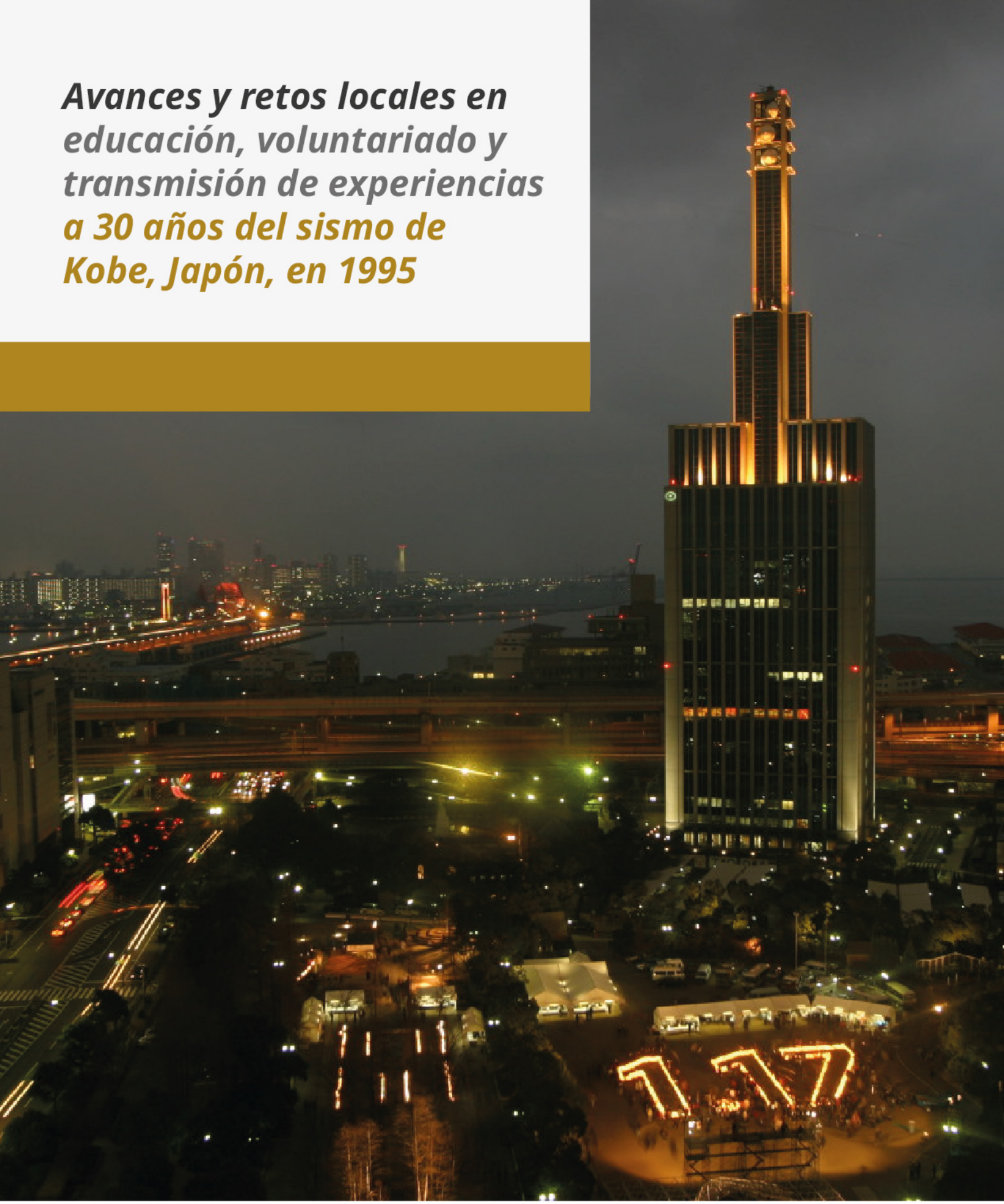
Avances y retos locales en educación, voluntariado y transmisión de experiencias a 30 años del sismo de Kobe, Japón, en 1995



Seguridad
Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana

CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES

DPRI-KU

SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIUDADANA

Omar H. García Harfuch
Secretario de Seguridad y Protección Ciudadana

Laura Velázquez Alzúa
Coordinadora Nacional de Protección Civil

Enrique Guevara Ortiz
Director general del Centro Nacional de Prevención

D. R. Versión electrónica, junio de 2025

© SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIUDADANA
Av. Constituyentes 947, edificio B, planta alta
Col. Belén de las Flores, Álvaro Obregón
C. P. 01110, Ciudad de México
Teléfono: 55 1103 6000
www.gob.mx/sspc

© CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES
Av. Delfín Madrigal 665
Col. Pedregal de Santo Domingo, Coyoacán
C. P. 04360, Ciudad de México
Teléfono: 55 5424 6100
www.gob.mx/cenapred

© INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES, UNIVERSIDAD DE KIOTO, JAPÓN
Yoshida-honmachi, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, Japón
https://www.kyoto-u.ac.jp/en

Autores
Genta Nakano
Rodrigo Garibay

El presente documento se realizó como parte del Acuerdo de Colaboración Científica en Materia de Prevención de Desastres y Gestión Integral de Riesgos, firmado el 28 de noviembre de 2024, entre el Centro Nacional de Prevención de Desastres y la Universidad de Kioto.

Diseño: Maricela Rojas Vázquez
Comentarios: editor@cenapred.unam.mx

1. Introducción

Este artículo analiza cómo ha cambiado la preparación ante desastres en Japón en los últimos 30 años, desde el gran terremoto de Hanshin-Awaji que ocurrió el 17 de enero de 1995. Este sismo causó grandes daños en Kobe y, a raíz de ello, transformaron la educación, el voluntariado y la transmisión de experiencias a través de la narración de historias en Japón, al propiciar desarrollos únicos y modificar prácticas que actualmente son centrales en la cultura de reducción de desastres de Japón.

En Japón es conocido como el “Gran Terremoto de Hanshin-Awaji” y, en el ámbito internacional, como “Sismo de Kobe”. Este artículo ofrece una visión general de las zonas afectadas, los daños y el posterior proceso de reconstrucción. Analiza los avances de la participación ciudadana en la gestión de riesgos tras el sismo, particularmente en la educación, el voluntariado y la narración de historias y plantea recomendaciones preventivas para México ante sismos e ideas en torno a la cultura de reducción de desastres.

