



## LEGADO INSTITUCIONAL DEL TERREMOTO DE CHILE DEL 27 DE FEBRERO DE 2010

Juan Pablo Sarmiento P.<sup>1</sup>

Hasta finales de los 70s las ciencias naturales aportaron mayormente el conocimiento sobre las amenazas, en la entonces llamada dimensión de los desastres “naturales”. En los 80s y 90s surge un interés por el tema de vulnerabilidad, por el estudio de las comunidades y sistemas expuestos a las amenazas, logrando balancear el énfasis sostenido en el estudio de las amenazas. El resultado, se retoma el concepto de riesgo, determinado por la amenaza y la vulnerabilidad y descrito en términos probabilísticos o estocásticos. Los desastres dejan de ser vistos como “naturales” y el concepto de desastre o concreción de la probabilidad o riesgo adquiere una argumentación de carácter social, ambiental, económica y política.

En la primera década de este siglo se profundiza en el conocimiento del riesgo y en su gestión, sin descuidar la importancia del manejo de los desastres.

Hechos como la exposición a amenaza en países en desarrollo, ha sido la principal causa para registrar las 165,768 muertes en el tsunami del océano Índico en 2004. Circunstancias asociadas a la pobreza, la falta de acceso a educación, la ausencia de procesos de planifi-

---

1 M.D. Master Public Health. Co-Director del Programa de Reducción de Riesgos de Florida International University, Estados Unidos. Correo electrónico: Juan-Pablo.Sarmiento@fiu.edu

cación urbana y normas de construcción, el deterioro del medio ambiente y los problemas de gobernabilidad en lo que va corrido del siglo XXI han contribuido indudablemente a la ocurrencia de desastres con cientos de miles de muertes, como en el terremoto de 2003 en Bahn (26,796 muertes), el ciclón en Myanmar en 2008 (138,366 muertes), o el terremoto de Haití en 2010 (230,000 muertes).

Pero el escenario no se limita al tema de pobreza y demás problemas conexos, no está contenido en países en desarrollo sino que incluye estados industrializados donde las deficiencias de los diferentes modelos de desarrollo prevalecen, demostrando que aún subsisten niveles de riesgo importante como ha quedado evidenciado con las muertes por la ola de calor en el 2003 en Alemania (9,355 muertes) y en Francia (19,490), el impacto del Huracán Katrina en el 2005 en los Estados Unidos (1,833 muertes), o el terremoto del 2008 en China (87,476 muertes), para mencionar algunos.

El terremoto y los tsunamis del 27 de febrero de 2010 en Chile, develaron profundos contrastes, mostrando en simultáneo las fortalezas y debilidades existentes, que conviven en el país de América Latina que más se ha distanciado del llamado tercer mundo, gracias a una próspera economía, apoyada en un sistema democrático, con un sólido aparato institucional.

Los registros y estudios iniciales indican que el sismo del 27 de febrero fue de intensidad 8.8 M, (USGS<sup>2</sup>), segundo evento en intensidad registrado a nivel mundial, con epicentro en el océano a la altura de la región del Maule, a 335 Km de Santiago y una profundidad de 35 Km. Para comprender el por qué del impacto observado, es necesario ir más allá de las características del fenómeno natural, analizando los factores de vulnerabilidad previos al evento: exposición, susceptibilidad y resiliencia.

*Exposición.* Dadas las características físicas de Chile, el territorio se extiende de norte a sur en forma paralela a la línea de subducción donde las placas de Nazca y Antártica convergen y se hunden bajo la placa continental. Este hecho contribuye a las características geológicas, morfológicas y a la geodinámica de Chile. De esta forma el ambiente construido del país está

---

2 Servicio Geológico de los Estados Unidos / U.S. Geological Survey.

entonces expuesto, sin excepción, a eventos sísmicos de origen tectónico o volcánico. Esta es mucho mayor que en cualquier otro país de Latinoamérica.

