

Imprimir

Se encuentra en curso el Congreso de la República un proyecto de ley de modificación de la Ley de Gestión del Riesgo y los Desastres, que aparece en medio del terremoto del 10 de agosto que afectó parte importante del occidente del país. Es importante tener presente que estamos en un escenario dinámico a nivel global, en el cual el riesgo climático es muy dinámico y creciente y el riesgo telúrico aparentemente mantiene un patrón estadístico “estable”; sin embargo, como el riesgo se compone de amenaza, - de origen natural pero que puede ser exacerbada por acciones humanas-, y de vulnerabilidad, -principalmente producto de acciones humanas exacerbadas por factores como la inequidad y la ignorancia-, que resulta en errores profundos de localización o diseño, la coincidencia en un territorio de riesgos tanto climáticos como telúricos genera efectos sinérgicos de mayor pobreza o dificultad para salir de ella; la calidad de la vida se resiente mucho.

Los riesgos climáticos y telúricos están a la orden del día. Los riesgos climáticos se manifiestan en más expresiones como la reciente de sequía y pérdida de caudal de ríos europeos como el Danubio, que obligó a parar la generación nuclear de electricidad en Hungría dejándola con el 50% de suministro y Rumania y como en Francia que igualmente debieron suspender el funcionamiento de varias centrales nucleares debido a la imposibilidad de usar el agua de los ríos para el enfriamiento. Los incendios forestales están a la orden del día en varios lugares del mundo, así como inundaciones en otras zonas. En este artículo nos concentraremos en el riesgo telúrico y sísmico.

En cuanto a los riesgos telúricos, la sismóloga estadounidense Suzan Van der Lee, profesora de Ciencias de la Tierra y Planetarias de la Universidad Northwestern, señala [1], que cada año se producen en el planeta alrededor de 15 terremotos de magnitud 7 o superior y unos 150 de magnitud superior a 6, basada en los mejores datos estadísticos posibles; Dentro de esas cifras, aunque no sea frecuente, es perfectamente posible que varios eventos importantes coincidan en una misma semana. No hay evidencia de conexión entre sismos distantes. Van der Lee señala que los terremotos registrados en un mismo día en Venezuela, Japón y Estados Unidos ocurrieron en límites tectónicos distintos y respondían a procesos geológicos independientes. Aunque todos están relacionados con la dinámica global de las placas tectónicas, no existe una conexión directa entre ellos.

Mi hermano Rafael Enrique, ingeniero de muchos quilates, publicó recientemente en Confidencial dos artículos sobre la gestión de terremotos[2],[3]; como todo queda en familia uso algunos de sus argumentos y su experiencia rigurosa de ingeniería y los comento y amplío ante la oportunidad de la revisión de la gestión del riesgo y desastres, sobre lo cual como ya mencioné, hay un proyecto de ley en curso en el Congreso.

Venezuela vivió hace casi dos meses el terremoto que afectó especialmente la Guaira al norte del país; antes del de Colombia y más recientemente el de Indonesia, todos mayores a 7 en la escala Richter; para todos nuestro mensaje de solidaridad y en el caso de Colombia, a los afectados en las poblaciones del Chocó, eje cafetero y el Valle, y las ciudades de Pereira, Manizales y Cali: ante los resultados del evento Colombiano, tenemos dos tareas: una inmediata en el terreno, desde rescate, vivienda y alimentación para quienes perdieron su hogar y atención psicológica a todos los que han sufrido esta devastación, y otra, específica de evaluación técnica de edificaciones, reconstrucción física y de innovación si se quiere en la nueva forma de los entornos, para que sean más sustentables, resilientes y seguros.

Específicamente, la mayor seguridad de los desarrollos tecnológicos en edificaciones y obras de infraestructura reside en detectar y corregir las fallas que quedan en evidencia ante accidentes y desastres tanto para edificaciones nuevas como para corregir y mejorar las existentes que se consideren viables. Aún más, debemos avanzar en lo que el doctor Omar Darío Cardona, experto en la gestión de riesgos muy respetado internacionalmente, denomina Diseño Resiliente, en el cual la edificación es capaz de resistir el “multihazard” porque su desempeño estructural está diseñado para una recuperación funcional en el menor plazo posible; así por ejemplo los hospitales deben resistir no sólo el sismo en el cual permitieron salvar vidas, sino recuperar su funcionalidad a un costo razonable en el menor tiempo posible.