2. Sismo de Kobe

Resumen de los daños

La ciudad de Kobe, en la prefectura de Hyogo, está situada a unos 400 km al oeste de Tokio, la capital de Japón, y pertenece al área metropolitana formada por Osaka, Kioto y Kobe. La ciudad de Kobe se asoma a las escarpadas montañas de Rokko al norte y al mar interior de Seto al sur. Kobe ha sido durante mucho tiempo un próspero puerto comercial y a principios de 1980 era uno de los tres primeros puertos del mundo en número de contenedores manipulados (TEU), junto con Nueva York en Estados Unidos y Rotterdam en Holanda. Es una ciudad moderna formada por oficinas, zonas residenciales y comerciales frente al mar, con autopistas, metro y trenes de alta velocidad.

El sismo de Kobe se produjo durante el invierno, a las 5:46 horas del 17 de enero de 1995. La ciudad de Kobe y los municipios circundantes sufrieron graves daños: 6434 muertos, tres desaparecidos, 43 792 heridos y 639 686 casas dañadas de manera total o parcial. Según la Agencia de Gestión de Desastres e Incendios (2006), aproximadamente 1.3 millones de hogares se quedaron sin suministro de agua, 860 000 sin gas y 2.6 millones sin electricidad. Asimismo, se produjeron incendios que destruyeron 7036 casas (fig. 1), fenómeno agravado por el uso de fuego y estufas en algunos hogares, ya que el sistema eléctrico resultó dañado por las frías condiciones climáticas. La intensidad del sismo destruyó una autopista de sólida construcción, hecho que también conmocionó al mundo (fig. 2).

Figura 1. Incendio en el distrito de Nagata. Foto: cortesía de la ciudad de Kobe

Figura 2. Autopista colapsada. Foto: cortesía de la ciudad de Kobe

De la asistencia pública a la autoayuda y la ayuda mutua

En Japón, desde la promulgación de la Ley Básica de Gestión de Desastres en 1961, se han promovido medidas de reducción de desastres centradas en la formulación de planes y en el desarrollo de infraestructuras que han conseguido reducir los daños exitosamente. Debido al éxito que esto había tenido hasta el momento, existía la creencia de que las medidas de reducción de desastres debían promoverse principalmente a través de la "asistencia pública", es decir, medidas dirigidas por el gobierno; sin embargo, el sismo de Kobe obligó a pasar de las medidas de reducción centradas en la asistencia pública a promover medidas de autoayuda y la ayuda mutua a nivel individual y comunitario.

Como resultado del sismo de Kobe, 72.57 % de las muertes directas fue causado por asfixia o aplastamiento por casas derrumbadas (Prefectura de Hyogo, 2006). Además, se calcula que más de 90 % de estas muertes sucedieron a las 5:46 de la mañana, hora en que el terremoto se produjo, y la mayoría de ellas de manera inmediata (Nishimura *et al*., 1995). Había una muy baja o nula posibilidad de rescatar sobrevivientes.

Información de la Oficina del Gobernador de la Prefectura de Hyogo, División de Prevención de Incendios y Desastres (1996), el número de evacuados en Hyogo superó las 310 000 personas reubicadas en 1152 lugares habilitados como refugios. Lo anterior trajo como consecuencia la escasez de suministros, grave problema para atender a los refugiados.

Lo anterior mostró la importancia de tomar medidas de preparación antes de que se produzca un terremoto, considerando aspectos como la resistencia sísmica de las casas, medidas para fijar el mobiliario y la preparación de suministros de emergencia a nivel individual y familiar. Con ello, el concepto de "autoayuda" adquirió relevancia, es decir, la idea de protegerse a sí mismos y prepararse para enfrentar el evento a partir de acciones propias.

Por otro lado, Kawata proyectó que, inmediatamente después del terremoto, 164 000 personas quedaron atrapadas bajo las casas, 35 000 se cree que no pudieron ponerse a salvo, y de éstas, 27 100 (77.4 %) fueron rescatadas por sus vecinos (Kawata, 1997). Como el colapso de las viviendas y los incendios se generaron de manera simultánea y masiva, los bomberos, la policía y las fuerzas de autodefensa, que también fueron afectados, vieron superadas sus capacidades de respuesta y organización. A partir de ese momento se revaloró la importancia de la ayuda mutua entre vecinos, así como de los expertos en rescate y socorro, en grandes desastres. La ayuda mutua pasó a primer plano. Así, el sismo de Kobe cambió el concepto de preparación ante desastres: pasó de la asistencia pública a incluir la autoayuda y la ayuda mutua, enfatizando la importancia de la educación para la reducción de riesgo de desastres, como se describe más adelante.

Proceso de reconstrucción de viviendas

Después del sismo de Kobe se iniciaron los trabajos de recuperación y reconstrucción con la colaboración de numerosas instituciones y empresas públicas y privadas (oficinas gubernamentales, carreteras, ferrocarriles, líneas vitales, etc.), así como con la participación voluntaria de los ciudadanos. Esta sección ofrece una visión general del modelo de recuperación ante desastres de Japón desde la perspectiva de la rehabilitación de los hogares.

Algunas personas que perdieron su vivienda tuvieron que recurrir a familiares y conocidos para refugiarse, mientras aquellas que no disponían de esta posibilidad tuvieron que alojarse en refugios temporales como gimnasios escolares. Ante esta circunstancia se construyeron viviendas provisionales.

En el sismo de Kobe, la construcción de viviendas provisionales comenzó tres días después del sismo y su ocupación 16 días después; sin embargo, debido al gran número de personas que requerían este apoyo, tomó cerca de 200 días construir las 48 000 viviendas necesarias (Kobe Shimbun, s/f). Las viviendas provisionales fueron prefabricadas y de poca altura, construidas de acuerdo con Ley de ayuda ante desastres y proporcionadas gratuitamente a las personas afectadas mientras encontraban hogar.

Figura 3. Viviendas provisionales. Foto: cortesía de la ciudad de Kobe

El orden de ocupación de las viviendas provisionales se determinó básicamente por sorteo, dando prioridad a los ancianos y personas con discapacidad. Como consecuencia, no se consideraron las relaciones vecinales existentes antes del desastre y las personas que se trasladaron a las viviendas provisionales eran a menudo desconocidos.

La vigilancia vecinal que existía normalmente se perdió y ante esto el fallecimiento de ancianos que vivían solos en las viviendas provisionales representó un nuevo problema. Ante esto, los residentes de las viviendas provisionales, la administración y el voluntariado tuvieron que visitar a los ancianos y crear un lugar donde los residentes pudieran reunirse y charlar (actividades de salón). Posteriormente, la administración construyó viviendas públicas para la recuperación tras el desastre, cuya ocupación comenzó aproximadamente dos años después del sismo.

