Mirada Legislativa

Núm. 135 de diciembre 2017

DE LA RECONSTRUCCIÓN A LA GESTIÓN DEL RIESGO. PREVENCIÓN DE RIESGOS SÍSMICOS CON BASE EN LA EXPERIENCIA PROPIA, LA DE JAPÓN Y LA DE CHILE

Israel Palazuelos Covarrubias

Lorena Vázquez Correa

Síntesis Ejecutiva

- México es un país muy vulnerable ante los sismos: En los últimos 28 años, se tiene registro de más de 95 mil sismos de los que 44 han sido de una magnitud mayor a 6.5; además, estimaciones alertan de posibles sucesos similares o más graves en comparación con los sismos vividos en 2017 por lo que es esencial la construcción de capacidades resilientes en los mexicanos y el mejoramiento de las condiciones específicas de cada lugar que habitamos para estar preparados en todo momento.

- Este material se centra en pasar del contexto de gestión del desastre provocado por los sismos de septiembre de 2017, al de gestión del riesgo de desastre ante otros posibles sucesos de tal naturaleza empleando los aprendizajes y la información obtenida de los primeros en la prevención y en la reducción del riesgo prevaleciente, e “inspirando” dichas acciones en la experiencia de otros países.

Dirección General de Análisis Legislativo
Instituto Belisario Domínguez Senado de la República LXIII

Mirada Legislativa

Núm. 135 de diciembre 2017

Síntesis Ejecutiva

- Hasta 2017, la preparación incluía los simulacros diseñados con base en la experiencia del terremoto de 1985, pero no se agota en lo más mínimo con estos. Invertir y centrarse en la prevención de manera adecuada y permanente hará que tanto la reacción como la reconstrucción sean más llevaderas, se disminuyan las pérdidas, y se tengan que solventar menos gastos en un futuro.

- Es de suma importancia que a nivel local se tenga la capacidad financiera y legal de gestionar el riesgo para dar respuesta a un desastre: "Si bien la función propiciadora, de orientación y de coordinación del gobierno federal sigue siendo esencial, es necesario empoderar a las autoridades y las comunidades locales para reducir el riesgo de desastres, incluso mediante recursos, incentivos y responsabilidades por la toma de decisiones…"

- Japón es probablemente uno de los mejores referentes de reacción ante un desastre, esto es así porque su mayor inversión de recursos se hace de manera previa con roles y responsabilidades claras a nivel local y regional para los sectores público y privado. Muchas de las prácticas japonesas se entremezclan con peculiaridades de su economía y de su cultura, lo que hace difícil implementarlas totalmente en México, no obstante, se quiere exaltar la importancia de considerar, infundir, y hacer el esfuerzo por adoptar cualquier previsión aplicable que pudiera significar evitar pérdidas, sobre todo de vidas.

Dirección General de Análisis Legislativo
Instituto Belisario Domínguez Senado de la República LXIII

Introducción.

De acuerdo con la *Guía sobre Análisis de Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres* el *riesgo* se define como "la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Tales como muertes, lesiones, propiedad, medios de vida, interrupción de actividad económica o deterioro ambiental, como resultado de interacciones entre las amenazas naturales o antropogénicas y las condiciones de vulnerabilidad" *(Baas, 2009:7 y 101).*

Con esta base, el enfoque que se le da en este trabajo a un riesgo sísmico, es la probabilidad de ocurrencia, así como las consecuencias de un terremoto como resultado de su relación con las condiciones de vulnerabilidad de los asentamientos humanos en el país. El argumento de este material radica en pasar del contexto de gestión del desastre provocado por los sismos de septiembre de 2017, al de gestión del riesgo de desastre, ante otros posibles sucesos de tal naturaleza empleando los aprendizajes y la información obtenida del primero en la prevención y en la reducción del riesgo prevaleciente e "inspirando" dichas acciones en la experiencia de otros países.

En este documento se revisan, en específico, las experiencias de Japón y Chile, países que comparten su ubicación geográfica, junto con México (y otros 30 países) en el denominado *Cinturón de Fuego del Pacífico*[1] región donde se producen nueve de cada 10 terremotos en el mundo. Estos países, además de su vulnerabilidad sísmica, están sujetos a una serie de riesgos naturales que los obliga a poder enfrentar sus consecuencias.

En el caso específico japonés, "las condiciones climáticas y geográficas del país hacen que sea vulnerable a frecuentes desastres naturales como tifones, lluvias torrenciales, tormentas de nieve, terremotos, tsunamis y erupciones volcánicas. [No obstante, de acuerdo con su Agencia Meteorológica, Japón] concentra el 20.5 por ciento de todos los movimientos sísmicos en el mundo..." *(BCN, 2016b).*

1 De acuerdo con la *geoenciclopedia*, el Cinturón de Fuego del Pacífico es "una larga zona que rodea el océano Pacífico y que registra una altísima actividad sísmica y volcánica [...] Se extiende a lo largo de más de 40,000 kilómetros desde Nueva Zelanda hasta la costa oeste de Sudamérica, a través de las costas del este de Asia y Alaska y las del noreste de Norteamérica y Centroamérica. En términos geológicos, marca los bordes de la placa del Pacífico y de otras pequeñas placas tectónicas que forman la corteza terrestre." Recuperado de: http://www.geoenciclopedia.com/cinturon-de-fuego-del-pacifico/

De manera similar, hablando de Chile, suelen preverse también diversas variables de riesgos a lo largo del país dado que su vulnerabilidad es alta por las nevadas intensas en el sur, riesgos de tsunami en el borde costero, y sistemas frontales *(Cfr. ONEMI).* Sin embargo, al igual que Japón, el riesgo sísmico en este país es algo particular, solo para tener una idea: el terremoto de mayor magnitud del que se tiene registro en el mundo es el acontecido precisamente en Chile en 1960, es conocido como *terremoto de Valdivia* y tuvo una magnitud de 9.5 y, además, ha enfrentado recientemente al menos tres eventos de esta naturaleza, de los cuales ha hecho su mejor fuente de aprendizaje.

