

Reducción del riesgo de desastres mediante el uso de la transformación digital en América Latina y el Caribe

Por Daniel F. Runde, Linnea Sandin, y Arianna Kohan

El tema

Los países de América Latina y el Caribe enfrentan desastres anualmente, que van desde tragedias ceñidas a una circunscripción geográfica hasta catástrofes que afectan a la región. Estos desastres son incidentes grandes, que se dan imprevistamente, e incluyen huracanes, terremotos, incendios, inundaciones, sequías, erupciones volcánicas, y pandemias. Estos desastres plantean desafíos importantes para los países afectados mientras que intentan recuperarse del daño causado. Los desafíos de los desastres a menudo se ven agravados por la falta de capacidades tecnológicas, de una infraestructura débil, y por trabas burocráticas, entre otros factores. En este contexto, la mejora de los sistemas digitales de alerta y gestión de desastres podría brindar un apoyo fundamental a la región en su preparación para futuros desastres.

Los países de toda la región se enfrentan a los impactos de desastres inevitables. Por ejemplo, diversos puntos del Caribe a menudo son azotados por huracanes y sufren grandes inundaciones, la costa oeste de la región es la que tiene mayores probabilidades de ser afectada por terremotos, y los deslizamientos de tierra son un fenómeno común en los países andinos. Además, dado el rápido aumento del impacto del cambio climático, estos desastres ocurren con una frecuencia cada vez mayor, lo que hace que la preparación, la mitigación y la recuperación ante desastres sean aún más difícil y esencial.

El diseño e implementación de iniciativas de reducción del riesgo de desastres puede ayudar a los países de la región a prepararse y a mitigar el impacto de dichos desastres. La transformación digital y las tecnologías de información pueden y deben jugar un papel importante en la reducción de riesgo de desastres, y la región puede

beneficiarse de las lecciones aprendidas por otros países que tienen amplia experiencia en la preparación para desastres, como por ejemplo el Japón.

Recomendaciones

- **Desarrollar una respuesta integral a los desastres.** El objetivo es tener políticas de mitigación de desastres que se mantengan vigentes independientemente de los cambios de gobierno y que incluyan un enfoque de todo el gobierno. Esto también incluye asegurar que las respuestas a desastres estén adecuadamente financiadas y que los presupuestos de los países planifiquen adecuadamente la infraestructura resistente a los desastres, la asistencia inmediata a las víctimas, y la reconstrucción. Esto agilizaría los procesos de reducción de riesgo de desastres, aumentaría los conocimientos sobre el mismo y evitaría respuestas incompletas a desastres específicos.
- **Planificar con anticipación.** La planificación en materia de desastres siempre es mucho mejor que tratar de mitigar un desastre después de que ya ha ocurrido. Los gobiernos deben asegurarse de que sus políticas, los procedimientos y los roles previstos para cada actor se identifique con anterioridad, y que las redes comunitarias estén establecidas para desplegar adecuadamente la infraestructura ante un desastre.
- **Proteger la infraestructura crítica.** La infraestructura tradicional, como la electricidad o el internet, se requieren para que funcionen las nuevas tecnologías. Las soluciones digitales innovadoras deberán depender de la infraestructura tradicional para funcionar. Los donantes, especialmente las agencias de desarrollo, deben tener esto en cuenta al promover soluciones tecnológicas.
- **Desarrollar y poner en marcha marcos legales inclusivos.** Los marcos legales que requieren que los gobiernos planifiquen -informados por medio de consulta pública de las partes interesadas- fomentarán y mantendrán la planificación avanzada de las políticas públicas de mitigación de desastres y ayudarán a crear una respuesta sistémica a los desastres.
- **Priorizar tomar en cuenta las brechas en el acceso tecnológico como un área en la que pueden prestar apoyo la cooperación internacional.** Las diferentes poblaciones tienen distintos niveles de penetración y acceso a herramientas tecnológicas, como internet confiable o teléfonos inteligentes. La cooperación internacional debe reconocer esta brecha y adaptar su aporte para asegurar la máxima eficiencia de las políticas implementadas.
- **Aprender lecciones de otras regiones y promover una comunidad de práctica.** Los países de Asia Pacífico, en particular, tienen una vasta experiencia en los esfuerzos de mitigación de desastres, ya que han sido azotados por múltiples desastres. Los países de América Latina y del Caribe podrían beneficiarse de su experiencia y conocimientos al preparar futuras políticas de reducción del riesgo de desastres.
- **Integrar a la población beneficiaria en la creación, diseño y prueba de tecnologías de mitigación.** La cooperación internacional – al igual que el sector privado—y los gobiernos deben abordar las siguientes preguntas: ¿Puede la comunidad utilizar eficazmente la tecnología que se está diseñando e implementando? ¿Está la tecnología abordando con precisión las necesidades de la población beneficiaria?
- **Equilibrar los intereses del sector privado con los intereses del público.** En caso de desastre, el sector privado regularmente se centrará en las pérdidas económicas, mientras que el público puede centrarse en la pérdida de viviendas e infraestructura básica. Las políticas de mitigación de desastres deben buscar equilibrar estos intereses y mantener procedimientos equitativos.