La importancia del voluntariado

En Japón, 1995, el año del sismo de Kobe, se conoce como el primer año del voluntariado. Esto se debió a que 1.8 millones de personas de todo Japón acudieron a las zonas afectadas para ayudar a retirar escombros, limpiar, cocinar y apoyar el funcionamiento de los centros de evacuación. La afluencia del voluntariado supuso la necesidad de organizarlos y coordinarlos, por lo que se improvisó una coordinación dirigida por tanto por personas afectadas como por el voluntariado. Cabe mencionar que algunos de los afectados que se encargaron de esta coordinación posteriormente generaron organizaciones no gubernamentales de ayuda en caso de desastres en Japón y en el mundo. A 30 años del sismo de Kobe, la coordinación del voluntariado en el caso de desastre aún es un tema complejo con algunos retos que se comentarán más adelante.

Fallecimientos indirectos derivados del desastre

El sismo de Kobe también permitió reconocer implicaciones adicionales a los fallecimientos indirectos. Las personas que murieron como consecuencia del derrumbe de edificios y otros eventos del terremoto se denominan muertes directas, mientras que las que no sufrieron lesiones a causa del desastre, pero murieron como consecuencia de su estancia en refugios, cambios en las condiciones de vida, exceso de trabajo o estrés se denominan fallecimientos indirectos del desastre.

De las 6434 personas fallecidas en el sismo de Kobe, 912 fueron fallecimientos indirectos, lo que representa más de 10 % (Oficina del Gabinete, 2007). Después del sismo, el hacinamiento en los refugios propició el contagio de influenza, que principalmente llevó a la muerte de personas de edad avanzada, las cuales fueron reconocidas como fallecimientos indirectos del desastre, asimismo hubo personas que murieron de neumonía, infarto de miocardio y accidente cerebrovascular (Ueda, 2014). En Japón, los fallecimientos indirectos se tratan del mismo modo que las muertes directas, por lo que se realizan pagos de condolencias por desastres a las familias en duelo, pero este sistema es probablemente poco frecuente en cualquier país del mundo.

Dada la proporción de adultos mayores en la sociedad japonesa, prevenir los fallecimientos indirectos se ha convertido en tema de debate: en el "Gran Terremoto del Este de Japón", en marzo de 2011, 3802 personas (a diciembre de 2023) fueron identificadas como fallecimientos indirectos del desastre (Agencia de Reconstrucción, 2023). En el terremoto de Kumamoto, de abril de 2016, el fallecimiento de 50 personas fue considerado como muerte directa, mientras que 217 fueron fallecimientos indirectos (Prefectura de Kumamoto, 2019). En el terremoto de la península de Noto, el 1 de enero de 2024, 228 personas fueron reconocidas como muertes directas del desastre, frente a 313 fallecimientos indirectos hasta marzo de 2025 (Prefectura de Ishikawa, 2025).

Cabe señalar que los desastres mencionados ocurrieron en invierno, lo cual aumenta la complejidad en la operación de los refugios debido a diversos factores, como puede ser una calefacción inadecuada en los refugios por cortes de electricidad, cortes de agua y, con ello, la imposibilidad de mantener limpios los espacios, así como dietas nutricionales desequilibradas, entre otros factores, lo anterior aunado al posible hacinamiento. Una medida para evitar estos fallecimientos indirectos es mejorar el entorno de los refugios; sin embargo, aunque se están haciendo esfuerzos para mejorar estas condiciones, es todavía posible que los refugios excedan su capacidad en caso de desastres mayores.

Atención psicológica

Un tema importante en las escuelas inmediatamente después del sismo de Kobe fue la atención psicológica a estudiantes. El número de estudiantes que necesitaban atención debido a factores derivados del terremoto fue de 3812 en 1996, esta cifra se mantuvo más o menos constante hasta 1999. En 2004, nueve años después, aún había 1337 personas que requerían este apoyo. Factores como el "miedo al terremoto", los "cambios en el entorno de la vivienda" y los "cambios en el entorno económico" contribuyeron a ello (Baden, 2005).

Después del desastre, el gobierno japonés tomó medidas especiales para asignar consejeros en atención psicológica y "profesores encargados de la recuperación educativa", que no eran ni profesores de aula, sino profesores que podían concentrarse en atender a los estudiantes. La asignación de "profesores a cargo de la recuperación educativa", y posteriormente profesores

a cargo de la atención psicológica, continuó durante 15 años y finalizó en marzo de 2010 con la intención de atender a todos los niños nacidos en la época del sismo de Kobe hasta que se graduaran en secundaria, que corresponde al periodo de la educación obligatoria. La siguiente sección detalla los cambios y transformaciones en los 30 años transcurridos desde el sismo de Kobe.

3. 30 años de educación sobre desastres

Educación en las escuelas

Como ya se ha mencionado, el sismo de Kobe fue un desastre que enseñó a la sociedad japonesa la importancia de promover la autoayuda, la ayuda mutua y la asistencia pública. Aunque los expertos en sismología eran conscientes de que había fallas activas en la zona de Kobe y de la posibilidad de que se produjera un gran sismo, la sociedad en general no tenía conciencia de este riesgo. En otras palabras, se evidenció la falta de comunicación del riesgo entre los expertos y la población.

A partir del terremoto, el Consejo de Educación de la prefectura de Hyogo ha fomentado en las escuelas la adopción de un papel más activo en la gestión de riesgos y en el cuidado mental de estudiantes por parte de profesores, de los consejos de educación y de la administración educativa, esto a través del Comité para el Estudio de la Educación para la Prevención de Desastres (1995) y la Conferencia sobre Educación para Fomentar la Capacidad de Vivir en los Niños (1996). Además, se propuso implementar esquemas educativos para la reducción de desastres que fomenten la actitud positiva hacia la vida por parte de los estudiantes, generando un desarrollo integral con perspectiva humanista. De esta manera, se propuso que los estudiantes que perdieron a familiares, parientes y amigos, o que perdieron sus casas y vivían en viviendas temporales, vivieran con esperanza y fueran capaces de proteger su vida.

A continuación se ofrece una visión general del enfoque para la educación en reducción de riesgos de desastre (RRD) en Japón a 30 años del sismo de Kobe. En este enfoque, los “libros de texto complementarios”, la “educación en materia de RRD” y la “participación” son clave.

Los libros de texto complementarios son materiales adicionales a los del currículo educativo. Después del sismo de Kobe, el Consejo de Educación de la Prefectura de Hyogo publicó el libro de texto complementario *Vivir para el mañana* (*Asuni Ikiru*); por su parte, el Consejo de Educación de la ciudad de Kobe publicó el libro *Brindar felicidad* (*Shiawase hakobo*). Estos libros se distribuyeron a todos los estudiantes para promover la educación en RRD, así como una vida plena.