Uno de los objetivos de la investigación es, precisamente, exaltar ejemplos de acciones concretas que se llevan a cabo en estos países ante su situación de vulnerabilidad sísmica. Ambos países reúnen una serie de riesgos derivados de su ubicación geográfica y de sus condiciones climatológicas específicas, no obstante, aquí se resalta el coincidente riesgo sísmico con la finalidad de rescatar algunas prácticas que les han ayudado a ser más resilientes como nación. Cabe destacar que Chile, ha trabajado en conjunto con Japón, y ha aprendido interesantes lecciones del país asiático. La intención de plasmar parte de ello en este documento es precisamente detonar este importante recurso para México, sin tener como intensión enlistar y/o desarrollar exhaustivamente las prácticas de estos países.

El presente trabajo está dividido en tres partes. En la primera de ellas se hace una revisión de la situación de vulnerabilidad y riesgo sísmico que se vive en México. Para dar una perspectiva de ello, se proporcionan una serie de datos relativos a la ocurrencia de eventos de esta naturaleza poniendo énfasis en los recientes de septiembre de 2017, también se comentan algunas características geográficas generales del país en el mismo sentido y resultados específicos de estudios sobre estimaciones de eventos sísmicos en un futuro cercano.

En la segunda parte, teniendo como punto de partida la situación de vulnerabilidad y riesgo sísmico, se habla de un ciclo compuesto por tres fases que definen el campo de acción del “antes”, “durante” y “después”, equivalentes a la preparación, la reacción, y la reconstrucción ante terremotos de proporciones devastadoras. Este apartado permite realizar una ubicación temporal entre la reconstrucción y la preparación (de la tercera a la primera fase, dada su naturaleza cíclica) a las diversas acciones que se comentan, no

obstante, se hace énfasis en esta última y se resalta su importancia ante las otras dos. Aquí mismo, se revisan las prioridades del *marco de Sendai* como instrumento internacional de planeación cuyas prioridades se encaminan a reducir riesgos de desastres.

En el tercer apartado se hace un breve recuento de las horas posteriores a uno de los sismos de septiembre de 2017 en México desde la perspectiva de la reacción ciudadana, esto como punto de partida para compararla y observar algunas características en torno al tema en Japón y en Chile, como ya se dijo, dos de los países con mayor riesgo sísmico cuyas prácticas pueden ser modelos para otras latitudes con condiciones similares. Se describe parte de su situación de riesgo y se hace mención de algunas acciones concretas en estos países, así como características propias de su educación y cultura, y con esto, de su economía y organización ante situaciones de desastre.

Dada la importancia de la experiencia propia y la internacional, se hace un recuento, a manera de reflexión final, de puntos específicos vertidos en este trabajo, los cuales se podrían convertir en aprendizajes a considerar para el caso mexicano al pasar de la etapa de reconstrucción a la de prevención, dentro del ciclo de riesgo sísmico que se explica.

¿Qué tan vulnerable es México ante los sismos? ¿Cuál es la experiencia mexicana en sismos?

La *vulnerabilidad* se define como el conjunto de "condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto de amenazas."[2] Se sabe que México es un país muy vulnerable ante los sismos y que diversas zonas del país se encuentran en riesgo permanente debido a la interacción de cinco placas tectónicas: la de Norteamérica, la de Cocos, la del Pacífico, la de Rivera y la del Caribe.

El Servicio Sismológico Nacional reporta la ocurrencia de 40 sismos por día en promedio (SSN-México, 2017) mientras que el Centro Nacional de Prevención de Desastres

2 Esto de acuerdo con el *Marco de Acción de Hyogo*, instrumento internacional para la reducción de riesgos provenientes de desastres naturales a través de la definición de acciones prioritarias en un periodo de tiempo definido. Es el antecedente más próximo del *Marco de Sendai*, mismo que se comenta más ampliamente en este trabajo.

(CENAPRED) dio a conocer que, en los últimos dos siglos, se han presentado 75 sismos relevantes en México por su poder destructivo (prácticamente uno cada tres años) de los que 60 tuvieron una magnitud mayor o igual a 7. Aún más, en los últimos 28 años, de enero de 1990 a octubre de 2017, se tiene registro de más de 95 mil sismos en México, de los que 44 han sido de una magnitud mayor a 6.5.[3]

La Ciudad de México es uno de los lugares en el país que más reciente los efectos devastadores de los sismos por diversas razones, una de las principales es que gran parte de ella "está edificada sobre sedimentos blandos de los antiguos lagos que existieron en el valle. Estos sedimentos provocan una enorme amplificación de las ondas sísmicas que, probablemente, sea la más grande reportada en el mundo [...] la amplitud de las ondas sísmicas puede llegar a ser 50 veces mayor que en un sitio de suelo firme de la Ciudad de México" *(Cruz, 2017).*

La vulnerabilidad de México no solo responde a la ubicación geográfica del país en general, ni a la peculiaridad del suelo en la capital en particular, hay diversos factores que hacen a México más propenso a sufrir cuantiosas y lamentables pérdidas, entre estos la falta de cumplimiento de las normas necesarias de construcción, la gran densidad poblacional, pero sobre todo la falta de una cultura de la previsión integral, lo que incide en las decisiones que se toman o dejan de tomar en torno a un desastre.