- **Aprovechar el conocimiento indígena y tradicional.** Muchas comunidades indígenas y tradicionales tienen un conocimiento único sobre la gestión de la tierra y los ciclos de la tierra. Su experiencia profunda es especialmente útil en casos de incendios e inundaciones, y los gobiernos deben integrar el conocimiento indígena y tradicional en las estrategias de prevención y mitigación de desastres.

Desastres recientes en la región

Muchos desastres tienen consecuencias a largo plazo que van más allá de la destrucción inmediata. Entre 1970 y 2019, los desastres en América Latina y el Caribe afectaron aproximadamente a 300 millones de personas, mataron a más de 500.000 personas, y le costaron a la región cerca de cincuenta mil millones de dólares americanos. En los últimos años, la región ha atravesado varios desastres graves, como por ejemplo huracanes, terremotos, incendios forestales y enfermedades.

- Un terremoto de magnitud 7, 2 **sacudió el oeste de Haití en agosto de 2021**, costándole la vida a casi 2.000 personas y dejando a medio millón de personas necesitando asistencia humanitaria de emergencia. Las fuertes lluvias de la tormenta tropical Grace, que azotó la isla pocos días después, obstaculizaron los esfuerzos de socorro y provocaron lodo que ha hecho que algunas comunidades afectadas por el terremoto sean inaccesibles.
- Los huracanes Eta e Iota devastaron Guatemala, Honduras y Nicaragua en el año 2020, destruyendo infraestructura crítica y sistemas agrarios mientras el coronavirus continuaba desenfrenado.
- En Brasil, los incendios forestales han arruinado la selva amazónica y los humedales del Pantanal, con más de **2.500 incendios graves** en la Amazonía brasileña entre mayo y noviembre de 2020. Aunque la mayoría de estos incendios comenzaron deliberadamente -ya sea para despejar campos agrícolas o como una forma para que los acaparadores de tierras conviertan la tierra para uso privado- se ven agravados por el cambio climático y la constante tala de bosques. Los incendios reducen la absorción natural de gases de efecto invernadero en la Amazonía brasileña, lo que conduce a un aumento de las emisiones de carbono, destruye los medios de vida - en particular los medios de vida indígenas y tradicionales- y provoca importantes pérdidas de biodiversidad.
- Puerto Rico todavía se encuentra en proceso de recuperación de la devastación del huracán María de categoría 5 que llegó a sus costas en año 2017; muchos residentes aún **carecen de acceso** a agua potable y electricidad, casas destruidas no se han reconstruido y la economía del país ha perdido más de **\$780 millones** en producción agrícola.
- En 2017, la Ciudad de México fue golpeada por un **terremoto de magnitud 7,1** que demolió edificios, destruyó carreteras y mató a cientos de personas. Este terremoto causó gran daño en el centro histórico de la Ciudad de México y probablemente contribuyó a que colapse el metro en **la Ciudad de México en mayo de 2021 dejando 26 personas fallecidas**.
- En 2015 y 2016, la región pasó por un **brote del virus Zika** que infectó a más de medio millón de personas. El virus también se relacionó con la microcefalia en los bebés de madres embarazadas infectadas y con casos de síndrome de Guillain-Barré.

Entre 1970 y 2019, los desastres en América Latina y el Caribe afectaron a casi 300 millones de personas, causaron la muerte a más de 500.000 personas y le costaron a la región cerca de quinientos mil millones de dólares.



Source: Authors' analysis based on multiple sources.

EL IMPACTO DEL COVID-19

La pandemia del coronavirus ha afectado a América del Sur **más** que cualquier otra región, con el 21 por ciento de los casos y el 32 por ciento de las muertes en todo el mundo provenientes de la región. Brasil y Perú fueron particularmente afectados, teniendo el **segundo número más** alto de muertes relacionadas con el coronavirus en el mundo y la **tasa de fallecimientos per cápita más alta del mundo**, respectivamente. Argentina y Colombia también están luchando por contener la propagación del virus, con más de **5,1 millones** y **4,8 millones de** infecciones hasta agosto de 2021, respectivamente. **Los niveles extremos de desigualdad** en América Latina y el Caribe han provocado una brecha en el acceso a las pruebas y a vacunas contra el coronavirus, así como a productos básicos como alimentos y medicamentos. La economía de

la región se **contrajo un 7 por ciento en 2020** debido al coronavirus, lo que causa mayores dificultades para que la región se recupere de la pandemia. Las tasas de vacunación de la región varían ampliamente de un país a otro debido a factores como la infraestructura de atención médica, la densidad de población, y la disponibilidad de vacunas. En agosto de 2021, el **20 por ciento de la población de la región había sido completamente vacunada**, con Chile, Uruguay, Cuba y la República Dominicana liderando las **tasas de inmunización** en la región, pero algunos países tienen tasas de vacunación tan bajas como el cinco por ciento. Otros países, como Nicaragua, Guatemala, Venezuela y El Salvador, apenas han comenzado a administrar dosis a sus poblaciones.