*Susceptibilidad.* Para reflejar la condición socio-económica de Chile antes del sismo, basta con observar el Índice de Desarrollo Humano IDH y el índice de Percepción de Corrupción IPC. El primero reúne tres componentes básicos, expectativa de vida, educación y producto interno bruto por habitante, reflejando el “*proceso de ampliación de las opciones de las personas, mediante el fortalecimiento de sus capacidades y la consolidación de sus libertades. Las capacidades incluyen desde disfrutar de una vida larga y saludable, adquirir conocimientos y tener acceso a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida decente, hasta la libertad política, económica y social, participar en la vida de la sociedad, tener la posibilidad de ser creativo y productivo, respetarse a sí mismo, vivir con dignidad y disfrutar de la garantía de los derechos humanos*”<sup>3</sup>. El reporte del 2009 sobre el IDH ubica a Chile en el puesto número 44 (de un total de 182 países), siendo superado en el continente sólo por Canadá (4) y Estados Unidos (13). Ya en el 2005 el Banco Mundial había empleado el producto interno bruto para estimar vulnerabilidad en su estudio titulado “Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis”<sup>4</sup>, sin embargo, el IDH es más completo, ya que integra el producto interno bruto pero agrega otros dos indicadores que le dan más especificidad y alcance al componente de susceptibilidad.

El segundo, el IPC, refleja la estabilidad política, la existencia y aplicación de un marco normativo sobre conflictos de intereses arraigados. Esencial para comprender la institucionalidad y la aplicación del entorno legal, circunstancia asociada a los procesos de regulación del uso del suelo y códigos de construcción, entre muchos otros, indispensables en la gestión del riesgo. De acuerdo al estudio del 2009 de Transparencia Internacional, Chile se ubica en el puesto 25 en el índice de Percepción de Corrupción (de un total de 180 países), precedido por Canadá (8), Estados Unidos (19), Barbados (20) y Santa Lucía (22).

---

3 UNICEF, 2010.

4 Dilley, 2005.

Estos indicadores, IDH e IPC, ubican a Chile en una condición socio-económica privilegiada en el periodo anterior al sismo. Estudios anteriores del Banco Interamericano de Desarrollo y el Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia situaban en el año 2005 a Chile igualmente en una posición de liderazgo en la región, con el índice de vulnerabilidad prevalente más bajo de los países seleccionados en Latinoamérica y el Caribe para el estudio. Éstos, sin embargo, subestimaron ciertos riesgos extremos como los terremotos, sugiriendo la necesidad de enfocarse en los eventos de media y pequeña intensidad por tener éstos un gran impacto acumulativo.

*Resiliencia.* Definida por las Naciones Unidas como “*la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas*”<sup>5</sup>. La resiliencia puede observarse en los procesos de prospectiva de desarrollo, y pragmáticamente en sus componentes de planificación y uso del territorio, en los códigos de construcción, en los mecanismos financieros y de transferencia de riesgo, en los programas educativos a todo nivel, para citar algunos. En este trabajo se hará referencia a los códigos de construcción y su aplicación en Chile, así como a los aspectos relacionados con el ordenamiento territorial.

Es interesante observar el proceso evolutivo de la normatividad chilena en cuanto a los códigos de construcción, donde se demuestra una madurez técnico-científica a más de una conciencia colectiva, de la sociedad en su conjunto, para aprender de lo ocurrido y enfrentar en mejores circunstancias eventos futuros, independiente del régimen político reinante. Conforme a Cruz<sup>6</sup>, el primer código de construcción entra en vigor en 1972 (gobierno de Salvador Allende), incluye paulatinamente estándares relativos a cargas de vientos, nieve y carga muerta, en los 70s y 80s (gobierno de Augusto Pinochet); incorpora diseños en acero (1977), mampostería reforzada y confinada en el 2003 (gobierno de Ricardo Lagos), diseños de madera en 2006 y concreto reforzado en 2008 (gobierno de Michelle Bachelet). Desde

---

5 UNISDR, 2009.

6 Cruz, 2009.

el 2003 se instauró una normativa de aplicación local orientada a la sismoresistencia, con estrecha colaboración de la Asociación Chilena de Ingeniería Estructural.

