

# Desarrollo de la resiliencia frente a desastres naturales y tecnológicos

#### PRONUNCIAMIENTO DE LAS ACADEMIAS G-SCIENCE 2012

# DESARROLLO DE LA RESILIENCIA FRENTE A DESASTRES NATURALES Y TECNOLÓGICOS

### VISIÓN GENERAL Y ANTECEDENTES

Los desastres imponen altos costos sociales y económicos en las sociedades. Estos costos pueden reducirse mediante disminución de riesgos y la adopción de nuevas estrategias para aumentar la resiliencia. Para contar con una guía más eficaz para el desarrollo de resiliencia -y aún cuando las experiencias de desastres recientes nos ofrecen útiles lecciones- es necesario basarse en la observación sistemática científica de los riesgos y su clasificación. Puesto que una estrategia basada en lo anterior es común ante una serie de desastres independientemente de su causa, la implementación de estas estrategias implica una importante inversión. Es urgente que los gobiernos nacionales construyan estrategias de resiliencia en programas de asistencia nacionales e internacionales de cooperación y desarrollo.

#### **DESASTRES**

Los desastres naturales incluyen eventos como terremotos, derrumbes, huracanes, inundaciones, tifones, erupciones volcánicas y pandemias. Los desastres tecnológicos incluyen fallas accidentales u ocasionadas por el factor humano en infraestructuras socialmente críticas como son presas y diques, sistemas de energía y redes de información. Los desastres con frecuencia se agravan por el efecto cascada (por ejemplo, el terremoto y tsunami junto con la falla del reactor nuclear en el este de Japón). En este pronunciamiento, utilizaremos el término "desastres" para todos estos casos. Aunque algunos desastres (como sequías, epidemias o hundimientos de terreno) pueden ocurrir de manera gradual, aquí nos centramos en los desastres que ocurren en periodos cortos de tiempo.

No se puede predecir con certeza el momento en que ocurrirán la mayoría de los desastres. Sin embargo, un estudio científico cuidadoso, la creación de modelos y el monitoreo, pueden mejorar nuestra comprensión de los riesgos y la exposición, y a menudo pueden

significar valiosas alertas anticipadas. Incluso para eventos como los terremotos y tsunamis asociados, las alertas con unos cuantos minutos de anticipación pueden salvar vidas. Es importante volver a analizar la exposición al riesgo periódicamente. Por ejemplo, los fenómenos meteorológicos extremos (tormentas, olas de calor e incendios sin control) pueden llegar a ser más frecuentes e intensos como consecuencia del cambio climático y otros cambios, y se pueden revelar riesgos que no habían sido detectados con anterioridad, a la luz de nuevos datos geofísicos, entre otros.

## **COSTO DE LOS DESASTRES**

Las pérdidas y los costos de los desastres han venido aumentando. Por primera vez, las pérdidas anuales globales por desastres naturales superaron los 200 mil millones de dólares en 2005, 2008 y 2011. Por otro lado, los datos de pérdidas de vidas humanas no tienen ninguna tendencia clara, pero han sido mucho menores en los países desarrollados, lo que revela una clara indicación del valor de las medidas de resiliencia.

El aumento de los costos de los desastres se debe en parte al continuo crecimiento de la población y a la infraestructura en lugares vulnerables, infraestructura vieja o en malas condiciones, y a la postergación de los mecanismos institucionales e inversiones necesarias en sistemas de alerta y protección. El cambio climático y el aumento del nivel del mar en el futuro, también pueden aumentar los riesgos e impactos de los desastres. En muchos casos, los sistemas naturales como los manglares costeros que contribuyen a disminuir los efectos de los desastres, han sido degradados. La sociedad depende cada vez más de infraestructuras de interacción que suministren energía, alimento, atención médica, información, transporte y finanzas. La falla de una de ellas puede afectar muchos otros servicios.

Hacer frente a los desastres puede exceder, en muchos casos, la capacidad individual de un país y a la vez, puede impactar en muchos otros.

# RESILIENCIA FRENTE A LOS DESASTRES

La resiliencia puede definirse como la habilidad que tiene un sistema y sus componentes para anticipar, amortiguar, adaptar o recuperarse de los efectos de un desastre mayor, de forma oportuna y eficaz. La capacidad de resiliencia debe desarrollarse en las instituciones a todos los niveles y sectores de la sociedad. En muchos casos, la resiliencia reforzada trae consigo múltiples beneficios, contribuyendo a disminuir el número de muertes, lesiones y pérdidas económicas ocasionadas por emergencias relativamente frecuentes al tiempo que se aumenta la resiliencia para enfrentar desastres futuros. Los elementos para desarrollar la resiliencia incluyen los siguientes:

- Evaluación y monitoreo sistemáticos de los riesgos de desastres, la investigación continua para mejorar nuestra comprensión de las causas subyacentes, los sistemas mejorados de alerta y la concientización de los riesgos por parte de la sociedad y de todos los niveles de gobierno.
- Establecimiento de una cultura e incentivos que fomenten la aceptación de responsabilidades de las comunidades, incluyendo el sector privado y organizaciones civiles para la planeación y cooperación en la preparación, respuesta y recuperación.
- Planeación a largo plazo, inversión y fortalecimiento de medidas de mitigación o preventivas como el uso del suelo y otros códigos de zonificación y construcción.
- Cooperación internacional en materia de planeación anticipada y respuesta rápida, así como de investigación y evaluación de los factores de riesgo.