LAS POBLACIONES MÁS VULNERABLES

Aunque los desastres afectan indiscriminadamente a todos los niveles de la sociedad, tienen un mayor efecto en las poblaciones más vulnerables. Estas poblaciones -que incluye a las mujeres, las personas que viven en áreas rurales, los ancianos, y las personas con discapacidades- a menudo tienen que bregar con la carga más pesada los efectos inmediatos del desastre y con las ramificaciones del proceso de recuperación.

En toda la región, las mujeres dedican menos **tiempo** al trabajo remunerado que al no remunerado. Según un informe del año 2016 de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe, las mujeres dedican en promedio **tres veces más horas** que los hombres al trabajo no remunerado, destacando que las mujeres suelen ser las que trabajan en el hogar y realizan las tareas domésticas. En caso de un desastre, es probable que las mujeres sean las que busquen garantizar la seguridad de los niños y los bienes materiales y las que sean responsables de las tareas de recuperación de desastres.

Las personas que residen en áreas rurales suelen ser las más afectadas por los desastres, ya que la infraestructura básica, como carreteras y hospitales, suele ser más fuerte en las zonas urbanas. Si los caminos a menudo se bloquean o están impassables, los residentes rurales no pueden ser evacuados fácilmente antes, durante o después de un desastre. Los hospitales suelen estar ubicados lejos unos de otros en zonas rurales, lo que dificulta que los hospitales reciban suministros adecuados y que los residentes accedan a la atención. El transporte público a menudo falta en las áreas rurales, lo que crea otra brecha en el acceso suficiente a suministros y ayuda. En las áreas rurales, la comunidad es a menudo la primera y la única que responden después del desastre.

En toda la región, **la población de personas de la tercera edad está en alza** y es uno de los grupos más vulnerables y frágiles de la sociedad. Además del aumento de los desafíos de salud, las personas mayores también son las más propensas a tener problemas con la tecnología, como por ejemplo pedir citas para las pruebas de descartar del coronavirus o la vacuna, el acceso a advertencias de desastres o información sobre iniciativas de auxilio en casos de desastre.

Las personas con discapacidades se enfrentan a la discriminación, **especialmente dentro del sistema sanitario**. Después de un desastre, es más probable que se pase por alto a esta población en cuanto a métodos de rescate accesibles, tratamiento médico adecuado y recursos para la recuperación. La interrupción de los sistemas de apoyo físico y mental, y el retraso en la reconstrucción de estos sistemas, pueden tener un impacto negativo en las personas con discapacidad.

Prioridades de la política de reducción del riesgo de desastres

Hay tres prioridades de política pública para lograr la reducción del riesgo de desastres: (1) invertir en medidas estructurales, especialmente en las ciudades costeras antes de que el desastre suceda; (2) establecer o fortalecer instituciones de reducción de riesgo de desastres para comprender mejor y

prepararse para el riesgo residual de desastres; (3) adoptar iniciativas de *Build Back Better* (reconstruir mejor) en áreas propensas a desastres después de que ocurra un desastre. Algunos desastres, como inundaciones, deslizamientos de tierra y tormentas, mayormente se pueden predecir y mitigar más fácilmente, lo que permite el control del impacto del peligro previo al desastre por medio de medidas estructurales, y para que las comunidades preparen una mejor respuesta al desastre. Otros desastres, como los terremotos y las erupciones volcánicas, son menos predecibles, pero su impacto aún puede reducirse mediante una adecuada mitigación de catástrofes.

LA INVERSIÓN PREVIA AL DESASTRE EN MEDIDAS ESTRUCTURALES

La reducción del riesgo de desastres a través de medidas estructurales es la parte más importante y eficaz de una estrategia de reducción de riesgo de desastres, pero las tecnologías digitales pueden mejorar y fortalecer estas medidas estructurales. En este contexto, la buena gobernanza y el estado de derecho son fundamentales; la gobernanza corrupta es un reto para muchos países de la región propensos a desastres, ya que es menos probable que estos gobiernos tengan la capacidad de priorizar los esfuerzos de mitigación de desastres. Los sistemas de alerta temprana para la mitigación de desastres pueden proporcionar advertencias críticas antes de una catástrofe y salvar cientos de vidas.