En 2009 se calculó<sup>7</sup> que un 25% de la infraestructura, incluyendo vivienda y edificios públicos en Chile, tenía una alta vulnerabilidad ya que fueron construidos con versiones anteriores de los códigos y regulaciones de construcción. El mismo autor estimó que tan sólo un 2-3% de las nuevas edificaciones no cumplían a ese momento con los códigos de construcción y que éstas corresponden a viviendas de zonas rurales, donde tradicionalmente la ingeniería no está presente.

En el tema de ordenamiento territorial, la situación es diferente en Chile. Existe sí una norma que aborda la problemática urbana, la Ley general de Urbanismo y Construcciones, y una serie de instrumentos regulatorios que buscan intervenir el territorio generando una acción planificadora, pero éstos se encuentran dispersos y bajo diferentes instancias del gobierno. Hay sobreposición en las normas y no hay claridad en las competencias.

¿Qué sucedió entonces en febrero 27 de 2010? Los daños observados mayormente en el norte de la ciudad de Santiago han sido preliminarmente atribuidos al factor suelos. Un estudio de la Universidad de Chile del 2005<sup>8</sup> había ya señalado las características de los suelos de esa zona de la ciudad y la importancia de revisar los nuevos desarrollos en las zonas periurbanas de la capital del país. Ahora, al mirar el panorama general del sismo del 27 de febrero en Chile, más allá de Santiago, el impacto se concentra especialmente en los efectos directos del sismo sobre edificaciones de adobe o de construcción que obedece a periodos de los 80s o anteriores y muy especialmente en los efectos devastadores observados en la línea de costa, atribuidos al tsunami posterior. Es en este último, donde se presenta la mayor cantidad de muertes y el arrasamiento de la infraestructura existente en la costa expuesta.

---

7 *Ibíd.*

8 Castro, 2005.

Las cifras generales muestran un impacto económico en los sectores productivos del país calculado por el gobierno en 30.000 millones de dólares<sup>9</sup> y la respuesta del gobierno no se ha hecho esperar, anunciando el 12 de marzo un Plan de Reconstrucción Nacional, respaldado en el fondo de reconstrucción cuyos *“recursos se utilizarán... en los próximos cuatro años y se nutrirá por diversas vías, siendo la más destacada de ellas la austeridad en el gasto público”*<sup>10</sup>. El propio Presidente de la República, Sebastián Piñera, indicó que *“eso va a ser un recorte que va a afectar a todos y cada uno de los ministerios. Y vamos a predicar con el ejemplo, porque el mayor recorte lo va a tener la propia Presidencia de la República”*<sup>11</sup>.

A título de síntesis, podríamos afirmar que el terremoto del 27 de febrero fue generado por un evento de gran magnitud, cuyo impacto fue atenuado gracias a la existencia de una normativa de construcción amplia y cabalmente implementada. La capacidad del país para absorber el impacto (resiliencia) ha sido demostrada, pero han quedado de manifiesto varios temas que demandan un cambio en el abordaje de la temática de riesgos y desastres en el país.

- Debe fortalecerse una verdadera gestión del riesgo que trascienda la visión de manejo de emergencias y desastres. El cambio no es un cambio de nombre o una modificación en el texto de la misión de una institución. Es la definición de una política pública que aborde la temática integralmente y en forma transversal, incluyéndola sectorial y territorialmente. La instancia central articuladora debe tener capacidad de convocación e interlocución con las más altas instancias de la planificación del país.
- Una política pública en gestión de riesgos debe apoyarse en un esquema explícito en los procesos de inversión pública así como en las provisiones necesarias para el manejo contingente de las finanzas del Estado. Esto permitiría una intervención del riesgo (enfoque multiamenaza) en todos los proyectos de inversión pública y establecería un manejo de las finanzas públicas que contemple mecanismos de retención, transferencia

---

9 Gobierno de Chile, 2010.

10 *Ibíd.*

11 *Ibíd.*

y financiación del riesgo en forma consistente y permanente. Futuros eventos no generarían un trastorno tan severo en los planes de desarrollo del país, dejarían de ser una casualidad del destino para convertirse en una eventualidad previsible y para la cual puede y debe disponerse de las medidas correspondientes.