#### COMPONENTES PARA EL DESARROLLO DE LA RESILIENCIA

Existe una importante labor en marcha en la comunidad internacional, en particular dentro de la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres y el Marco de Acción de Hyogo de 10 años, adoptado por 168 países en 2005. El Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU, por sus siglas en inglés) puso en marcha en 2010 un programa de 10 años de Investigación Integrada sobre los Riesgos de Desastres. La Estrategia Internacional de la ONU para la Reducción de Desastres se encuentra actualmente en consulta para un marco de trabajo post-2015. Estos esfuerzos generan una amplia variedad de invaluables resultados y recomendaciones que merecen nuestra atención e implementación ininterrumpida.

La adopción del enfoque de sistemas y la identificación de soluciones multidimensionales, son elementos clave para el desarrollo de la resiliencia. Sugerimos que se preste especial atención a los siguientes cinco puntos y se pida a los gobiernos comprometer a la comunidad científica nacional e internacional en este esfuerzo:

- 1. Vigilancia continua de riesgos y evaluación periódica de desarrollo de capacidades. Es difícil estar preparados ante desastres que no logramos siquiera imaginar. Las regiones, los países y la comunidad internacional, deben desarrollar constantemente estrategias para la identificación y evaluación de los riesgos de desastres que enfrentan y reducir así su exposición. El monitoreo continuo es clave en este sentido.
- 2. Mejoramiento de los sistemas de salud pública. Incluso cuando un evento en curso no tiene que ver con los servicios de salud pública, las grandes crisis de índole social pueden rápidamente dar

paso a una gran variedad de riesgos, incluso brotes de epidemias. Los sistemas de salud pública deben ser fortalecidos y mantenerse, tanto para evitar el desastre, como para responder cuando éste ocurra. La capacidad de respuesta al impacto de los desastres en el sector salud, especialmente en poblaciones vulnerables, debe ser una parte integral en (y un incentivo adicional para) la construcción de sistemas sólidos de salud pública. Se aplican las mismas consideraciones a los sistemas de cultivo y salud animal, por su enorme impacto sobre la seguridad alimenticia y la economía. Los gobiernos deben evaluar periódicamente qué tan preparados están en el ámbito de la salud pública regional, nacional e internacional.

- 3. Aplicaciones de la tecnología avanzada de la información (IT). Las tecnologías de la información, incluyendo la geoespacial, son importantes para el monitoreo, identificación y alerta de desastres inminentes y en la evaluación de su ubicación, naturaleza y alcance de los daños, número de muertes y de lesionados para poder enviar, coordinar y concentrar los esfuerzos de asistencia. Los países deben evaluar las posibles ventajas de los sistemas de tecnologías de la información especializados, para dar respuesta en casos de emergencia, en contraste con los sistemas compartidos que desempeñan múltiples funciones. De cualquier manera, la práctica sistemática (juegos de respuesta ante emergencias) con todos los jugadores clave, y los programas activos de participación pública y de educación, son fundamentales para el uso eficaz de estos sistemas.
- 4. Planeación, ingeniería e implementación de los estándares para minimizar la vulnerabilidad. Las pérdidas por desastres pueden disminuirse considerablemente mediante la mejora de los estándares de construcción de edificios, carreteras, sistemas eléctricos, sistemas de agua y otra infraestructura, y mediante la zonificación con objeto de reducir los índices de vulnerabilidad. Además de planear la protección de las poblaciones y la infraestructura moderna; también el patrimonio cultural y natural requieren protección ya que su pérdida es irreversible. Es fundamental la investigación constante de diseños innovadores, de ingeniería y materiales, y la difusión de información sobre técnicas y materiales disponibles. Para poder ser eficaces, los gobiernos deben vigilar el fortalecimiento de los estándares.
- 5. Integración de la capacidad de resiliencia en los programas de asistencia al desarrollo. Los programas de asistencia al desarrollo pueden contribuir para que los países desarrollen su

propia capacidad de resiliencia, a nivel local y nacional. Para que esto funcione, la asistencia debe llegar a guienes más la necesitan para poder reducir vulnerabilidades futuras. La educación pública y el compromiso, las lecciones aprendidas de desastres anteriores y la capacidad de comunicación, son especialmente importantes en el caso de las poblaciones y zonas vulnerables.

La asistencia al desarrollo, incluso en situaciones de crisis, debe involucrar a las instituciones y a los individuos del país afectado para construir la experiencia y capacidades locales.

Nuestras academias de ciencias están comprometidas a trabajar conjuntamente con más de 100 contrapartes científicas, incluyendo organizaciones gremiales de ingeniería y medicina en todo el mundo, con objeto de persistir en el proceso de entender mejor las causas de los desastres, encontrando mejores formas de transformar a la sociedad en una más resiliente, logrando que la información esté al alcance de todos y contribuyendo a implementar las muy diversas y necesarias acciones en este ámbito.

Academia Brasileña de Ciencias **Brasil** 

de Ciencias de la India

India

Academia Hassan II de Ciencia y Tecnología Marruecos

eal Sociedad de Canadá

Academia de Ciencias de Indonesia Indonesia

Academia de Ciencias de Rusia

Rusia

Academia China de Ciencias

Academia Nacional de Lincei

Academia de Ciencias de Sudáfrica Sudáfrica

Academia de Ciencias Francia

Consejo de Ciencia de Japón Japón

[ calcorsh: ()

Real Sociedad

nia Nacional Alemana de Ciencias Leopoldina Alemania

Academia Mexicana de Ciencias México

Academia Nacional de Ciencias Estados Unidos de América