Idealmente, estos sistemas van a requerir capacidades de detección remota que no están bajo el control exclusivo del gobierno central; de esta manera, las poblaciones no se verán obligadas a depender de la voluntad del gobierno para saber si un desastre es inminente. Estos sistemas también necesitarán la capacidad de confirmar lo que está ocurriendo en el terreno, una herramienta que podría ayudar a los gobiernos a actuar para identificar necesidades basadas en información fáctica y responder de manera más apropiada al desastre.

Hay tres prioridades de política pública para lograr la reducción del riesgo de desastres: (1) invertir en medidas estructurales, especialmente en las ciudades costeras antes de que el desastre suceda; (2) establecer o fortalecer instituciones de reducción de riesgo de desastres para comprender mejor y prepararse para el riesgo residual de desastres; (3) adoptar iniciativas de Build Back Better (reconstruir mejor) en áreas propensas a desastres después de que ocurra un desastre.

La inversión previa al desastre en medidas estructurales también es fundamental para una eventual recuperación; en los países frágiles, en promedio, por cada cien dólares que se invierte en respuesta a emergencias, solo **\$1.30 se invierten en reducción del riesgo de desastres**. Si los gobiernos invirtiesen y se preparan para la recuperación de desastres con anterioridad, estarán mejor preparados para recuperarse financieramente después de que ocurra un desastre.

EL ESTABLECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

El desarrollo y la implementación de marcos legales relacionados con la reducción del riesgo de desastres, en particular las políticas públicas que requieren que los gobiernos planifiquen y se preparen

con anticipación a los desastres, ayudaría a brindar una respuesta organizada ante los desastres. Estos marcos legales deben identificar claramente los procedimientos y también permitir a los profesionales gubernamentales familiarizarse con sus roles y funciones y saber qué se espera de ellos tanto durante como después de los desastres. Las instituciones y los marcos legales también deben estar bien financiados e integrados cuidadosamente en los presupuestos de los países. Es útil que los países también tengan un comité legislativo responsable de la ayuda en casos de catástrofes, que fiscalice las acciones del poder ejecutivo y que supervise la administración de los recursos financieros. Estos comités legislativos también podrían desempeñar un papel en la concientización e información al público sobre las iniciativas y recursos en materia de reducción del riesgo de desastres por medio de campañas de información pública, audiencias públicas y solicitudes ciudadanas.

Los sectores público y privado deben trabajar juntos para garantizar que las políticas públicas de reducción del riesgo de desastres reflejen los intereses de todos los niveles de la sociedad. En caso de desastre, es importante contar con políticas públicas para apoyar al sector privado mientras se recupera financieramente y ayudar a los ciudadanos en reconstruir sus medios de vida no solo proporcionará un camino claro hacia la recuperación para todos, sino que también equilibrará los intereses del sector público y del sector privado a medida que los países reparan los daños causados por el desastre.

El desarrollo y la implementación de marcos legales relacionados con la reducción del riesgo de desastres, en particular las políticas públicas que requieren que los gobiernos planifiquen y se preparen con anticipación a los desastres, ayudaría a brindar una respuesta organizada ante los desastres.