En septiembre de 2017 México experimentó dos terremotos de gran intensidad. El primero de ellos el jueves 7 con una magnitud de 8.2 grados y epicentro 133 kilómetros al suroeste de Pijijiapan, Chiapas; se habían registrado cerca de nueve mil réplicas, de las que, las dos mayores, habían sido de magnitud 6.1. El segundo se suscitó el martes 19 y fue de 7.1 grados, su epicentro se registró a 12 kilómetros al sureste de Axochiapan, Morelos, y a 120 kilómetros de la Ciudad de México. Se habían tenido 39 réplicas, la de mayor magnitud de 4.0 grados.[4]

El primer sismo referido es el de mayor magnitud del que se tiene registro en la historia reciente de México, mientras que, el segundo, además de que también es uno de los

3 Catálogo de sismos del SSN-México. Información del 1 de enero de 1990 al 29 de octubre de 2017. Consultada el 30 de octubre de 2017. Recuperado de: http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/

4 Información del Sistema Sismológico Nacional (SSN-México) actualizada a las 10:30 horas del 24 de octubre de 2017. Consultada el 30 de octubre de 2017.

más importantes, se suscitó exactamente 32 años después del terremoto de 1985 (probablemente el mayor reto que ha enfrentado nuestro país en cuanto a desastres naturales). Los sismos de 2017 afectaron la parte sur y centro del país, principalmente a la Ciudad de México, Chiapas, Oaxaca, Morelos, y Puebla, dejando a su paso importantes pérdidas humanas y materiales, varias de ellas debido, precisamente, a la falta de preparación.

Estimaciones específicas hechas por expertos en la materia alertan de posibles sucesos similares o más graves en comparación con los vividos en 2017. De acuerdo con información emitida por los Institutos de Geofísica e Ingeniería de la UNAM, "bajo las costas del estado de Guerrero existe una brecha sísmica (i.e. segmento donde no ha ocurrido un terremoto significativo en más de 60 años) de 250 km de longitud en donde podría ocurrir un sismo de magnitud superior a 8" *(Cruz, 2017).*

El CENAPRED coincide con esta previsión, aunque este contempla tres posibles escenarios que podrían afectar principalmente a la Ciudad de México: en el primero prevé un conjunto de cuatro sismos de entre 7.5 y 7.7 grados, mientras que en el segundo y en el tercero considera uno solo pero de magnitudes 8.2 y 8.4, respectivamente.[5] Cualquiera de ellos, incluso estimaciones menos significativas, exigen prevención en todo momento ante este tipo de fenómenos naturales.

Toda la información de la que se dispone, los registros históricos, y la experiencia propia del país, indica que México es un lugar vulnerable a los sismos y que lo seguirá siendo, por lo que es esencial emplear esto, y todo lo que ya se sabe, a favor de la construcción de capacidades resilientes en los mexicanos y el mejoramiento de las condiciones específicas de cada lugar que habitamos para estar preparados en todo momento.

¿Qué se puede hacer ante tal vulnerabilidad?

A pesar de contar con basta información, es imposible prever con precisión desastres como los descritos de septiembre de 2017. Ante esto, comúnmente se piensa que también hay un impedimento en la reducción del riesgo y las pérdidas, y que estas son

5 Información vertida en el Foro "Consulta del marco normativo de México ante los retos del Marco Sendai para la reducción del riesgo 2015 – 2030" en el Senado de la República, por Carlos Valdés, Director del CENAPRED. Recuperado de Prensa.

una cuestión meramente fortuita: Los desastres no matan al azar, son las personas vulnerables las que tienden a ser las víctimas y, por tanto, los planes de desastre deben prepararse por adelantado con base en este hecho *(Cfr. Kayden, 2013).*

Hay tres grandes grupos de acciones ante situaciones de riesgo, específicamente relativos a los desastres sísmicos, los cuales, aunque se les denomina de distintas maneras, se distinguen por el momento en el que se llevan a cabo, sea antes, durante o de manera inmediata, y después; el marco de *Gestión del Riesgo de Desastres* distingue estas etapas como un ciclo de gestión dividido precisamente en tres fases: pre-desastre, respuesta, y post-desastre, equivalentes al antes, durante y después (*Baas, 2009:5-6*), las que se describen con brevedad a continuación.

1. ***Pre-desastre o preparación.*** Es la etapa en la que se anticipan los posibles efectos de un suceso catastrófico; está encaminada a "fortalecer las capacidades y la resiliencia de los hogares y comunidades para proteger sus vidas y sus medios de vida, a través de medidas para evitar (prevención) o limitar (mitigación) los efectos adversos de las amenazas y para proporcionar sistemas de alerta temprana de amenazas que sean oportunos y confiables" (Baas, 2009).

2. ***Respuesta****.* Es la fase de reacción inmediata en la que las comunidades y los servicios de emergencia se centran en salvar vidas, incluso bienes materiales. Es el momento en el que se actúa para tratar de proporcionar alivio a quienes lo necesitan, producto del impacto provocado por el suceso.

3. ***Post-desastre o reconstrucción****.* Inicia cuando se agotan todos los esfuerzos por rescatar vidas. Incluye las tareas de limpieza, reaseguramiento, y reconstrucción. Son los momentos en los que se tratan de volver a las actividades y dinámica "normales" de las comunidades mientras se rehabilitan los espacios que sufrieron daños. Su duración es variable dependiendo de la magnitud de las afectaciones.

Probablemente una de las diferencias más importantes es (o debería ser) el tiempo de duración de cada una de las fases. Mientras la segunda es la más rápida dada la exigencia de los objetivos que en ella se persiguen; y la tercera, como se dijo, depende

de la magnitud de las afectaciones (pero la misma puede durar años); la primera debería ser de carácter permanente. En esta se incluyen los simulacros que se han venido realizando con base en la experiencia del terremoto de 1985, pero no se agota en lo más mínimo con ellos.

A la par de la fase 3 (reconstrucción) es imperante poner en marcha un plan de prevención que permita tanto a la población, como a las autoridades, adelantarse a otros posibles sucesos de esta naturaleza y mermar cada vez más las pérdidas humanas y materiales. "Los desastres ofrecen oportunidades únicas (aunque transitorias) para el cambio. Cuando se provee de manera temprana el soporte técnico apropiado para los esfuerzos de recuperación, es posible tomar en cuenta las consideraciones de la gestión y reducción de riesgos dentro de las iniciativas desde el comienzo, evitando la reconstrucción del riesgo y abordando las causas subyacentes" *(PNUD, 2012:5).* De esta manera el ciclo se conecta para pasar de la fase 3 (reconstrucción) a la fase 1 (preparación).