En los libros se incluyeron muchas imágenes y descripciones de los daños causados por el sismo de Kobe. Los profesores estaban convencidos de que dichos libros no podían utilizarse con los estudiantes que habían sufrido afectaciones emocionales. No obstante, los estudiantes fuera de las zonas afectadas sí podían utilizarlos con el fin de que conocieran el desastre y pudieran empatizar con los sentimientos de aquellos dentro de las zonas afectadas. En especial, considerando que muchos de los estudiantes dentro de las zonas afectadas tuvieron que asistir a escuelas fuera de dicha zona. Así, estos materiales siguen utilizándose 30 años después, con revisiones periódicas e incluyendo información sobre desastres posteriores, como el Gran Terremoto del Este de Japón y otros sucesos.

Esta iniciativa de crear libros de texto complementarios sobre seguridad y RRD se ha expandido por todo Japón. Además, el Ministerio de Educación, Cultura, Deporte, Ciencia y Tecnología ha creado un sitio web especial para la educación sobre seguridad, donde se pueden consultar casos ejemplares de educación sobre desastres, así como libros de texto complementarios de distintas regiones del país.

Con respecto a la “educación en materia de RRD”, el sismo de Kobe fue el catalizador de propuestas sobre cómo impartir educación de RRD dentro de un número limitado de horas lectivas, reflexionando acerca de su enseñanza y en actividades transversales. Por ejemplo, en algunos casos, los estudiantes leen memorias sobre experiencias pasadas durante el terremoto dentro de la clase de lengua japonesa. Asimismo, en las lecciones de ciencia, al estudiar los fenómenos naturales, se utilizan cálculos de velocidad de las lecciones de matemáticas, abordando de modo transversal elementos como el cálculo de la velocidad de las ondas sísmicas y de inundación por tsunami.

Otro ejemplo de introducción sistemática de lecciones transversales es el de la escuela secundaria de Shinjyo en la prefectura de Wakayama en 2004 (Plan de desafíos en la educación para la prevención de desastres, 2005). En esta escuela, en la clase de lengua japonesa, los alumnos retoman narraciones y *haikus*

(poemas japoneses) sobre los desastres y reflexionan sobre sus sentimientos al respecto; por su parte, en la asignatura de estudios sociales se aprende sobre los desastres ocurridos en el pasado en la zona donde se encuentra la escuela, esto a través de la literatura y los bienes culturales locales. Asimismo, en matemáticas, los alumnos calculan el posible punto de llegada de un tsunami a la escuela secundaria; mientras que en música se reflexiona el papel que puede desempeñar en tiempos de desastre.

Este es un ejemplo de las iniciativas que se observan en diferentes lugares de Japón; no obstante, éstas siguen siendo escasas. Lo anterior se debe en parte a que a los profesores especializados les resulta complejo coordinar entre sí los planes de clase de las diferentes asignaturas para impartir lecciones transversales.

Con base en una encuesta realizada en 2018 por el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología de Japón (MEXT) a 35 793 escuelas primarias, secundarias y preparatorias de todo el país y supo que 99.7 % imparte educación para la RRD, 52.7 % incluye la educación en RRD dentro del currículo escolar y 32.1 % como parte de la materia de aprendizaje integrado (MEXT, 2021), la cual se refiere a las clases en las que el contenido educativo puede determinarse a discreción de cada escuela y en las que tiene hay un aprendizaje más exploratorio y transversal.

En los resultados de esta encuesta se incluye la realización de simulacros de evacuación, que son obligatorios por ley, y la enseñanza en ciencias y estudios sociales, que se imparten como parte del currículo obligatorio. Es importante señalar que los resultados reportados en la encuesta no necesariamente reflejan la existencia de integraciones transversales entre las diferentes asignaturas o garantizan la inclusión de una perspectiva humanista que fomente una actitud positiva hacia la vida.

Otro ejemplo relevante para la educación para la RRD es la creación de la carrera Medio Ambiente y Mitigación de Desastres en el bachillerato de Maiko en la ciudad de Kobe. Esta carrera tiene como objetivo transmitir las experiencias y lecciones del sismo de Kobe para formar a futuros líderes en gestión de riesgos; en 2002 se recibió a la primera promoción de estudiantes.

Además de Lengua Japonesa, Estudios Sociales y Ciencias, en esta carrera hay otras asignaturas especializadas como Desastres y Humanidad, impartida por profesores externos entre los que se encuentran investigadores universitarios, trabajadores gubernamentales y representantes de organizaciones no gubernamentales; Prevención de Desastres Activa para aprender sobre RRD en el mundo a partir de la literatura inglesa y Entorno Social y Prevención de Desastres para estudiar la relación entre el entorno natural y la sociedad.

Esta fue la primera carrera del tipo en Japón y, dado que al momento de su creación los estudiantes que se matricularon habían experimentado el sismo de Kobe, el énfasis estuvo en el aprendizaje a través de la experiencia real, aunque con algunos ensayos y errores. Entre las situaciones complejas a las que se enfrentaron los estudiantes al ser enviados a zonas afectadas para participar en actividades de voluntariado, se encuentran las agresiones verbales de parte de los afectados. Por ejemplo, mientras removían barro en las zonas afectadas por inundaciones, algunos de los afectados demostraban su descontento mediante expresiones como "¿Qué pueden hacer los estudiantes de bachillerato?", lo cual los enfrentó a una de las tantas realidades de las zonas de desastre. Cabe señalar que también existieron casos de agradecimiento por parte de algunos afectados, lo cual también sirvió de aprendizaje.

Dentro de las actividades, los alumnos visitaron escuelas primarias para dar lecciones de RRD, para lo cual prepararon sus propios planes y materiales didácticos. De este modo, aprendieron por sí mismos la importancia de transmitir información fidedigna y considerar seriamente los planes que elaboraron para su clase. En algunos casos, los estudiantes también participaron en la formación de organizaciones locales del voluntariado para la prevención de desastres, que llevaron a cabo actividades de concienciación para los residentes locales.

Estas actividades no son exclusivas de la carrera especializada en mitigación de riesgo, en muchas escuelas se utilizan actualmente diversos métodos educativos para colaborar con la comunidad local para promover la educación de RRD, así como algunas actividades de reducción de desastres. La escuela

secundaria de Tsuda, en la prefectura de Tokushima, fue pionera de este enfoque (Iwaka *et al*., 2015). Estudiantes de esta secundaria realizaron una encuesta sobre la concienciación de los residentes ante los desastres y les presentaron sus resultados; por medio de esta encuesta se identificaron diversos problemas, en los cuales trabajaron posteriormente, como son la aplicación de medidas para evitar la caída de muebles y la creación de mapas de evacuación en caso de tsunami, e incluso, se instalaron señales en la comunidad para apoyar la evacuación en caso de tsunami, contribuyendo así a mejorar la preparación ante desastres de su comunidad. Esta iniciativa se sigue llevando a cabo; además, se ha observado que los estudiantes continúan participando en estas actividades aún después de graduarse, a través del establecimiento de un nuevo grupo: Club Juvenil de Estudio de Prevención de Desastres.