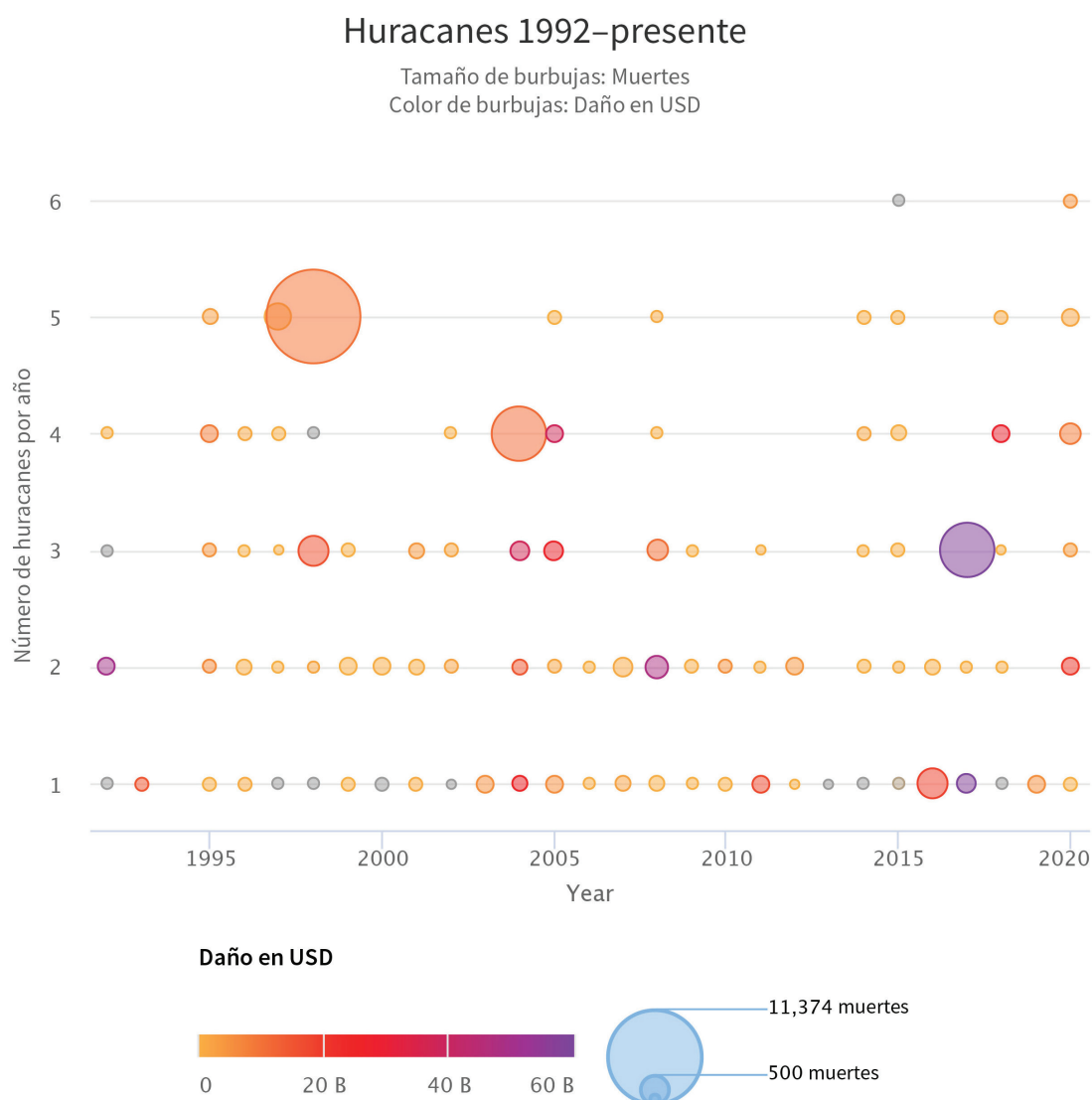
Iniciativas Build Back Better (Reconstruir Mejor)

Las soluciones digitales y la infraestructura pueden resultar críticas para ayudar a países propensos a los desastres a prepararse y recuperarse después de desastres, pero no son particularmente útiles si los gobiernos no pueden implementarlas en una escala significativa e incluir a la sociedad civil para promover adecuadamente el uso de la infraestructura de reducción del riesgo de desastre. Existe amplia evidencia en todo el mundo de esto. Por ejemplo, las [inundaciones del Cauca de 2018](#) en Colombia pusieron de manifiesto la incapacidad del país para clasificar correctamente a las comunidades afectadas, lo que limitó gravemente el acceso a los esfuerzos de ayuda. También destacó la desconexión entre el sector privado y el gobierno, ya que presa de agua rota que causó las inundaciones estaba bajo el control de una empresa privada, por lo que la carga de la reparación y recuperación recae en la empresa y no en el gobierno. Además, en el inicio de la pandemia del coronavirus, China [no proporcionó alertas tempranas adecuadas](#) a otros países y careció de transparencia los primeros días del brote. Esto contribuyó a la falta de preparación en otros países a medida que se extendía la pandemia.

Los sistemas de recuperación ante desastres, que garantizan la recuperación y la funcionalidad de la infraestructura crítica después de un desastre, también son esenciales para procedimientos de recuperación más amplios. Sin una infraestructura crítica como la electricidad y el Internet, la mayoría de las políticas y planes de recuperación no se pueden implementar de manera efectiva. Por ejemplo, una iniciativa de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional titulada "[Programa](#)

de asistencia para desastres provocados por volcanes" utiliza equipos móviles de monitoreo volcánico para evaluar rápidamente los riesgos que ayudan a las agencias locales a responder a las erupciones. Sin Internet, este programa no podría funcionar y la distribución efectiva de asistencia se retrasaría o incluso se detendría. Los sistemas de recuperación ante desastres también deben incorporar soluciones de tecnología tradicional como la radio, que pueden jugar un papel crítico cuando no se puede acceder fácilmente al Internet.

Muchos países de la región ya están comprometidos con las políticas de reducción del riesgo de desastres y han firmado marcos y acuerdos internacionales como el [Marco de Sendai](#). El Marco de Sendai es un acuerdo dentro de los [Objetivos de Desarrollo Sostenible](#) de la ONU, que proporciona una hoja de ruta para que los países se preparen mejor y pautas para que se recuperen después de los desastres. El marco destaca cuatro áreas prioritarias para la preparación ante desastres: comprender el riesgo de desastres, fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres, invertir en medidas de reducción del riesgo de desastres y un enfoque de “Build Back Better” o “Reconstruir Mejor” para la recuperación posterior al desastre.



Source: Authors' analysis based on multiple sources.