Invertir y centrarse en la prevención de manera permanente hará que (ante una posible situación similar o de mayor gravedad, como las previstas para México por expertos) tanto la reacción como la reconstrucción sean más llevaderas, se disminuyan las pérdidas, y se tengan que solventar menos gastos en la recuperación. Ante esta amenaza específica y la intención de reducir sus efectos dañinos se encuentra vigente el *Marco de Acción de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*, conocido escuetamente como *Marco de Sendai*, como un plan en el que diversos países se proponen trabajar conjuntamente en un periodo determinado.

Las prioridades adoptadas en este *Marco*, incluyen: que menos personas pierdan la vida o sean afectadas, disminuir las pérdidas económicas en la respuesta a los desastres, aminorar los daños a infraestructura crítica y servicios básicos, carretera, hospitalaria y escolar; que haya más países con estrategias de reducción de riesgos y trabajen en conjunto; y que más personas accedan a sistemas de alerta temprana y que la información llegue a la población más fácilmente.

Parte del aprendizaje que refiere el *Marco de Sendai* tiene que ver con el impacto de las catástrofes (en lo económico, social, sanitario, cultural y ambiental) en especial a nivel local y comunitario teniendo en cuenta que "el grado de exposición de las personas y los

bienes ha aumentado con más rapidez de lo que ha disminuido la vulnerabilidad, lo que ha generado nuevos riesgos y un incremento constante de las pérdidas relacionadas con los desastres…" Cada ciudad y comunidad tiene aspectos propios que la hacen diferente a las demás, por ello la preparación para cada una tendría que ser distinta, adecuada a sus condiciones particulares.

En este contexto, se revisa más adelante el caso chileno, específicamente en lo concerniente a sus programas de planeación comunitaria y familiar en casos de desastre. Ambos tienen como finalidad conocer el entorno y prever condiciones que doten mayor seguridad a las personas apoyándose en las condiciones específicas del núcleo social y la localidad.

Uno de los principios que rigen la aplicación del *Marco de Sendai* refiere precisamente a la necesidad de descentralización de recursos así como desarrollo de capacidades y adopción de decisiones a nivel local pues "si bien la función propiciadora, de orientación y de coordinación de los gobiernos nacionales y federales sigue siendo esencial, es necesario empoderar a las autoridades y las comunidades locales para reducir el riesgo de desastres, incluso mediante recursos, incentivos y responsabilidades por la toma de decisiones…" *(UNISDR, 2015:13).*

Es de suma importancia que a nivel local se tenga la capacidad financiera y legal de gestionar el riesgo para dar respuesta a un desastre. Por ello, el *Marco de Sendai* contempla facultar a las autoridades locales, y promueve la coordinación entre la sociedad civil, las comunidades, y los pueblos, considerando las particularidades incluso de lugares impactados por el fenómeno migratorio y comunidades con población indígena *(Cfr. UNISDR, 2015).*

El *Marco de Sendai* no contiene acciones específicas a implementar en cada país, sino lineamientos de observancia general a partir de los cuales se pueden diseñar planes y programas adecuados. Partiendo de esto, en la siguiente parte se revisan experiencias de Japón y Chile ante los riesgos sísmicos tomando en cuenta precisamente el enfoque en lo local que prevé el *Marco de Sendai*. Se optó por estos países ya que se encuentran en una situación similar, o de mayor riesgo, en comparación con México, como ya se venía explicando.

¿Qué nos enseña la experiencia nacional e internacional?

Durante las horas posteriores al sismo del 19 de septiembre de 2017 en México, medios de comunicación nacionales y extranjeros reportaron una amplia afluencia de voluntarios dispuestos a ayudar en las diversas labores en torno al rescate y la logística en las ubicaciones afectadas y los centros de acopio en apoyo de los damnificados. Era tan amplia, y había tantas manos, tanta comida, tantos víveres, que en ocasiones se tenía que rechazar.

El deseo de ayuda fue espontáneo en miles de personas. Aunque esta fue inmediata también fue temporal, al inicio excesiva, tan así que estorbaba mutuamente en esos primeros momentos en donde la reacción rápida y organizada es lo que cuenta, "muchos mexicanos fueron vencidos por el arrebato de la solidaridad al estar cerca de aquellas zonas afectadas, pero sin darse cuenta que entorpecían el tráfico y, por lo tanto, la llegada de las ambulancias para atender de emergencia a los rescatados era muy lenta, lo que ponía en peligro la vida de los afectados" *(Castro, 2017).*

La solidaridad de los mexicanos ante estos sucesos, aunque en su gran mayoría bien intencionada, tuvo la característica de ser transitoria, efectivamente, así como improvisada (pues se quería ayudar, pero no se sabía bien en qué ni cómo) lo que se dejó ver días después, cuando ya hacían falta esas manos que antes sobraban. La ayuda reflexionada y organizada previamente, y por tanto, duradera, no estuvo presente.

El trabajo de reacción de los voluntarios que se vio luego de los terremotos de septiembre en México, es una actividad que en Japón se organiza con anterioridad, es decir, al momento de una catástrofe ya hay roles preestablecidos, las personas que participan ya saben qué harán así como quiénes y cuántos los acompañarán, no es una reacción espontánea, que por muy bien intencionada que sea puede estropear las labores de rescate, poner en peligro a más personas e incluso a sí mismos por la falta de preparación y conocimiento sobre su rol como brigadista.

Dentro de su planeación, por ejemplo, también se encuentra contemplada la atención psicológica. Hay todo un protocolo de reacción a través de equipos bien definidos con tareas específicas: "Son médicos que están dedicados a esta gestión de respuesta a las

emergencias, profesionales de salud mental que desarrollan un trabajo en el momento y posterior a la emergencia [que] trabajan con asociaciones de voluntarios organizados previamente…" *(BCN, 2016a)* que saben cómo brindar ayuda a los afectados.