Mecanismos para promover la educación para la RRD

Tras el sismo de Kobe se han introducido mecanismos para fomentar la educación de RRD en las escuelas, como el Plan de Desafíos en la Educación para la Prevención de Desastres, lanzado en 2004 y financiado parcialmente por gobierno de Japón, para apoyar nuevas iniciativas de educación de RRD. Por medio de este Plan, entre 2004 y 2022, 343 organizaciones han recibido apoyo (Plan de Desafíos en la Educación para la Prevención de Desastres, s/f).

Asimismo, existen premios como el Premio Futuro de Reducción de Desastres Bosai Koshien, para prácticas destacadas sobre educación para la RRD, el cual se puso en marcha en 2004 y atrae solicitudes de cerca de 100 escuelas cada año. Esta iniciativa está financiada por el gobierno de la prefectura de Hyogo junto con una empresa privada, el periódico Mainichi, de circulación nacional. También existe el concurso de mapas comunitarios de prevención de desastres elaborados por estudiantes: Concurso de Mapas de Exploración para la Prevención de Desastres, financiado por la asociación japonesa de seguros generales que premia los mapas comunitarios elaborados sobre RRD mediante caminatas. Estas iniciativas apoyan la educación de RRD en Japón.

EARTH: Equipo de apoyo escolar en caso de desastres

Otra iniciativa institucionalizada a raíz del sismo de Kobe fue el Equipo de Emergencia y Rescate del Personal escolar en Hyogo (EARTH, por sus siglas en

inglés). Este equipo de maestros fue creado en 2000 por el Consejo de Educación de la Prefectura de Hyogo y el Sindicato de Profesores de Hyogo, con el objetivo de retribuir el apoyo recibido desde todo el país tras el sismo de Kobe, y hacer uso de los conocimientos adquiridos a través de la reapertura de las escuelas y el apoyo psicológico.

El equipo EARTH está integrado por las brigadas Educación Escolar, Atención Psicológica, Gestión de Centros de Evacuación, Comidas Escolares y, finalmente, Investigación y Planificación. Este equipo fue movilizado por primera vez en la erupción del monte Usu en Hokkaido, en abril de 2000, y desde entonces ha sido enviado a diversas zonas afectadas por inundaciones y terremotos en todo Japón, así como en el tsunami del océano Índico en 2004 y el terremoto de Nepal en 2015.

Aunque EARTH es una iniciativa exclusiva de la prefectura de Hyogo, desde entonces se han creado equipos similares de maestros en las prefecturas de Kumamoto, Mie, Miyagi y Okayama, en respuesta a los diversos desastres a los que se han enfrentado y a los posibles eventos que se prevén. A partir de 2025, el MEXT estudia la posibilidad de establecer equipos similares en todas las prefecturas de Japón y desarrollar un sistema de envío de maestros a escala nacional.

4. Actividades de voluntariado en desastres

Voluntariado en el sismo de Kobe

Como ya se ha mencionado, el sismo de Kobe se conoce como el primer año del voluntariado en Japón, ya que el voluntariado de todo el país acudieron a las zonas afectadas y apoyaron en los refugios con labores de distribución de suministros, cocina de alimentos, funcionamiento de los refugios y apoyo a los adultos mayores. Además, se llevaron a cabo muchas otras actividades, por ejemplo, el voluntariado realizó actividades recreativas y atención a los niños y los estilistas ofrecieron servicios gratuitos de peluquería, entre otros. El personal médico prestó asistencia sanitaria, arquitectos asesoría sobre reconstrucción de viviendas y abogados proporcionaron orientación jurídica sobre reconstrucción, así como otros profesionales que brindaron sus conocimientos de manera gratuita y voluntaria.

Aunque el apoyo fue apreciado, la falta de experiencia de algunos de ellos, así como su presencia en las zonas con daños, ocasionaron algunos problemas de organización, por ello, fue necesario crear centros de coordinación de voluntariado. Estos centros se encargaban de recibir a las personas voluntarias, explicarles procedimientos de actuación, mecanismos de escucha de las necesidades y asignación de zonas de trabajo. Cabe señalar que dichos centros no estaban bajo el control del gobierno, pero las autoridades municipales los apoyaban proporcionando espacio, comida y seguros para el voluntariado (Takanashi y Yoshii, 1995).

En 1997 se creó la Red Nacional de Voluntarios de Ayuda en Desastres, con el fin de compartir las experiencias. Debido a que en Japón se produjeron numerosas inundaciones, además del terremoto de Niigata Chuetsu, entre abril de 2004 y marzo de 2005 se abrieron 87 centros de voluntariado (Suga, 2019). Diez años después del sismo de Kobe, se ha observado una tendencia en la creación de ese tipo de centros.

Centros de voluntariado para desastres en la actualidad

Los centros de voluntariado son creados principalmente por los consejos de Bienestar Social. Estas organizaciones son privadas sin ánimo de lucro establecidas en todas las prefecturas y municipios de Japón, proporcionan

apoyo a las personas con diversas necesidades como adultos mayores, personas con discapacidad y hogares monoparentales. Aunque el Consejo de Bienestar Social es el principal organismo responsable de la creación de estos centros de voluntariado, en la realidad a menudo colaboran otros organismos como el gobierno, algunas ONG y otras organizaciones de voluntariado.

Las funciones básicas de un centro de voluntariado son la identificación de las necesidades en la zona afectada, el registro y recepción de personas voluntarias, la adecuación de las actividades a las aptitudes de las mismas y la asignación de zonas de trabajo.

Es importante considerar que, cuando se produce un desastre, el personal de los consejos de Bienestar Social también puede ser afectado por dicho evento, por lo que crear un centro de voluntariado puede resultar complejo. Por este motivo, el consejo ha generado alianzas con empresas, organizaciones sin ánimo de lucro y otras entidades para crear el Consejo del Proyecto de Apoyo a las Actividades de Voluntariado en Desastres, cuya función es enviar a personas con experiencia en la gestión de centros de voluntariado y proporcionar diversos equipos y suministros necesarios para su operación.

Retos para los centros de voluntariado

La creación y regulación de los centros de voluntariado, así como los procesos de evaluación de necesidades han contribuido a la tranquilidad de los afectados. Lo anterior gracias al registro y control de las personas candidatas al voluntariado, lo cual controla el acceso a las zonas afectadas.

También se han detectado problemáticas por la institucionalización de los centros de voluntariado y el control del voluntariado como seguir sólo las instrucciones sin observar las necesidades de las personas afectadas. Yorimasa y Miyamoto (2022) citan un ejemplo simbólico en el que una persona afectada pidió ayuda directamente a un voluntario, a lo que éste respondió que sólo podían ayudar a través del centro.