- Hay necesidad de contar con una legislación específica, articulada y coherente que aborde integralmente el Ordenamiento Territorial que integre el concepto de gestión de riesgos con un enfoque multiamenaza. En particular, el tema del Tsunami no debe verse exclusivamente desde el punto de vista de científico técnico y de sistemas de alerta, sino que debe verse desde una prospectiva, a largo plazo, que regule mediante una estricta zonificación el uso del suelo a lo largo del litoral.
- Debe revisarse la normativa, organización y funcionamiento de los mecanismos dispuestos para el manejo de emergencias, cuya estructura fue hace unos años modelo para el resto de los países de América Latina, de forma que se ajuste a las nuevas realidades del país y de su población, y que articule eficientemente los procesos de preparación, alerta y respuesta ante emergencias y desastres. No debe pretenderse abarcar desde esta instancia los aspectos de gestión del riesgo, ya que estos últimos involucran actores y grupos de interés diferentes y demandan, por ende, capacidades, recursos y niveles de coordinación a otros niveles. La institucionalidad que se disponga para el manejo de emergencias debe incluir una clara definición de competencias que vaya desde las pequeñas emergencias, pasando por los desastres hasta llegar a las grandes catástrofes, evitando la improvisación de estructuras paralelas que desvirtúan y duplican el aparato estatal.

## Bibliografía

- CARDONA, Omar Darío.** Indicators of disaster risk and risk management in Latin America and the Caribbean. Washington D.C., Estados Unidos, Instituto de Estudios Ambientales (IDEA), Department of Sustainable Development, Inter-American Development Bank. 2006.
- CASTRO, Carmen Paz.** Impacto de la dispersión urbana de la ciudad de Santiago en la calidad del suelo en la periferia norte: Colina y Lampa. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. IX(194): 37, agosto 2005. ISSN 1138-9788.
- CRUZ, Ernesto.** Present Status of Earthquake Preparedness Activities in Chile. Conferencia presentada ante el Workshop en: Make the People a Part of the Solution. Istanbul, Turquía. Julio 5-7, 2009.
- DILLEY, Maxx.** Natural Disaster Hotspots A Global Risk Analysis. [En línea]. Washington, D.C., Estados Unidos, World Bank. 2005. Disponible en: <http://encompass.library.cornell.edu/cgi-bin/checkIP.cgi?access=gateway%5Fstandard%26url=http://www.worldbank.icebox.ingenta.com/content/wb/2016>
- CRED.** Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. EM-DAT the International Disaster Database [en línea] <<http://www.emdat.be/>>
- GOBIERNO DE CHILE.** Presidente Sebastián Piñera: La tarea de reconstruir nuestro país es una tarea que asumiremos con mucha fuerza y voluntad [En línea] Sitio oficial Gobierno de Chile. <<http://www.gobiernodechile.cl/noticias/2010/03/12/presidente-pinera-la-tarea-de-reconstruir-nuestro-pais-es-una-tarea-que-asumiremos-con-mucha-fuerza-y-voluntad.htm>> [consulta: 12 de marzo de 2010]
- TRANSPARENCY INTERNATIONAL** [En línea] <<http://www.transparency.org>>
- UNDP.** Human Development Report 2009 - HDI rankings [En línea] <<http://hdr.undp.org/en/statistics/>>
- UNICEF.** Gobernabilidad Local y Derechos de la Niñez, Derechos y Desarrollo Humano [En línea] <[http://www.infanciaygobernabilidad.org/red/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15&Itemid=3&lang=es](http://www.infanciaygobernabilidad.org/red/index.php?option=com_content&view=article&id=15&Itemid=3&lang=es)> [consulta: 22 de febrero de 2010]
- UNISDR.** Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres [En línea], Ginebra, 2009. <<http://www.unisdr.org/eng/terminology/UNISDR-Terminology-Spanish.pdf>>