Japón es probablemente uno de los mejores referentes de reacción ante un desastre, esto es así porque su mayor inversión de recursos se hace de manera previa, es decir "…el Sistema de Manejo de Desastres direcciona todas sus medidas en la prevención, mitigación y preparación de emergencias más que en la recuperación y rehabilitación. Con roles y responsabilidades claras para cada organismo del Estado, esta institucionalidad trabaja, por lo tanto, en conjunto con sectores públicos y privados con el fin de articular a todos los actores en el proceso de emergencias. Asimismo, esta claridad en los roles se lleva a cabo entre los niveles locales y regionales, con el fin de delimitar responsabilidades" *(BCN, 2016b).*

El de Japón, más que un modelo de respuesta se resume en una cultura de prevención con la particularidad de que a esta se le da un peso importante en el ámbito local e involucra a los ciudadanos como protagonistas. "Escuelas, oficinas, estaciones, hospitales, todos los lugares públicos tienen planes de evacuación bien establecidos y los ejercicios regulares implican la participación de toda la comunidad" *(Picozzi, 2016).* Y es que la educación y cultura de Japón son ya de por sí un excelente marco que facilita la actuación ante el riesgo sísmico. "Los japoneses, desde una edad joven, son enseñados a poner el interés del grupo frente al individual. Muchos los critican por su respeto a la autoridad, las reglas abundantes y la conformidad, pero ésta es la tela de cohesión social que mantiene a Japón unido"[6].

Japón es una de las mayores economías del mundo, condición que lo hace ostentar la capacidad de destinar una mayor cantidad de recursos en comparación con otros países con los mismos requerimientos. Dispuso, por ejemplo, cerca de 260 mil millones de dólares para reconstruirse luego del terremoto que lo sacudió en 2011 *(Bremmer, 2016).* Evidentemente muchas de las prácticas japonesas se entremezclan con peculiaridades de su economía y de su cultura, lo que hace probablemente difícil implementarlas

6 De acuerdo con Jeffrey Kingston de la Universidad de Temple, un estudioso de Japón que ha vivido en el país desde 1987. Recuperado de: http://expansion.mx/salud/2011/03/16/frente-al-desastre-el-orden-y-la-dignidad-de-los-japoneses-es-ejemplar

totalmente en México, no obstante, con la revisión de estas experiencias se quiere exaltar la importancia de considerar, infundir, y hacer el esfuerzo por adoptar cualquier previsión aplicable que pudiera significar el resguardo de la integridad de las personas y evitar pérdidas, sobre todo de vidas.

> Los países muestran similitudes en cuanto a los desastres que enfrentan, desde terremotos, inundaciones, sequias, y huracanes. Sin embargo, el impacto es distinto para diferentes países. Esto depende en gran parte a las decisiones previas y la forma de preparación de cada sociedad frente a una potencial eventualidad [...] las sociedades enfrentan no solo el reto del desarrollo sostenible, sino también el reto de anticipar, responder efectivamente y reducir el riesgo de desastres a través de la inclusión prioritaria de un enfoque integral de reducción del riesgo de desastres en la planificación y las políticas públicas. La ayuda humanitaria siempre seguirá siendo vital al momento de responder a una emergencia. Sin embargo, la resiliencia – entendida como la capacidad de los individuos y las comunidades de sobrevivir, adaptarse y crecer – hará la diferencia entre las ciudades que se recuperan y retoman el camino del desarrollo y las que no se recuperan de los eventos catastróficos *(Merlos, 2014).*

Si hay algo que se puede aprender de los japoneses es la manera en que se adelantan al desastre, "una de las cosas más admirables que tienen es su cultura de la prevención. Se trabaja mucho para estar bien preparado ante los desastres, tanto en el ámbito familiar como en el comunitario […] Como comunidad saben cómo van a reaccionar, por lo tanto, en los barrios se conoce la forma cómo evacuar…" *(BCN, 2016a).* Sin embargo, la imposibilidad de ponerse a salvo los lleva extender las previsiones más allá. Un ejemplo de dicha previsión ante el riesgo es el *equipamiento de los elevadores* del país con suministros y sanitarios. En Japón hay cerca de 700,000 elevadores y se calcula que unas 17,000 personas podrían quedar atrapadas en ellos en caso de un gran terremoto por lo que se han equipado con agua y un kit de supervivencia y se pretende que esta acción sea generalizada en el país *(Cfr. AFP, 2015).*

Otro ejemplo son los *inmuebles perecederos.* "Las devastaciones de la naturaleza le han dado a este pueblo un sentido de lo efímero desconocido a los occidentales; y le enseñó a construir casas que pueden ser reemplazadas fácilmente y a buen precio.

Los santuarios sintoístas[7], incluso los más famosos, son demolidos y reconstruidos cada veinte años más o menos" *(Picozzi, 2016).* La idea central en este ejemplo es la de construir sabiendo que los edificios deben cumplir ciertas características, ciertas funciones y que estas pueden cambiar al paso del tiempo, que tienen una vida útil, que es indispensable su mantenimiento estructural y, en su caso, su sustitución.

El funcionamiento de su *sistema de alerta temprana* puede unirse a los ejemplos. Algunas características del sistema de alerta sísmica de Japón son que es emitida a través de un amplio número de vías, que brinda información diversa y en distintos idiomas. Dentro de los medios por los cuales se transmite se encuentran los canales de televisión pública y de cable, redes de telefonía móvil a través de SMS, y estaciones de radio (varios de estos aspectos en común con Chile). El hecho de que la población sea alertada efectivamente y con suficiente anticipación significa mejorar tiempos de reacción y evacuación, y con ello, salvar más vidas.

Los japoneses "trabajan en un continuo en el que la etapa de preparación es vital, es decir, tienen un sistema mediante el cual se trabaja de forma permanente, a través de la educación a nivel escolar, incluso a nivel comunal, para que estén siempre alertas y poder responder cuando algún evento catastrófico ocurra, sobre el entendido que va a pasar en algún momento, por lo tanto, la comunidad debe estar preparada para ello" *(BCN, 2016a).* Se han dado a la tarea de estar siempre preparados, y de mejorar continuamente las previsiones que de por sí ya están en todos los lugares y en todos los sectores de la población.