La transformación digital

Existen múltiples maneras en las que las soluciones digitales pueden jugar un papel en los esfuerzos de mitigación de desastres. Existen ciertas limitaciones para la transformación digital. Su papel es limitado en la parte más crucial de la reducción del riesgo de desastres, la inversión en infraestructura previa al desastre. Sin embargo, ampliar las capacidades tecnológicas de las herramientas utilizadas en cada uno de estos pasos aumentaría considerablemente la capacidad de un país para disminuir los impactos de un desastre y ofrecería un ritmo de recuperación acelerado después de que ocurra una catástrofe.

La tecnología es fundamental en el ámbito de la reducción del riesgo de desastres, ya que ayuda a identificar y analizar datos más rápidamente. Por ejemplo, en lo referente al uso de las redes sociales como el Twitter o incluso de imágenes satelitales han ayudado a [mapear la propagación de desastres](#), especialmente con las pandemias. Por ejemplo, existe [evidencia](#) que los ciudadanos chinos estaban usando Twitter y otras redes sociales para compartir información sobre los síntomas del coronavirus en agosto de 2019, y las imágenes satelitales mostraron un [aumento en el número de visitas a las clínicas de salud](#) al mismo tiempo. Estos intercambios también ayudaron a los expertos a determinar más tarde dónde se originó el coronavirus y cómo se había propagado.

Compartir datos en una región afectada por un desastre, especialmente el intercambio rápido de datos e información es otra pieza clave para la mitigación de desastres que podría beneficiarse de una tecnología mejorada. Los desastres tienden a ocurrir con rapidez, y cuanto más rápido se pueda intercambiar datos e información, mayor será la posibilidad de que se realicen esfuerzos de mitigación oportunos y efectivos. Si los países trabajan juntos, el intercambio eficiente de información es especialmente útil. El intercambio de datos e información también es fundamental después de un desastre, ya que los gobiernos pueden analizar los datos recopilados antes y durante la catástrofe para aprender lecciones y prepararse mejor para futuros desastres. Por ejemplo, [Japón y México](#) están colaborando para analizar los datos de los mega terremotos, que a menudo causan tsunamis, para comprender mejor naturaleza de estos terremotos. Los responsables de la toma de decisiones también deben poder anticipar qué tipo de información recibirán cuando ocurra el siniestro para que puedan manejar mejor sus limitaciones en la elaboración de políticas públicas de mitigación de desastres. La cooperación técnica previa a un desastre es igualmente esencial para planificar las respuestas a desastres, ya que debe haber un entendimiento de cuál será el papel de cada entidad en la respuesta a desastres antes de que ocurra el siniestro.

Existe una gran necesidad de desarrollar sistemas y protocolos que integren datos de diversas fuentes, así como establecer acuerdos marcos en la región para permitir el intercambio de datos e información. Sin embargo, la aplicación de tecnologías avanzadas a estos esfuerzos no se traducirá automáticamente en soluciones de reducción del riesgo de desastres más efectivas. Aquellos involucrados en la política pública deberán saber cómo utilizar la tecnología mejorada para implementar soluciones y políticas públicas en la materia, lo que requiere capacitación sobre el tema. Además, la acumulación de conocimientos de diversas fuentes debe basarse en las prácticas tradicionales indígenas; [muchas comunidades indígenas tienen un conocimiento claro](#) sobre la gestión de la tierra y los ciclos naturales de la tierra, entre otros, y pueden ser una parte integral de las soluciones sobre la mejor forma de prevenir y responder a los desastres.

Los sistemas de detección y alerta temprana de catástrofes son vitales para ayudar a los países a prepararse de con antelación para los esfuerzos de mitigación de desastres. La introducción de nuevas tecnologías y soluciones digitales a estos sistemas es esencial para la mejora continua y la eficacia de los esfuerzos de reducción del riesgo de desastres.

LOS DESAFÍOS

La introducción de tecnología avanzada y políticas públicas de mitigación de desastres ya existentes conlleva desafíos para una implementación eficaz. Primero, como se mencionó anteriormente, la corrupción sistémica y la falta de planificación gubernamental a menudo llevan a la inhabilidad de implementar políticas públicas de mitigación de desastres. La falta de preparación del gobierno, o en ocasiones incluso la mala gestión, prolonga las consecuencias negativas de un desastre y retrasa la recuperación. Los gobiernos que no están preparados también tienen menos probabilidades de adoptar nuevas medidas digitales para las políticas públicas existentes de mitigación de desastres, lo que limita aún más su capacidad para responder de manera efectiva cuando ocurre un siniestro.

