que producen las deformaciones. Hasta ese momento se pensaba que ese método constructivo era invulnerable, pero ocurrió un terremoto en 1994, en Northridge (California). Se consideró el evento natural que generó más daños a nivel mundial. Y precisamente, los edificios más afectados fueron los de acero”, explicó.

Tras el desastre natural las principales academias e institutos de Estados Unidos dedicaron sus esfuerzos a estudiar el problema a profundidad, consiguieron explicar el motivo de las fallas y propusieron medidas especializadas para intervenir a las edificaciones existentes y reducir su vulnerabilidad ante terremotos; también establecieron maneras de diseñar y construir que superaran los problemas.

En el caso venezolano, el experto señala la necesidad de hacer evaluaciones actualizadas a la resistencia de las edificaciones. Aseveró que, gracias a las normas para hacer edificaciones sismorresistentes, específicamente la 17-56 de Covenin (2009), existen métodos y lineamientos para realizar esos diagnósticos y proceder con la “intervención de estructuras existentes para llevarlas a un nivel de seguridad, cuando menos, igual al de una construcción reciente”.

Con información de Correo del Caroní