Mi hermano Rafael nos recuerda que la aplicación del código de construcción sismo-resistente no es solamente para chequear que las construcciones nuevas lo cumplan (NSR-10 actualmente), sino también para las existentes para tomar decisiones y hacer reforzamiento o, cuando sea necesario, demolición. La responsabilidad del Estado en la protección de la

vida de sus ciudadanos en estas decisiones es fundamental; así por ejemplo, esto es una práctica normal en California: el programa obligatorio de reforzamiento de pisos débiles en Los Ángeles, San Francisco y otras ciudades. La ciudad detecta las edificaciones que deben reforzar y le envían al propietario una orden de cumplimiento, el propietario contrata un profesional que asume el proyecto quien presenta en la ciudad el estado actual, el proyecto de refuerzo o la necesidad de demolición, solicita los permisos, desarrolla el proyecto y retorna a las oficinas de la ciudad a terminar el registro de lo actuado. (*Mandatory Soft Story Retrofit Ordinance*).

La lógica es absolutamente clara: “El Estado identifica el riesgo, establece el estándar, exige el estudio, revisa los diseños, inspecciona y controla mientras que el propietario paga el diagnóstico y la intervención de su propiedad. Todas estas acciones realizadas antes de que ocurra un desastre, en el cual, los costos son altísimos porque no solamente se impacta lo material, sino la vida, que es nuestro objetivo último. Debemos emprender cuanto antes la legislación que lleve a esta implementación en todo el país”; diríamos que necesitamos definir claramente estas funciones, tanto de revisión del diseño como de supervisión de la adopción de las medidas, en lo cual tenemos una falencia muy grande en Colombia, pues las curadurías no cuentan con esa capacidad e incluso la policía tiene funciones de vigilancia de la legalidad de las construcciones sin tener la preparación para ello.

En Nueva Zelanda el régimen de edificios vulnerables a terremotos (*earthquake-prone buildings*) es otro ejemplo interesante que cita Rafael; “las autoridades territoriales identifican edificios potencialmente vulnerables, posteriormente intervienen ingenieros que realizan evaluaciones técnicas y finalmente la autoridad determina oficialmente si el edificio es sísmicamente vulnerable. La evaluación no es una simple inspección visual, sino el estudio de planos, hipótesis técnicamente justificadas, inspección interior y exterior, capacidad estructural, demanda sísmica, mecanismos potenciales de falla y consecuencias potenciales para la vida humana, con el cual alimentan un inventario de edificios sísmicamente vulnerables. Llegan incluso a establecer un criterio cuantitativo: cuando una edificación cuya capacidad resulte inferior al 34 % del estándar aplicable a una nueva puede ser clasificada legalmente como sísmicamente vulnerable”. Este registro neozelandés permite consultar

edificios individualmente, su calificación sísmica, la autoridad competente y la fecha límite para realizar las obras.

La legislación japonesa promueve la adecuación sísmica obligando a realizar diagnósticos en edificaciones grandes utilizadas por muchas personas y en edificios esenciales para la respuesta ante desastres: “Los propietarios deben realizar el diagnóstico y reportarlo a la autoridad (diagnóstico sísmico obligatorio). Pero van más allá puesto que los resultados de los diagnósticos sísmicos para algunas edificaciones se hacen públicos para que la seguridad estructural deje de ser exclusivamente un asunto privado cuando el eventual colapso de la propiedad privada puede matar a terceros”. Este concepto es muy interesante y pertinente y debería incluso considerarse dentro del convenio de Escazú en mi opinión.

En Florida después del desplome del Champlain Towers South en Surfside en 2021, aunque no se trataba de la consecuencia de un terremoto, la norma estableció inspecciones estructurales obligatorias para condominios de tres o más pisos al cumplir 30 años, o 25 cuando las condiciones locales lo justifican, y posteriormente cada diez años. Rafael cita que “(L)as estimaciones de expertos relacionados con este sector consultados ... dan cuenta de que al menos el 50% de todas las construcciones nuevas son ilegales” en Colombia. No hay en la práctica el control del Estado con las implicaciones que se pueden derivar de esta falta de acción de las autoridades; debemos encontrar la forma que las lleve a actuar desde ahora y en serio.