Como se ha podido leer hasta el momento, una de las claves del manejo de riesgos, es la preparación a nivel micro: en las comunidades, en las familias, y los individuos. Un ejemplo concreto se da empleando el caso chileno, el cual se incluye además porque, a pesar de no ser una potencia económica como Japón, recientemente ha sufrido una serie de terremotos (2010, 2014 y 2015) ante lo que su preparación y capacidad de reacción han sido ejemplares como resultado de los aprendizajes con base a la experiencia propia y, precisamente, la de Japón. A pesar de que en 2010 se perdieron cientos de vidas por el terremoto, en 2014 y 2015 se redujeron significativamente.

7 Los santuarios sintoístas son lugares donde habitan y son adorados los kami, divinidades del sintoísmo, religión con el mayor número de creyentes en Japón, junto con el budismo. *Cfr.* https://conoce-japon.com/cultura-2/elementos-de-los-santuarios-sintoistas/

Dada la importancia de ser competentes para responder a una situación de emergencia en el nivel más micro, Chile cuenta con el Plan Familia Preparada "es un conjunto de orientaciones y recomendaciones para la comunidad, que invita a todos los miembros de una familia a trabajar en su seguridad y estar mejor preparados para una emergencia" *(ONEMI, 2015)* algo similar al Plan Familiar de Protección Civil que promueve en México el CENAPRED. Su objetivo es "fomentar el autocuidado y la cultura preventiva en las familias de Chile [se constituye como] una guía práctica y útil que permitirá identificar y reducir los riesgos presentes en el hogar, en el entorno social o natural, ayudando a las familias en la elaboración de un plan que permita organizarse, prepararse y saber qué hacer ante una situación de emergencia" *(ONEMI, 2015).*

Junto con este Plan, se encuentran las *Cartillas Pedagógicas para la Gestión del Riesgo* a nivel local "enriquecidas con experiencias de otros países de manera que en una determinada localidad chilena se pueda evaluar la aplicabilidad de estas experiencias en base a su propio contexto" *(PNUD, 2017).* Este esfuerzo funciona gracias al involucramiento de la sociedad civil y de las autoridades municipales. Tiene como finalidad conocer a detalle el riesgo local y compararlo con experiencias externas y sus posibles soluciones para que así los propios habitantes adopten la, o las, más viables.

El ejemplo chileno se ha empleado aquí para hacer mención de sus acciones a nivel micro, no obstante estas se enmarcan en una característica que, aun no se desarrolla, es importante de mencionar: "quizás lo más importante es que Chile tiene niveles relativamente bajos de corrupción, lo que significa que hace un buen trabajo al aplicar sus estrictos códigos de construcción para que sus estructuras puedan absorber la mayoría de los terremotos con un daño mínimo" *(Bremmer, 2016)* y lo que hace que las demás acciones se apliquen con la tranquilidad de que su infraestructura cumple con las normas de edificación.

De esta manera es posible enfocarse en la construcción y el fortalecimiento de capacidades de las comunidades para hacer frente a una crisis pues es un elemento clave en la identificación y la reducción del riesgo de desastres. El mejor conocimiento de las comunidades sobre cómo proceder ante una crisis, y el interés de esta por mejorar y promover sus métodos incluso a sus futuras generaciones, garantizan una mejor calidad de vida y una manera responsable de vivir estos nuevos desafíos para cualquier país *(Cfr. Merlos, 2014).*

Reflexión final

Es importante que los sismos de septiembre de 2017 sirvan como detonadores para tomar acciones preventivas adicionales a las que ya se tenían mismas que disminuyan riesgos a los niveles más bajos posibles. Derivado de ello, se tiene una mayor información contenida en mapas, dictámenes periciales, y una serie de documentos. Es necesario que todo ello se aproveche en favor de la seguridad. También es importante tener en cuenta la experiencia exterior. Dos de los países con mayor vulnerabilidad sísmica, Japón y Chile, gestionan el riesgo con antelación y desde lo local, por ejemplo.

En el plano nacional, el terremoto de 1985 es probablemente la circunstancia más adversa que ha vivido México y en particular la capital del país, mismo que, a la distancia, dejó diversos aprendizajes, pero también formas de ver el riesgo sísmico. Durante 32 años se ha previsto una situación similar a la de entonces, cuando el sismo provino de las costas del Pacífico, lo que, con el sistema de alerta, se pensaba que “siempre” se tendrían 60 segundos para desalojar los inmuebles y ocupar las áreas de menor riesgo. La mejor muestra de ellos son los simulacros de evacuación que relegaban situaciones de reacción distintas, específicamente como la del sismo de 2017.

Seguridad ante vulnerabilidad sísmica significa reducir al mínimo posible los riesgos latentes que representen pérdidas humanas y materiales y daños económicos, evitando así posibles devastaciones masivas y mermando crisis en torno a posibles fenómenos de esta naturaleza. Estos son 10 puntos a tomar en cuenta en la transición que va de la reconstrucción a la gestión del riesgo inspirados en el *Marco de Sendai*, y en las experiencias propia, de Japón y de Chile:

1. Invertir en la prevención logrará que la problemática presentada durante y después de un terremoto devastador sea resuelta de mejor manera.
2. Además de que un sismo no es previsible, y asumiendo que en México volverá a temblar, su magnitud, intensidad, epicentro (y con esto las zonas afectadas) puede variar significativamente, por lo que las previsiones deben estar hechas suponiendo la diversidad de estos eventos.

3. La prioridad ante una situación de riesgo, cualquiera, pero en particular aquella referente a sismos en México y sus efectos devastadores, es que el menor número de personas se vean afectadas.