Por otro lado, a medida que ha ido avanzando la institucionalización, también lo han hecho las restricciones al voluntariado; por ejemplo, en el número de personas voluntarias aceptadas, lo cual se debe en gran medida a la

incapacidad de los centros de identificar las necesidades, lo que los lleva a subestimar el número de personas requeridas. Existen casos en los que se establecen restricciones como “sólo aceptaremos voluntariado de la prefectura vecina para esta inundación” o “ya no aceptamos voluntariado para desastres en nuestro municipio”. A partir de estas situaciones, se ha propuesto que, además de gestionar al voluntariado, hay que contar con aquellos que puedan permanecer cerca de las personas afectadas durante el tiempo suficiente y descubrir cuidadosamente sus necesidades a partir de conversaciones casuales, independientemente de que tengan o no necesidades a corto plazo, o que puedan responder a las necesidades de una manera más improvisada (véase, Daimon *et al*., 2020).

5. Transmitir la experiencia

La práctica de transmitir la experiencia

Conforme se acercaba el 30 aniversario del sismo de Kobe, surgió otro debate importante sobre cómo transmitir la experiencia del sismo. Lo anterior es de gran relevancia, ya que actualmente alrededor de la mitad de la población en Kobe no vivieron el terremoto, ya sea porque se trasladaron a otras regiones o nacieron después.

Existen varios medios para la transmisión de experiencias. En algunos casos, personas que vivieron el desastre, conocidos como narradores, cuentan sus propias experiencias del desastre, algunas intensas y con detalles personales, así como las lecciones que extrajeron de ellas. Estas experiencias y lecciones se comparten, por ejemplo, en escuelas y comunidades y en museos sobre reducción de desastres. Suwa (2015) afirmó que hay una mezcla de significados tanto sociales como personales en lo que cuentan los narradores. El primero es animar a sus oyentes a prepararse para los desastres y a tomar las medidas de respuesta adecuadas a través de las experiencias contadas y, así, no repetir errores que aumenten los daños. El segundo es transmitir sus experiencias personales, la agitación emocional y el dolor durante la recuperación, lo cual es parte del proceso individual para convivir con las propias experiencias.

Cada aniversario del sismo de Kobe es una oportunidad para apoyar la narración de historias. El 17 de enero se encienden velas en linternas de bambú en las zonas que fueron gravemente afectadas por el sismo para orar por el descanso de los fallecidos (fig. 4). De igual forma, a las 5:46 se guarda un minuto de silencio. Estos actos conmemorativos se dan en parques o espacios públicos y son generalmente organizados por el voluntariado, aunque también en escuelas primarias, secundarias y preparatorias se destina tiempo para aprender sobre el desastre.

Figura 4. Acto conmemorativo. Foto: cortesía de la ciudad de Kobe

Otro medio para transmitir la experiencia es la conservación de estructuras dañadas total o parcialmente; por ejemplo, el muro del muelle de Kobe, parte de los soportes de la autopista que se derrumbó y el gran reloj que se paró a las 5:46, la hora del terremoto. Además, hay más de 340 monumentos para transmitir el mensaje del terremoto y orar por los fallecidos. Se ha publicado un mapa con su ubicación (Kobe Shimbun, 2022). De esta manera, los narradores, las estructuras dañadas y los monumentos son medios para reforzar la transmisión de la experiencia vivida en este terremoto.

Narración de las historias de los jóvenes

A 30 años del sismo de Kobe, muchos de los narradores están envejeciendo y, como ya se ha mencionado, cerca de la mitad de la población de la ciudad no vivió este terremoto. Dado lo anterior, se cree que 30 años es el límite para el proceso de narración de experiencias, es decir, el cambio generacional; sin embargo, tras el sismo, los jóvenes hablan cada vez más del desastre. La creación de la carrera Medio Ambiente y Mitigación de Desastres, como ya se señaló, fue pionera en este sentido. El entonces director de la carrera, inquieto por el hecho de que las experiencias de los niños no se transmitieran en absoluto al público, decidió crear las memorias "Contando lecciones vivas (*Kataritsugu*)". Las memorias están escritas en palabras de estudiantes de bachillerato que relatan sus experiencias del desastre cuando eran niños.

Esta iniciativa comenzó con la primera generación de estudiantes de la carrera Medio Ambiente y Mitigación de Desastres y ha continuado durante más de 20 años hasta la generación más reciente, con aproximadamente 800 narraciones. Actualmente, generaciones de estudiantes de bachillerato que no vivieron el

sismo son los encargados de escribir las "Lecciones Vivas", que realizan a través de los relatos de sus padres, abuelos, conocidos y otras personas que sí lo experimentaron. Esto demuestra que, aún sin haber vivido el desastre, es posible transmitir las historias a la siguiente generación. Así, algunos de los estudiantes de bachillerato que se han graduado en esta carrera se han convertido en narradores de desastre, han participado en la organización de ceremonias conmemorativas y se han involucrado en la educación para RRD en diversas regiones.

La narración de experiencias de parte de los jóvenes no es exclusiva de esa carrera; existen ejemplos de narradores que no vivieron directamente el desastre, pero sí sus efectos, por lo que relatan sus experiencias. Entre estos ejemplos se encuentra un narrador que nació el día de sismo de Kobe, por lo que no lo vivió directamente y no lo recuerda; sin embargo, ha hablado de la manera en que su vida ha sido afectada por el terremoto y lo que ha sufrido, ya que lo que en principio sería un día para festejar su cumpleaños, es también el aniversario de la tragedia (Funaki *et al*., 2021).

Contar la historia por una generación que no conoció el desastre

La narración hasta ahora había sido principalmente de la generación que experimentó el terremoto a la generación que no lo vivió; sin embargo, 30 años después del sismo de Kobe, ha comenzado la narración de historias de la generación que no lo experimentó a la siguiente. Por ello, el reto ahora es transmitir las experiencias y aprendizajes con efectividad, para que éstos no se pierdan con el tiempo.

El Instituto para la Reducción de Desastres y la Renovación Humana (DRI), el museo memorial del sismo de Kobe y el Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres de la Universidad de Kioto han organizado una serie de eventos denominada "Acción Conmemorativa de Desastres KOBE" durante los últimos 10 años (de 2016 a 2025). Estos eventos cuentan con la participación de miembros del comité de planificación que incluye a universidades, medios de comunicación, empresas de diseño, entre otros.

En estos eventos participan estudiantes de bachillerato y universitarios, "escuchan" experiencias sobre el sismo de Kobe, crean folletos y juegos

basados en estas experiencias, e informan sobre el desastre en la comunidad, las escuelas y las instalaciones de bienestar; es decir, la transmisión de la experiencia desde una generación que no vivió el terremoto a la siguiente generación.