La ética de los ingenieros tanto en diseño como en construcción, en el sentido de responsabilidad profesional y moral que lleve a construir bien lo que esté bien diseñado, sin ninguna desviación (“ahorrar” costos, no ser rigurosos, descuidar la calidad, etcétera) es fundamental; la experiencia del edificio Space de Medellín, del cual podría haber unos 200 edificios bajo el mismo concepto de “ultraoptimización” en lo cual es probable que el diseñador les haya propuesto a los inversionistas que le dieran el 30% de los ahorros estructurales dejando la estructura sin tolerancias de defectos de construcción nos indica una “luz roja” que atender ya; Algunos expertos en supervisión técnica de construcciones consultados advierten con tristeza que las construcciones que se llevan a cabo en debida

forma son, *grosso modo*, un ínfimo 20%. Esto, planteado por Rafael es super crítico!!!. Otro problema crítico son los llamados elementos no estructurales (fachada, antepechos en las cubiertas y todo tipo de elementos, que no son parte de la estructura de soporte de la edificación), pero que cuando caen durante el sismo pueden causar la muerte, sobre lo cual fue fácil observar gran cantidad.

Edificaciones indispensables, como hospitales y demás instalaciones de salud, edificaciones esenciales del Estado y algunas instalaciones de infraestructura básica como aeropuertos y carreteras, quedaron bastante averiados, como es el caso del Hospital Universitario del Valle o la Universidad del Chocó, que afortunadamente va a ser reconstruida con 10 establecimientos educativos más con la ayuda de Shakira y del hijo de Warren Buffet, que se ha dedicado a benefactor. Es absolutamente urgente e inaplazable revisar si se cumplieron las exigencias especiales que corresponden a instalaciones indispensables después de un desastre, incluyendo los aeropuertos, los acueductos, las plantas de generación eléctrica, las líneas de transmisión que tienen sus propios estándares. No es que exista el código de construcciones sismo-resistentes (incluyendo los avances de la ciencia y las actualizaciones pertinentes sino también su aplicación real. Al respecto, tenemos que dirimir a la mayor brevedad la discusión entre el SGC y la ACIS; esta última como comisión asesora que actualizó la NSR 10 en 2024 y que no ha sido publicada oficialmente por el Estado; la diferencia entre el SGC que contrató un estudio basado en la metodología de amenaza sísmica para espectros uniformes con la Universidad de Pavia, metodología que desde el 2005 parecería revaluada, y la NSR 24 , que sería la propuesta por la ACIS, es importante pues la del SGC disminuye el nivel de exigencia del modelo de diseño óptimo expresado en la AIS300 que es más estricto. El Ministerio de Vivienda ha expresado que las normas de la AIS 330 podrían ser “excluyentes” pero tengo la impresión que, por el contrario, garantiza más seguridad a los ciudadanos en general, especialmente al exigir que las edificaciones esenciales tengan no sólo la capacidad de resistir el sismo salvando las personas, sino que también puedan recuperarse con costos moderados y puedan volver a cumplir sus tareas funcionalmente.

Rafael Enrique insiste que “No basta con exigir que las nuevas construcciones cumplan las

normas sismorresistentes. Tenemos que identificar también las edificaciones existentes que pueden representar un riesgo, estudiarlas y, según sus condiciones, reforzarlas o, cuando realmente sea necesario, demolerlas". El terremoto acaba de convertir esa necesidad de largo plazo en una oportunidad inmediata, para lo cual resultan de enorme valor las reflexiones preliminares de tres ingenieros estructurales, sísmicos y geotécnicos de gran experiencia que, desde los primeros días, se pusieron voluntariamente al servicio de las comunidades afectadas, recorriendo edificaciones y compartiendo sus primeras conclusiones en Pereira: "Este momento es perecedero, irremplazable, pues "están visibles los daños, existe memoria del peligro y hay una extraordinaria disposición de ciudadanos, profesionales, universidades, gremios y autoridades para ayudar". Próximamente desaparecerán las fisuras, se repararán o demolerán edificios, se perderá información y, lamentablemente, también disminuirán la solidaridad, la percepción del riesgo y la voluntad política. He resumido en 5 puntos los 8 que planteó Rafael (¡para que no se diga que no hice algo!!!) que serían los siguientes:

1. Reconstruir lo dañado con criterio de mediano y largo plazo

La primera obligación es establecer técnicamente qué debe repararse, qué debe reforzarse y qué realmente debe demolerse. Demoler innecesariamente también destruye patrimonio. Intervenir también lo que no se cayó. El terremoto señaló algunos edificios vulnerables, pero no necesariamente todos. Permanecer en pie no garantiza resistir el próximo sismo. Las inspecciones iniciales deben distinguir entre daños estructurales y no estructurales, establecer condiciones de habitabilidad y determinar cuándo se requiere una evaluación especializada. La experiencia del terremoto de 1999 dejó enseñanzas sobre decisiones precipitadas y sobre el enorme costo económico y social que puede significar perder una vivienda que técnicamente podía salvarse. Cada edificación representa además una parte importante, a veces casi todo, del patrimonio de una familia.

De manera muy importante reconstruir no significa necesariamente hacerlo en el mismo lugar: El POT, la amenaza sísmica, la microzonificación y las demás condiciones de riesgo del territorio deben formar parte importantísima de la decisión. Primero hay que entender el

riesgo y después decidir qué reconstruir y dónde; no debemos olvidar que dentro de las ciudades afectadas en este terremoto del 10 de agosto, Cali pareciera tener una “franja geológica” de debilidad, donde se registraron la mayoría de fallas de construcción; la consistencia geotécnica es fundamental, pues suelos provenientes de zonas inundables conducen y amplifican las ondas sísmicas más que otras formaciones. “Debemos aprovechar la misma movilización de la reconstrucción para identificar en las ciudades afectadas las edificaciones que, aun sin daños graves, puedan presentar riesgo”.

No debemos olvidar que Riesgo es el resultado de la relación entre amenaza (generalmente natural, como los sismos, inundaciones, deslizamientos, que pueden ser exacerbados por la intervención humana) y la Vulnerabilidad, que es ante todo una decisión y acción humana, exacerbada por la inequidad. La amenaza en el caso telúrico debe incorporar las condiciones locales del suelo y la microzonificación sísmica; mientras que la vulnerabilidad debe considerar, entre otros factores, edad y materiales de las edificaciones, sistema estructural, norma vigente cuando se construyó, calidad conocida o presumible de la construcción, modificaciones posteriores y deterioro y de manera muy importante la localización respecto a las zonas críticas de amenaza; los más pobres tienen una gran probabilidad de estar localizados en zonas de riesgo y de baja calidad del diseño y materiales. La priorización debe considerar además el uso.

El código de sismo resistencia de Colombia ha vivido una evolución muy interesante que demuestra que hemos aprovechado la experiencia como se aprecia en la tabla anexa; la NSR-10 clasifica las edificaciones en cuatro grupos, desde ocupación normal y especial hasta edificaciones de atención a la comunidad e indispensables, donde estas últimas deben permanecer operativas durante o después de un sismo. Hospitales, organismos de emergencia, colegios y grandes concentraciones humanas no pueden tratarse igual que cualquier otra construcción. A las edificaciones identificadas con mayor riesgo se les deberán exigir estudios especializados y las acciones que éstos determinen: mantenimiento, reparación, reforzamiento, restricciones de uso o, en último término, demolición e incorporar los recursos debidamente. Para los propietarios de menores ingresos habrá que establecer ayudas públicas.

La seguridad de una edificación es directamente proporcional a la norma el día en que fue construida y a la cultura de cumplimiento de dicha norma. Envejecimiento, corrosión, mantenimiento deficiente, modificaciones y cambios de uso pueden alterar sus condiciones y justificar evaluaciones periódicas. Por ello surge la necesidad de revisión periódica de las mismas, cada ciertos años.