4. Respecto con la vulnerabilidad sísmica, en ocasiones se habla de México como un solo lugar, no obstante, el país alberga una amplia diversidad. La preparación para cada zona tendría que ser distinta, adecuada a sus condiciones particulares.

5. Para atender mejor dichos riesgos, es de suma importancia tener capacidad financiera y legal desde lo local.

6. Ninguna acción preventiva está de más si esta pudiera representar salvar vidas, disminuir pérdidas, y en general facilitar la resiliencia de las personas y las ciudades.

7. La educación, la participación, el involucramiento de la ciudadanía, y la preparación a nivel “micro” juegan un papel poderoso a la hora de enfrentar el riesgo, pues de esta manera se hace con mejor conocimiento de causa, aplicando medidas no genéricas (que pudieran resultar ineficientes para casos específicos).

8. Aprender de la experiencia propia y de la de los demás, hará que el riesgo se enfrente con más herramientas y que se tomen atajos para reducirlo lo más posible.

9. La ubicación geográfica de nuestro país lo hace tener un riesgo mayor en comparación con otros lugares del planeta, pero esto no significa aceptar una vulnerabilidad tal que signifique cuantiosas pérdidas.

10. Ejemplos a tener en cuenta, respecto con acciones concretas en torno a la gestión del riesgo:

    a. Cartillas Pedagógicas Comunitarias y Plan Familiar. Ambos con la finalidad de que la gente sepa qué hacer, y con qué recursos cuenta para poder reaccionar mejor.

    b. Inmuebles perecederos. Como un recurso considerar en torno a la construcción y reconstrucción, mismo que no deja de lado las normas vigentes sino que propone una alternativa.

c. Espacios vulnerables equipados (ejemplo de los asesores japonenses) para asegurar la sobrevivencia de la gente que eventualmente pudiera quedar atrapada.

d. Alerta temprana multi-vía, especialmente a través de la televisión y mensajes de texto SMS a dispositivos móviles.

Las peculiaridades de cualquier sitio en el mundo exigen acciones adecuadas y distintas de prevención, no obstante, un común denominador es "la construcción de capacidades en una comunidad […] para hacer ciudades más resilientes y enfrentar los desastres. Existe una relación implícita entre la construcción de capacidades en la comunidad y la reducción de desastres, pues entre mayor cooperación y conciencia del peligro de ciertos fenómenos naturales, mayor capacidad para hacer frente a futuros o potenciales desastres. […] Asimismo, una comunidad donde las personas se cuiden de manera recíproca y en la cual exista voluntad de fortalecer ese tejido social de colaboración, es una ciudad resiliente en sí misma."

Por ello, cobra esencial importancia aprender de la experiencia propia, y de la del exterior, de tal suerte que dicho conocimiento se convierta en un atajo que se traduzca en una gestión adecuada del riesgo con sus múltiples implicaciones, en particular la reducción al mínimo de las afectaciones a la población, y una recuperación individual, comunitaria y nacional, pronta y menos costosa.

Referencias

AFP (3 de junio de 2015) Agua y servicios en los ascensores de Japón en prevención de sismos. https://es-us.noticias.yahoo.com/agua-servicios-ascensores-jap%C3%B3n-prevenci%C3%B3n-sismos-153132630.html

Baas, S., *et. al.* (Octubre de 2009) Análisis de sistemas de gestión del riesgo de desastres. Una guía. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. http://www.fao.org/3/a-i0304s.pdf

BCN (2016a) "Kokoronokea" el modelo japonés que mitiga las crisis post emergencias. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. http://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/kokoronokea-modelo-gestion-crisis-japon

BCN (2016b) Manejo de desastres en Japón: institucionalidad fuerte y cultura cívica. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. http://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/sistema-manejo-desastres-japon-prevencion

Bonnefoy, P., y Lyons, P. (17 de septiembre de 2015) Why Chile's latest big earthquake has a smaller death toll. New York Times. https://www.nytimes.com/2015/09/18/world/americas/chile-earthquake-tsunami-impact.html?_r=0&mtrref=undefined

Bremmer, I. (22 de abril de 2016) These 5 facts explain the strange politics of natural disasters. Time. http://time.com/4304028/japan-ecuador-earthquakes-politics/

Castro. K. (20 de septiembre de 2017). ¿Cómo se puede ser voluntario ante el sismo? Forbes México. https://www.forbes.com.mx/forbes-life/ser-voluntario-ante-el-sismo/

CENAPRED. (s/f) Moviendo a México hacia la prevención. Sistema Nacional de Protección Civil. http://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/258-ENCASODESISMO.PDF

Conoce Japón (2013) Elementos de los santuarios sintoístas. Conoce Japón. [Blog] https://conoce-japon.com/cultura-2/elementos-de-los-santuarios-sintoistas/

Cruz Atienza, V. M. et. al. (23 de septiembre de 2017) Grupos de Sismología e Ingeniería de la UNAM. Nota Informativa. Instituto de Geofísica e Instituto de Ingeniería. UNAM. http://usuarios.geofisica.unam.mx/cruz/Nota_Divulgacion_Sismo_19092017.pdf

El Universal. (9 de noviembre de 2017). Cenapred ve tres escenarios de sismos que podrían afectar a la CDMX. El Universal. https://goo.gl/rF8zzV

Geoenciclopedia (s/f) Cinturón de Fuego del Pacífico. http://www.geoenciclopedia.com/cinturon-de-fuego-del-pacifico/

Kayden, S. (2013) Humanitarian response and ethics. Comprehensive CME Program on Disaster Medicine Part 1. JMAJ, January / February 2013—Vol.56, No.1 Pp. 10-14. https://www.med.or.jp/english/journal/pdf/2013_01/010_014.pdf

Lah, Kyung. (16 de marzo de 2011) Frente al desastre, el orden y la dignidad de los japoneses es ejemplar. Expansión CNN. http://expansion.mx/salud/2011/03/16/frente-al-desastre-el-orden-y-la-dignidad-de-los-japoneses-es-ejemplar