De esta manera, una vez al año, se fomenta la transmisión de experiencias a nuevas generaciones, con algunos casos de éxito, como los que se describen a continuación. Un bachillerato creó un juego de mesa para aprender sobre la gestión de los centros de evacuación, que se enseña en las escuelas primarias y secundarias. Por otra parte, el club del periódico de otro bachillerato distribuye internamente artículos sobre desastres y RRD.

Así, 30 años después del sismo de Kobe, no cabe duda de que existen retos respecto a la transmisión de la experiencia del sismo; sin embargo, la generación que vivió el terremoto de niño y la posterior siguen intentando contar su historia, de modo que el 30 aniversario del terremoto no es el límite de la narración, sino el comienzo de una nueva.

6. Lecciones que se pueden compartir

México, como Japón, ha experimentado sismos que produjeron grandes desastres. El 19 de septiembre de 1985, a las 7:19 horas, un sismo de magnitud 8.1 grados Richter afectó a Ciudad de México, capital del país, colapsando numerosas estructuras, principalmente en el centro de la ciudad, en donde perdieron la vida miles de personas. La falta de una cultura de prevención de riesgos de desastres, así como de protocolos adecuados para la respuesta derivaron en un caos generalizado. Los daños cuantificados superaron los 4 mil millones de dólares, más de 30 mil heridos, 150 mil damnificados y la cifra oficial de 6 mil decesos; sin embargo, el número exacto de fallecidos y heridos, así como el monto de los daños materiales se desconoce hasta la fecha. A este evento le siguió una réplica el 20 de septiembre, la cual provocó el colapso de varias estructuras dañadas durante el sismo del día anterior (Cenapred, 2022). Ante la magnitud de la destrucción, fue la sociedad civil la que se organizó e inició las labores de rescate (Aguirre, s/f).

A partir de este momento, se tomaron diversas medidas, una de las más importantes fue la creación del Sistema Nacional de Protección Civil que tiene el propósito de coordinar la prevención de desastres y la atención de emergencias, involucrando a todos los órdenes de gobierno (Cenapred, 2016). Asimismo, se desarrolló la “Red Acelerográfica de la Ciudad de México (RACM)” y el “Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (Sasmex)”, que actualmente cubre gran parte del territorio nacional (ISC, s/f).

Por otra parte, se revisaron y actualizaron los reglamentos de construcción y se tomaron medidas para fomentar la cultura de la protección civil. Por ejemplo, cada año se conmemora el desastre haciendo simulacros de evacuación, los cuales son obligatorios en las instituciones gubernamentales y escuelas públicas y privadas; no obstante, las medidas tomadas por el gobierno se mostraron insuficientes cuando el 7 y 19 de septiembre de 2017, 32 años después del terremoto de 1985, sismos de gran magnitud, destruyeron numerosas construcciones en diferentes estados del país. Esta situación hizo evidente que aún hay mucho por hacer y que México puede aprender de las experiencias de otros países. En el marco de la RRD, México puede extraer lecciones valiosas del sismo de Kobe, por ejemplo, en el reconocimiento de la

importancia de la autoayuda y la ayuda mutua. Éstas, sumadas a la asistencia pública, son estratégicas para fortalecer las capacidades individuales, familiares y de las comunidades frente a fenómenos perturbadores de gran magnitud.

Con respecto a las comunidades, el apoyo para la recuperación que reciben después de un desastre, debe considerar no sólo la cobertura de sus necesidades básicas como vivienda y manutención, sino la importancia de las redes de apoyo y soporte previamente establecidas entre vecinos. Esto hace patente lo relevante que es considerar la vinculación social dentro de la asignación de espacios en los refugios y centros de acogida, así como facilitar la interacción de dichas personas con grupos del voluntariado para reducir el número de fallecimientos indirectos.

Por otra parte, como se mencionó, la solidaridad de la ciudadanía mexicana fue patente en los sismos de 1985 y 2017 en Ciudad de México, pero hay áreas de oportunidad en su organización. En este sentido, la institucionalización de mecanismos de coordinación del voluntariado mediante centros, si bien no está libre de problemáticas, es una práctica que permite mayor control y coordinación; además, contribuye a prevenir fricciones con los afectados; sin embargo, el desafío frente a la organización del voluntariado se encuentra abierto, existe margen para reflexionar sobre los diversos esquemas de voluntariado, por ejemplo, contar con personas voluntarias a largo plazo que puedan participar con las comunidades en actividades cotidianas permitiría identificar y atender problemas durante el proceso de recuperación y no únicamente durante el periodo más crítico de auxilio.

En el marco de la educación para la RRD, México puede beneficiarse del diseño de materiales que recuperan las experiencias de aquellos involucrados en el desastre, elemento que Japón identificó como central para la transferencia de aprendizajes. Asimismo, la transversalización de los contenidos de RRD en las materias curriculares dentro de las escuelas es una estrategia reconocida por su mayor eficacia con respecto a las actividades complementarias. Lo anterior, dado que permite a los alumnos generar conocimiento de trasfondo para explicar y enfrentar fenómenos perturbadores.

Por otra parte, mantener la memoria de los desastres a través de narrativas y vestigios de los daños es una manera eficaz de permitir a las siguientes generaciones estar preparados para esta clase de eventos. Una reconstrucción rápida que elimine completamente las huellas del desastre no permite a las comunidades resignificar el evento y aprender en el largo plazo, en especial para las generaciones posteriores.

La narración de experiencias que no se documenta y no cuenta con referentes materiales es más fácilmente olvidada. Este elemento es importante frente a fenómenos perturbadores de baja frecuencia y gran magnitud, por lo cual, compilar y compartir las experiencias desde la visión de los que vivieron el desastre, así como mantener la memoria histórica con monumentos, y estructuras dañadas es una práctica que podría beneficiar no sólo a México sino a otros países.

El tener espacios físicos vinculados al desastre permite tener actividades para conmemorarlo, lo cual es necesario para la recuperación emocional de los afectados y de las comunidades. En este sentido, es importante considerar el equilibro entre mantener la memoria del desastre y generar una reconstrucción y rehabilitación rápida.

Los seres humanos tienen una gran capacidad de aprender de experiencias de otros. Cuando los eventos tienen referentes tangibles genera aprendizajes significativos, lo cual puede ayudar a promover la RRD en el largo plazo. El sismo de Kobe sacudió a la sociedad japonesa, pero se convirtió en un motor de mejora hacia el futuro.

Fuentes de consulta

Agencia de Gestión de Desastres e Incendios. (2006). *En relación con el gran terremoto de Hanshin-Awaji* [informe final]. https://www.fdma.go.jp/disaster/info/assets/post (en japonés).