2. Reconstruir la economía y el tejido social. Una ciudad o municipio no estarán realmente reconstruidos porque sus edificios vuelvan a estar en pie. Un esfuerzo integral de recuperación de familias, empleos, comercios, servicios, colegios, empresas y comunidades es la verdadera dimensión. Una reconstrucción exclusivamente física de edificios nuevos, pero económicamente empobrecida y socialmente fracturada es insustentable. La vivienda temporal, los arrendamientos, el crédito, los seguros, la continuidad de los negocios, el empleo y el funcionamiento de servicios esenciales forman parte del mismo problema. Rafael nos recuerda que es fundamental diseñar una financiación diferencial. “No es igual el propietario asegurado que quien perdió todo; una empresa o una familia de altos ingresos tiene más posibilidades de financiar una intervención como una familia de bajos ingresos”. Quienes tengan capacidad deberán asumir las responsabilidades correspondientes sobre sus propiedades; para los sectores de menores ingresos tendrán que existir subsidios, créditos y mecanismos de cofinanciación municipal y nacional con medidas efectivas ante el riesgo y daño identificado de una familia que no tiene posibilidad económica de corregir; se necesita mucho más que el diagnóstico, las soluciones reales, rápidas y certeras, acordadas, codiseñadas con las comunidades y núcleos familiares.

3. Convertir el terremoto en conocimiento. El sismo hizo una gigantesca prueba física sobre nuestras ciudades y municipios en una región extensa del país; Convertir la zona afectada en estudio piloto nacional sísmico y diseñar desde allí un sistema aplicable posteriormente al país. Tenemos que revalorizar el conocimiento, en un país que en los últimos 26 años ha disminuido sistemáticamente la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación. El presupuesto propuesto para 2027 en Minciencias es de \$357.039.506.766 COP, que equivalen a un dólar a \$3085.19 hoy a U\$ 115.726.910, que es el presupuesto de una sola universidad pequeña de los Estados Unidos!!! ¡No sabemos para que sirve el conocimiento,

ninguno de los gobiernos de este siglo 21! Las Universidades, centros de investigación y Estado deben sistematizar rigurosamente lo ocurrido usando toda la tecnología disponible desde la filmación de cada caso hasta su análisis georeferenciado integrando todos los diferentes campos de conocimiento.

“¿Cómo se comportaron las distintas tipologías estructurales? ¿Qué relación existe entre daños, antigüedad, suelo y microzonificación? ¿Cómo se comportaron las edificaciones construidas legalmente frente a las autoconstruidas o modificadas informalmente? ¿Qué ocurrió con los elementos no estructurales? ¿Cómo respondieron hospitales, colegios y demás edificaciones indispensables o de atención a la comunidad?” entre otros. Cada inspección debería alimentar además un sistema georreferenciado de información que permanezca vivo y actualizable, incluyendo datos como año aproximado de construcción, sistema estructural, uso, antecedentes de licencia cuando puedan establecerse, daños, estudios realizados, intervenciones y condición posterior deberían convertirse gradualmente en conocimiento útil para administrar el riesgo. Debemos hacer también investigación ciudadana, proponiendo que los ciudadanos con un mínimo entrenamiento documenten detalles que sólo ellos conocen.

Ingenieros que vivieron el terremoto de 1999 observan preliminarmente que el nivel de daño actual en Armenia parece relativamente bajo y plantean una hipótesis interesante: la reconstrucción posterior a aquella tragedia podría haber contribuido a hacer la ciudad más segura. No podemos afirmarlo todavía. Las características de los dos sismos, los suelos, las edificaciones afectadas y muchas otras variables pueden explicar las diferencias. Pero precisamente por eso las universidades deberían estudiarlo. Si la hipótesis se confirma siquiera parcialmente, tendríamos evidencia colombiana de que reconstruir bien hoy disminuye las pérdidas del próximo terremoto.