Merlos, E., y Ávalos, E. (2014). Fortalecimiento de la resiliencia ante los desastres en América Latina. UNITAR. https://unitar.org/dcp/sites/unitar.org.dcp/files/final_nobleed.pdf

Nación 321 (9 de noviembre de 2017) Ahora sí nos espantó el Cenapred. Estos son los sismos que vienen para la CDMX http://www.nacion321.com/gobierno/ahora-si-nos-espanto-la-cenapred-estos-son-los-sismos-que-vienen-para-la-cdmx

ONEMI (s/f) Presentación. Ministerio de Interior y Seguridad Pública de Chile. http://www.onemi.cl/presentacion/

ONEMI. (Diciembre de 2015) Conoce los 8 pasos de una familia preparada. Plan Familia Preparada. http://familiapreparada.cl/wp-content/themes/fam/pdfs/manual-familia-preparada.pdf

Picozzi, B. (1 de marzo de 2016) ¿Por qué el pueblo japonés reacciona de forma tan ejemplar ante las catástrofes? La Información. https://goo.gl/JvP38m

Plan International (2016) ¿Qué es el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres? [Video] Plan International Paraguay. https://www.youtube.com/watch?v=UE0Pyk_s22g

PNUD Chile (2012) Recuperación y reconstrucción post desastre. Experiencias y Herramientas de aplicación a nivel regional y local. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. http://www.preventionweb.net/files/38084_catlogo3.pdf

PNUD Chile (2017) Cartillas pedagógicas para la gestión del riesgo de desastres a nivel local en Talcahuano, Región del Bio-Bio, Chile. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. http://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/library/crisis_prevention_and_recovery/publication_1.html

Poch, A. (17 de marzo de 2011) Especial Japón: los sistemas de seguridad contra terremotos y tsunamis en Japón. United Explanations. http://www.unitedexplanations.org/2011/03/17/especial-japon-los-sistemas-de-seguridad-contra-terremotos-y-tsunamis-en-japon/

Redacción EC (21 de septiembre de 2017) Jóvenes, la fuerza del voluntariado en México.

El Comercio. Perú. https://elcomercio.pe/mundo/desastres/jovenes-fuerza-voluntariado-terremoto-mexico-noticia-460080

Rodríguez, L. (13 de marzo de 2017). Terremotos en Japón. Mediciones y prevención. [Blog] Japonismo. https://japonismo.com/blog/terremotos-japon

Sipse (18 de septiembre de 2015) ¿Qué evitó que en Chile murieran más personas durante el sismo? https://sipse.com/mundo/sismo-chile-seguridad-gobierno-170368.html

SSN México (2016) Catálogo de sismos. Instituto de Geofísica UNAM. http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/

SSN México (25 de septiembre de 2017) Reporte especial del sismo de Tehuantepec (2017-09-07 23:49 MW 8.2). Instituto de Geofísica UNAM. http://www.ssn.unam.mx/sismicidad/reportes-especiales/2017/SSNMX_rep_esp_20170907_Tehuantepec_M82.pdf

SSN México (28 de noviembre de 2017) Reporte especial del sismo del día 19 de Septiembre de 2017, Puebla-Morelos (M 7.1). Instituto de Geofísica UNAM. http://www.ssn.unam.mx/sismicidad/reportes-especiales/2017/SSNMX_rep_esp_20170919_Puebla-Morelos_M71.pdf

SSN México (8 de septiembre de 2017) Reporte del sismo del día 07 de Septiembre de 2017, Chiapas (M 8.2) Instituto de Geofísica UNAM. http://www.ssn.unam.mx/sismicidad/reportes-especiales/2017/SSNMX_rep_esp_20170907_Chiapas_M84.pdf

UNISDR (2005) Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastre. http://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf

UNISDR (2015) Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. ONU. https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

World Earthquakes (2010 -2017) World Earthquakes Live. Earthquake breaking news and highlights. Dundee, Reino Unido. http://www.world-earthquakes.com

Mirada Legislativa

Núm. 135

Mirada Legislativa No.135

"De la reconstrucción a la gestión del riesgo. Prevención de riesgos sísmicos con base en la experiencia propia, la de Japón y la de Chile"

Elaboración:
Israel Palazuelos Covarrubias
Lorena Vázquez Correa

Este documento no expresa de ninguna forma la opinión de la Dirección General de Ánalisis Legislativo,
del Instituto Belisario Domínguez ni del Senado de la República.

La serie *Mirada Legislativa* es un trabajo académico cuyo objetivo es apoyar el trabajo parlamentario.

Números anteriores de la serie *Mirada Legislativa* pueden ser consultados en:
http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx

Como citar este documento:

Palazuelos Covarrubias Israel; Vázquez Correa Lorena, “De la reconstrucción a la gestión del riesgo. Prevención de riesgos sísmicos con base en la experiencia propia, la de Japón y la de Chile”, *Mirada Legislativa*, No. 135, Ciudad de México, Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, 23p.

Instituto Belisario Domínguez

Comité Directivo

Presidente Senador Manuel Bartlett Díaz
Secretario Senador Daniel Gabriel Ávila Ruiz
Secretario Senador Roberto Armando Albores Gleason
Secretario Senador Ángel Benjamín Robles Montoya

Dr. Alejandro Navarro Arredondo
Director General de Análisis Legislativo

Mtra. Gabriela Ponce Sernicharo
Mtro. Cornelio Martínez López
Dr. Itzkuauhtli Benedicto Zamora Saenz
Mtra. Irma del Rosario Kánter Coronel
Mtro. Christian Uziel García Reyes
Dra. Carla Angélica Gómez Macfarland
Mtra. Lorena Vázquez Correa
Lic. María Cristina Sánchez Ramírez
Mtro. Israel Palazuelos Covarrubias

Diseño Editorial
Lic. Ana Laura Díaz Martínez

@IBDSenado IBDSenado www.senado.gob.mx/ibd/

Donceles No. 14, Centro Histórico,
C.P. 06020, Del. Cuauhtémoc,
Ciudad de México