En segundo lugar, las agencias gubernamentales encargadas de las políticas públicas de reducción de riesgo de desastres a menudo no están acostumbradas a utilizar la tecnología para la recopilación y análisis de datos, lo que significa que los encargados de tomar decisiones carecen de la información que necesitan para tomar las mejores decisiones. Es fundamental una formación integral tanto para los responsables de la formulación de políticas públicas como para los implementadores de las mismas. La tecnología utilizada tampoco debe exceder la capacidad y la aptitud de los usuarios; la tecnología no sirve a menos que los usuarios y las organizaciones sepan qué hacer con la información que proporciona. A menudo, los funcionarios de gobierno de América Latina **no siempre saben qué información está disponible**, ni tienen la capacidad de poner esa información en un formato práctico de manera oportuna.

Igualmente, es importante la participación de la población beneficiaria en las fases de diseño y prueba de la creación de tecnología. En muchos casos, las comunidades son las primeras o las únicas en responder en las áreas rurales o en las que carecen de recursos, por lo que es vital equipar a estas comunidades con los recursos necesarios para la respuesta a desastres. La formación reducirá la inversión de recursos durante la fase de respuesta y recuperación ante desastres.

En tercer lugar, las soluciones digitales deben ser relevantes para el contexto en el que existen. El contexto del país en el que se implementará la tecnología a menudo no se toma en cuenta al diseñar soluciones digitales. Por ejemplo, en el Caribe, los funcionarios a menudo tienen dificultades para llevar ayuda a varias islas, un problema que lo distingue de otros países de la región y requiere un enfoque diferente de los métodos usados en casos de desastre. Una herramienta que podría funcionar en otros países podría resultar totalmente inefectiva en el contexto caribeño. Las herramientas de reducción del riesgo de desastres también suelen ser poco claras y difíciles de implementar. Cada país y cada contexto requiere soluciones hechas a la medida, por lo que todas las soluciones digitales deben abordar necesidades específicas y ser contextualizadas y coherentes dentro de la infraestructura humanitaria.

Muchos países de América Latina y el Caribe han realizado grandes avances en la tecnología para identificar la susceptibilidad de las ubicaciones geográficas y la infraestructura a graves peligros. Por ejemplo, el uso de **drones** tanto en San Maarten como en Dominica fue fundamental para compilar información después de los huracanes Irma y María, respectivamente, ya que se utilizaron para mostrar daños en casas y carreteras. Estos datos luego hicieron posible un despliegue más eficiente de recursos y de ayuda humanitaria. Sin embargo, este tipo de información a menudo no tiene en cuenta otros factores físicos, económicos y sociales (como el género, la edad, y el nivel de ingresos) y esto puede limitar tremendamente la capacidad de anticipar, hacer frente, resistir y recuperarse de los impactos de desastres. La mejora de los sistemas de detección y alerta, en particular aquellos que abordan los factores adicionales que pueden causar una mayor vulnerabilidad en caso de un desastre, ayudaría a informar las políticas públicas de reducción del riesgo de desastres que se aplican a un mayor número de personas.

Igualmente, es importante la participación de la población beneficiaria en las fases de diseño y prueba de la creación de tecnología. En muchos casos, las comunidades son las primeras o las únicas en responder en las áreas rurales o en las que carecen de recursos, por lo que es vital equipar a estas comunidades con los recursos necesarios para la respuesta a desastres

Las iniciativas digitales existentes

Muchos países de América Latina y el Caribe ya han comenzado a utilizar soluciones tecnológicas innovadoras para informar y facultar a las comunidades sobre las estrategias y directrices adecuadas de ayuda en casos de desastres. Los países del Caribe han estado utilizando herramientas de realidad virtual para crear conciencia sobre desastres y demostrar modelos de cómo estos afectan las empresas, los hogares, las rutas de emergencia, los refugios y otros aspectos de la vida cotidiana. Otro ejemplo es la introducción de una [red de pago móvil](#), una herramienta que permite acceso a servicios financieros a las personas que no tienen acceso a la banca. A través de esta herramienta, los gobiernos pueden distribuir dinero en efectivo durante y después de los desastres al cual los residentes pueden acceder fácilmente, una necesidad crítica después de una catástrofe.

Desde 2011, California ha utilizado una herramienta de mapeo de información geográfica (GIS, por sus siglas en inglés) parte de un [sistema de información geográfica](#), para ayudar a crear y actualizar los planes locales de mitigación de peligros. Estos datos mapeados se almacenan en un solo lugar, lo que facilita el acceso a toda la información relevante. Japón también ha demostrado tener éxito en la implementación [de soluciones digitales](#) para los esfuerzos de mitigación de desastres, sobre todo mediante la actualización de los marcos legales y la actualización de la tecnología pertinente después de grandes catástrofes. La mejora al [financiamiento ante el riesgo de desastres](#) ha ayudado a los países del sudeste asiático a recibir y utilizar fondos de recuperación de manera acelerada después del siniestro mediante la implementación de soluciones digitales para las estrategias de mitigación de desastres.

El papel de la cooperación internacional

Existen muchas oportunidades para que la cooperación internacional apoye a los países de América Latina y el Caribe a medida que continúan desarrollando políticas públicas y tecnologías de mitigación de desastres.