La evolución del marco normativo sismo resistente en Colombia se ha desarrollado a través de hitos técnicos impulsados por eventos telúricos clave y avances en la ingeniería estructural del país, como nos ilustra una consulta a la IA por Gemini:

Periodo / Norma	Contexto e Hitos Principales
CCCSR-84 (Decreto 1400 de 1984)	Surgimiento de la primera norma: Expedido tras el devastador terremoto de Popayán (1983). Fue el Primer Código Colombiano de Construcción Sismo-Resistente, introduciendo la obligatoriedad de criterios sísmicos a nivel nacional y mapas iniciales de amenaza.
NSR-98 (Ley 400 de 1997 / Decreto 33 de 1998)	Marco legal y técnico moderno: Impulsado por sismos como el de Tauramena (1995). Estableció la Ley 400 de 1997 como fundamento permanente de sismorresistencia y creó la Comisión Asesora Permanente (CAP). Incorporó coeficientes de aceleración de diseño (A_a y A_v), requisitos estrictos de deriva (límite del 1%) y microzonificaciones urbanas.
NSR-10 (Decreto 926 de 2010)	Actualización integral: Motivado por los análisis post-terremoto del Eje Cafetero (1999) y nuevos datos de la Red Sismológica Nacional. Actualizó mapas de amenaza sísmica, ajustó coeficientes de amplificación de sitio (F_a y F_v), incluyó capítulos para estructuras en guadua y madera, y refinó criterios de ductilidad y diseño de cimentaciones.
Ley Anti-Space (Ley 1796 de 2016 / Dec. 945 de 2017)	Control, supervisión y calidad: Tras el colapso del edificio Space en Medellín (2013), esta norma reforzó los esquemas de Supervisión Técnica Independiente en obra, la revisión obligatoria de diseños por curadurías o revisores independientes, e introdujo normativas como la AIS 180 y AIS 114.
Actualizaciones Recientes (2021 - 2023)	Ajustes sectoriales: Actualización de parámetros de diseño por viento post-huracán Iota en San Andrés (Dec. 1711/21) y adopción del Manual de Vulnerabilidad Sísmica para Viviendas de Mampostería (Dec. 1401/23).

Actualmente, el país trabaja en los estudios para la futura norma NSR-2X, orientada a actualizar los espectros de amenaza sísmica nacional y adoptar metodologías de diseño por desempeño de última generación. NO debemos desaprovechar esta experiencia del 10 de agosto para aprender aún más porque hay comportamientos diferentes a los anteriores.

La región afectada ofrece una oportunidad excepcional para desarrollar y probar metodologías de inventario, clasificación de riesgo, evaluación, intervención, financiación, información y seguimiento. El piloto debe tener vocación nacional. Colombia necesita procesos previamente establecidos, protocolos de movilización y una base de información permanentemente actualizada sobre ingenieros y otros profesionales especializados que estén capacitados y disponibles para actuar. Muchos de estos procesos y equipos de soporte existían, pero se fueron perdiendo por falta de presupuesto y la falta de conciencia de los gobernantes. Dado que hacia el futuro viviremos con más frecuencia riesgos crecientes climáticos además de los telúricos, deberíamos considerar la reestructuración de programas de ingeniería como los de ambiental, que hoy están en situación de declive, para que asuman la gestión ambiental, del riesgo y del clima y/ o asignarle, por concurso, a universidades con capacidad de investigación e innovación, el estudio y propuestas de actualización de las normas y el desarrollo tecnológico necesario.

4. Sacudir el sistema de control, pues aunque Colombia no carece de conocimiento técnico ni de normas, nuestra enorme debilidad es el cumplimiento real de las mismas. Coincido en que tenemos ingeniería sísmica y estructural de muy buen nivel y una NSR muy elaborada y en permanente evolución con una organización bien establecida para ello. Sin embargo, estimaciones preliminares de expertos del sector advierten que una proporción enorme de las construcciones se realiza ilegalmente, sin licencia, y que incluso dentro de la construcción formal existen fallas que deben corregirse. El problema atraviesa toda una cadena. La autoconstrucción asociada principalmente a la pobreza y dificultad para acceder a ingeniería formal; autoridades municipales con insuficiente capacidad de vigilancia y asesoramiento; policía que necesita instrucciones, entrenamiento y compromiso para hacer efectivas las medidas; y, dentro de la construcción legal, curadurías, diseñadores, revisores, constructores y supervisores cuyas responsabilidades deben cumplirse rigurosamente y pueden flaquear ante incentivos perversos deben ser identificados y corregidos. Incluso se presentan casos en los cuales el exceso de material por ejemplo de placas, puede representar un riesgo muy fuerte, lo cual se aprecia en numerosos barrios de gentes de estratos socioeconómicos de poco poder económico.