Agencia de Reconstrucción. (2023). Número de fallecimiento indirectos por causa del Gran Terremoto del Este de Japón (al 31 de diciembre de 2023), https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat2/sub-cat2-6/20240301_kanrenshi.pdf (en japonés).

Aguirre, J. (s/f). *Sismos de 1985 y 2017. Organización y solidaridad del pueblo mexicano*. Sismos de 1985 y 2017 Organización y solidaridad del pueblo mexicano | Comisión Nacional de los Derechos Humanos - México

Baden, R. (2005). Terremoto de Hanshin-Awaji: revisión de 10 años de los esfuerzos de reconstrucción. Atención de salud mental para niños afectados por el terremoto. https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk41/documents/000039114.pdf (en japonés).

Cenapred. (2016). *¿Qué es el #SINAPROC? #30AñosProtecciónCivil*. [blog]. https://www.gob.mx/segob/articulos/que-es-el-sinaproc-30anosproteccioncivil

Cenapred. (2022, septiembre). *Los sismos históricos de septiembre*. [blog]. https://www.gob.mx/cenapred/articulos/los-sismos-historicos-de-septiembre?idiom=es

Daimon, H., Atsumi, T., Inaba, K. y Wang, W. (2020). Una estrategia para organizar a los voluntarios en caso de desastre, *Revista Japonesa de Psicología Social Experimental*, 60(1), 18-36 (en japonés).

Funaki, N., Yamori, K. y Nakamura, T. (2021). Otra víctima del desastre: El sufrimiento y el proceso de recuperación de un joven nacido el día de la catástrofe, *Revista Japonesa de Psicología Cualitativa*, 20(1), 224-236 (en japonés).

Instituto para la Seguridad de las Construcciones en la Ciudad de México (ISC). (s/f). Red Acelerográfica y Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México, https://www.isc.cdmx.gob.mx/revisiones/red-acelerografica-y-sistema-de-alerta-sismica-de-la-ciudad-de-mexico

Iwaka, K., Kozuki, Y., Sugimoto, T., Yamanaka, R., Togo, T., Mori, J. y Sato, Y. (2015). Evaluación de los efectos positivos de la educación para la

prevención de desastres en la escuela secundaria Tsuda, *Revista de Sociedad Japonesa de Ingeniería Civil. Ingeniería Costera*, 71(2) (en japonés).

Kawata, Y. (1997). Predicción de la pérdida de vidas humanas debido a un desastre catastrófico por terremoto. *Revista de Sociedad Japonesa para la Sciencias de Desastres Naturales*, 16(1), 3 (en japonés).

Kobe Shinbun. (s/f). El gran terremoto de Hanshin-Awaji en datos: 48,300 unidades, un suministro masivo sin precedentes de viviendas provisionales. https://www.kobe-np.co.jp/rentoku/sinsai/graph/sp/p7.shtml (en japonés).

Kobe Shinbun. (2022). Mapa conmemorativo del terremoto: 340 ubicaciones, incluyendo relojes parados y ruinas, publicado en una nueva "edición en papel" por primera vez en 21 años. https://www.kobe-np.co.jp/news/sougou/202210/0015731456.shtml (en japonés)

MEXT. (2021). El estado actual de la educación en prevención de desastres en el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología, https://www.mext.go.jp/kaigisiryo/content/000121137.pdf (en japonés).

Nishimura, Y., Ijiri, I., Ueno, Y., Ogawa, Y., Tatsuno, Y., Tanegashima, A., Hatake, K., Hishida, S., Fukunaga, T., Fujiwara, S., Mizoi, Y., Yamamoto, K. (1995). Examen post mortem tras el gran terremoto de Hanshin-Awaji, Kobe University, Faculty of Medicine, *Journal of Shinryokukai*, 11, 67-73. https://da.lib.kobe-u.ac.jp/da/kernel/81007390/81007390.pdf (en japonés).

Oficina del Gabinete. (2007). Libro Blanco sobre Prevención de Desastres 2007. https://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h19/bousai2007/html/index.htm (en japonés).

Oficina del Gobernador de la Prefectura de Hyogo, División de Prevención de Incendios y Desastres. (1996). El gran terremoto de Hanshin-Awaji: un año en la prefectura de Hyogo, 419-421 (en japonés).

Plan de desafíos en la educación para la prevención de desastres. (2005). Informe de prácticas de 2004: Escuela secundaria Shinjyo, municipalidad de Tanabe. https://bosai-study.net/houkoku/plan16/gakushu.html (en japonés).

Plan de desafíos en la educación para la prevención de desastres. (s/f). Plan de desafío de la educación para la prevención de desastres. https://bosai-study.net/docs/cp_gaiyou.pdf (en japonés)

Prefectura de Hyogo. (2006). Investigación de las víctimas del Gran Terremoto de Hanshin-Awaji. [Conferencia de prensa del 22 de diciembre de 2005]. https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk42/pa20_000000016.html (en japonés).

Prefectura de Ishikawa. (2025). Daños humanos y materiales causados por el terremoto de la península de Noto en 2024. [informe]. https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/documents/higaihou_194_0311_1400.pdf (en japonés).

Prefectura de Kumamoto. (2019). Informe de situación de daños N. 296 en relación con el terremoto de Kumamoto de 2016. https://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/attachment/113398.pdf (en japonés).

Suga, M. (2019). Lógica y sistemas para las actividades de ayuda voluntaria en caso de catástrofe en Japón: Situaciones actuales y desafíos 15 años después del "Año del voluntariado", *Safety science review*, 1, 55-66 (en japonés).

Suwa, S. (2015). El misterioso poder de la educación para la prevención de desastres: transformar a los niños, las escuelas y las comunidades (en japonés).

Takanashi, N. y Yoshii, H. El gran terremoto de Hanshin-Awaji de 1995 y las actividades de voluntariado, *Comprehensive urban studies*, 57, 125-140 (en japonés).

Ueda, K. (2014). Artículo especial: El desarrollo de los servicios médicos y de bienestar en la recuperación ante desastres, *Fukko*, 6(1), 9-18. https://f-gakkai.net/wp-content/uploads/2014/06/10-1-2-1.pdf (en japonés).

Yorimasa, R. y Miyamoto, T. (2022). El pasado y el futuro de los centros de voluntarios de ayuda en caso de desastre en Japón: Superar el conflicto entre las organizaciones públicas y privadas, *Revista Japonesa de Psicología Social Experimental*, 61(2), 37-56 (en japonés).

Seguridad
Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana

Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana
Centro Nacional de Prevención de Desastres
Av. Delfín Madrigal 665, Pedregal de Santo Domingo, Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04360
www.gob.mx/cenapred