La cooperación internacional debe considerar la protección de la infraestructura tradicional, como la electricidad y el Internet, a medida que desarrollan y fomentan soluciones tecnológicas para la reducción del riesgo de desastres. La infraestructura tradicional es fundamental para el uso de muchas soluciones digitales, y su protección será la base para la implementación efectiva de cualquier estrategia digital. Muchas soluciones tecnológicas dependen del Internet para llevarse a cabo de forma eficaz, como el uso de drones para detectar daños después de un desastre. Otras oportunidades de ayuda, como las redes de pago móvil, también dependen del Internet. Además, cualquier solución que involucre teléfonos inteligentes requiere electricidad para recargar los teléfonos. La infraestructura tradicional es especialmente crítica para que la cooperación internacional, al igual que a las agencias multilaterales, la tengan en cuenta al desarrollar soluciones digitales. Muchos países simplemente no pueden reasignar recursos ya limitados a la infraestructura tradicional. La cooperación internacional debe buscar soluciones que se puedan ampliar fácilmente y no solo deben depender de costosos proyectos de infraestructura. Una vez más, la tecnología

puede desempeñar un papel clave en la identificación de estas soluciones permitir que los donantes compartan datos y transfieran conocimientos a los países de la región.

También es importante que la cooperación internacional tenga en cuenta que las diferentes poblaciones tendrán diferentes niveles de acceso a la tecnología, lo que limitará el acceso y a la ayuda en caso de un desastre. Aunque el **66 por ciento** de la población de América Latina y el Caribe usa el Internet, existen **brechas importantes** de acceso; mientras que el 71 por ciento de los residentes urbanos tiene opciones de conectividad, solo el 37 por ciento de los residentes rurales cuenta con penetración de internet. Las estrategias eficaces deben abordar estas brechas y garantizar que se pueda acceder a los recursos y al socorro en casos de desastre.

Asia Pacífico es una de las regiones más propensas a desastres en el mundo y, por lo tanto, los países de la zona tienen una vasta experiencia en los esfuerzos de mitigación de desastres. Por ejemplo, con el apoyo del Banco Asiático de Desarrollo, la región desarrolló un **catálogo extenso de peligros históricos y una base de datos de pérdidas históricas en grandes desastres**, lo que agilizó el proceso de intercambio de información y permitió que otros países del Pacífico compararan las estrategias después del desastre. Esta base de datos también se tradujo en un plan de seguridad relacionada con desastres más completo. A medida que América Latina y el Caribe desarrollan sus propias medidas, se debe considerar las numerosas iniciativas implementadas por los países de Asia Pacífico y adaptarlas a sus propias necesidades regionales y nacionales.

Una respuesta integral a los desastres es clave para establecer mecanismos y procedimientos de respuesta más rápidos y eficientes. Tener marcos legales que identifiquen roles y funciones de cada organización en materia de prevención, respuesta y ayuda ante desastres ayudará considerablemente a agilizar los procedimientos cuando ocurra un desastre. También identificará las brechas existentes en las respuestas y ofrecerá la oportunidad de llenar esas brechas antes de que se produzca una emergencia. Algunas organizaciones multilaterales, como el Banco Interamericano de Desarrollo, ya están **trabajando con países de la región** para diseñar e implementar una respuesta sistémica a desastres, que brinde apoyo antes, durante y después de una emergencia. Mientras tanto, iniciativas como el Marco de Sendai proporcionan una hoja de ruta para que los países creen instituciones e infraestructura de reducción del riesgo de desastres. Una respuesta sistémica también ayudará a frenar los cambios ideológicos que acompañan a los cambios en el gobierno y el liderazgo a medida que responden a los desastres. Por último, una respuesta integral permitirá a los líderes enfocarse en sus otras prioridades políticas, sabiendo que, en caso de un desastre, las estrategias de mitigación y socorro ya están establecidas. ■

***Daniel F. Runde** es vicepresidente senior, del Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS) en Washington, D.C. **Linnea Sandin** fue la directora adjunta e investigadora del Programa de las Américas del CSIS. **Arianna Kohan** es coordinadora de programas con el Programa de las Américas del CSIS.*

Los autores le agradecen su apoyo e investigación en este proyecto a Henry Shuldiner, pasante del Programa de las Américas del CSIS.

Este informe de políticas se ha realizado gracias la generosa contribución de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA, por sus siglas en inglés).

Los informes del CSIS son producidos por el Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS, por sus siglas en inglés), una institución privada, exenta de impuestos que se enfoca en asuntos de política pública internacional. Sus investigaciones son apartidistas y de denominación común. El CSIS no toma posturas específicas en cuestiones políticas. Por consiguiente, todos los puntos de vista, posturas, y conclusiones expresadas en esta publicación son responsabilidad exclusiva del(los) autor(es).

© 2021 por el Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales. Todos los derechos reservados.