La reconstrucción plantea además una dificultad inmediata: Las curadurías y oficinas de planeación no cuentan con la capacidad para tramitar el enorme volumen extraordinario de licencias que puede producirse e incluso deben responder por las existentes. Hay que generar procedimientos especiales, equipos de apoyo y herramientas ágiles, con la condición innegociable de que acelerar no significa disminuir el control técnico. Para ello hay que aumentar la capacidad y eliminar trámites innecesarios sin reducir la seguridad. Para ello, será necesario convocar a universidades y gremios que organicen grupos especializados que apoyen a las autoridades municipales en un servicio civil obligatorio que se encargue de apoyar todos los aspectos tanto estructurales de las edificaciones como de servicios públicos y urbanismo sustentable.

5. Innovar la Organización, la eficacia y la transparencia de la Gestión de Reconstrucción. La experiencia del FOREC, para recuperar sus aciertos, errores y lecciones, debe tomarse muy en cuenta. Muchos de quienes participaron en aquella experiencia todavía pueden transmitirlos. La gobernanza de una reconstrucción de esta magnitud necesita organización, dirección técnica, coordinación entre Nación y territorios, financiación, capacidad de ejecución y responsabilidades claramente definidas, todo bajo una transparencia absoluta para garantizar la confianza tanto nacional como internacional. Una movilización extraordinaria de recursos públicos exige controles extraordinarios sobre su utilización y sobre sus resultados. La reconstrucción debe protegerse desde el comienzo contra corrupción, direccionamiento contractual, sobrecostos y oportunismo económico y de los que se acercan a la desgracia de las víctimas buscando protagonismo político, profesional o personal. La transparencia no puede limitarse a publicar contratos sino también a informar cuánto dinero se utilizó, dónde, para qué y con qué resultados y cuantas familias recuperaron vivienda segura, cuántas edificaciones vulnerables fueron identificadas y reforzadas, qué ocurrió con hospitales y colegios, cuánto se recuperó la actividad económica y, finalmente, cuánto riesgo logramos reducir, con metas medibles, información pública, trazabilidad de los recursos, vigilancia independiente y rendición permanente de cuentas para conseguir que cada peso, cada inspección, cada estudio y cada obra para reparar este terremoto sirva también para reducir las pérdidas del próximo.

Tenemos buena ingeniería que debemos respaldar y supervisar en su conducta ética y necesitamos crecer en conocimiento geológico, geotécnico y estructural en un país dueño de una geología compleja en la cual confluyen varias placas y fallas; debemos invertir mucho más en ciencia, tecnología e innovación en esas áreas. Tenemos normas que han ido evolucionando con base en experiencias cada vez mejor documentadas y analizadas como la de 1999. Tenemos ahora nueva información que podemos mejorar todavía antes que empiece a adormecerse el interés de la sociedad y su disposición a actuar. NO debemos reconstruir exactamente lo que teníamos antes del terremoto sino aprovechar y “sacudir” la práctica y costumbre actual con mucho más control sobre las construcciones acogiendo además las lecciones aprendidas. En el próximo artículo me referiré en más detalle sobre la propuesta en curso en el Congreso de la República y a la diferencia de criterios entre el SGC y la ACIS, pues el país necesita con urgencia la expedición de una norma actualizada que supere la NSR10 con nuevos avances de conocimiento y una Ley, si se requiere, que sienta las bases fuertes de una construcción resiliente multiobjetivo que atienda todos los riesgos telúricos, que se presentan periódicamente, como también los riesgos climáticos que están creciendo casi exponencialmente.

[1] Revista Semana, 19 de agosto 2026.

[2]

<https://confidencialnoticias.com/opinion/el-proximo-terremoto-ya-comenzo-rafael-fonseca-zarate/> Agosto 6 de 2026

[3]

<https://confidencialnoticias.com/opinion/reconstruir-para-que-el-proximo-terremoto-no-sea-otro-desastre-rafael-fonseca-zarate/> Agosto 19 de 2026

Carlos Fonseca Zárate

Foto tomada de: Clarin.com