

Investigación Forense de Desastres

Un marco conceptual y guía para la investigación

Anthony Oliver-Smith, Irasema Alcántara-Ayala, Ian Burton y Allan M. Lavell



Investigación Forense de Desastres

Un marco conceptual y guía para la investigación

Instituto de Geografía
Universidad Nacional Autónoma de México

Investigación Integrada sobre el Riesgo de Desastres
(Integrated Research on Disaster Risk, IRDR)

Consejo Internacional para la Ciencia
(International Council for Science, ICSU)

La Oficina de las Naciones Unidas
para la Reducción del Riesgo de Desastres
(The United Nations Office for Disaster Risk Reduction, UNISDR)

Consejo Internacional de Ciencias Sociales
(International Social Science Council, ISSC)

Academia de Ciencias de China
(Chinese Academy of Sciences, CAS)

Asociación China para la Ciencia y la Tecnología
(China Association for Science and Technology)

Instituto de Percepción Remota y Tierra Digital
(The Institute of Remote Sensing and Digital Earth, RADI)

Oficina Regional para América Latina
y el Caribe, Consejo Internacional para la Ciencia
(The Regional Office for Latin America and the Caribbean
of the International Council for Science, ICSU ROLAC)

LA RED

La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina

Investigación Forense de Desastres

Un marco conceptual y guía para la investigación

Anthony Oliver-Smith, Irasema Alcántara-Ayala, Ian Burton y Allan M. Lavell

Título original en inglés: *Forensic Investigations of Disasters (FORIN)*.

A conceptual framework and guide to research

Primera edición en inglés: Integrated Research on Disaster Risk (IRDR), 2016

Título en español: *Investigación Forense de Desastres*.

Un marco conceptual y guía para la investigación

Primera edición en español, 12 de agosto de 2016.

D.R. © 2016 Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria,

Coyoacán, 04510 México, D. F.

Instituto de Geografía,

www.unam.mx, www.igeograf.unam.mx

Distribución gratuita, prohibida su venta

ISBN: 978-607-02-8337-6

DOI: <http://dx.doi.org/10.14350/sc.02>

Editor académico: José Luis Palacio Prieto

Editores asociados: María Teresa Sánchez Salazar

y Héctor Mendoza Vargas

Editor técnico: Raúl Marcó del Pont Lalli

Traducción: Sarah Lavell

Revisión técnica: Irasema Alcántara-Ayala, Alonso Brenes Torres,

Allan M. Lavell y Anthony Oliver-Smith

Cita sugerida: A. Oliver-Smith, I. Alcántara-Ayala, I. Burton y A. M. Lavell (2016).

Investigación Forense de Desastres (FORIN): un marco conceptual y guía para la investigación, Integrated Research on Disaster Risk/Instituto de Geografía, UNAM, pp. 104.

Índice

Prólogo	7
Reconocimientos	11
1. Introducción	13
2. Contexto y relevancia de las investigaciones FORIN	17
2.1 Riesgo y desastre en el mundo	17
2.2 Comprensión del riesgo y desastre y el establecimiento de prioridades de investigación	19
2.3 El contexto institucional de la gestión del riesgo de desastre	21
2.4 Las principales brechas existentes en la investigación sobre riesgo y desastre	22
3. La naturaleza y los objetivos de las investigaciones FORIN	25
3.1 Características básicas	25
3.2 Objetivos	27
4. Entender la construcción del riesgo como un proceso	31
4.1 Una base conceptual	31
4.2 Una tipología de las causas de desastre en evolución	32
4.3 La construcción social del riesgo	35
5. Temas centrales de análisis y preguntas definitorias	39
5.1 Introducción	39
5.2 Análisis descriptivo de la amenaza, la exposición, las condiciones inseguras y los posteriores patrones de daño, pérdida e impacto	42
5.3 De la descripción analítica y de sistematización hacia el conocimiento de las causas subyacentes y fundamentales y los procesos dinámicos	51
6. Enfoques para la investigación forense	57
6.1 Análisis longitudinal retrospectivo (ALR)	59
6.2 La construcción del escenario de desastre FORIN (CED)	64

6.3	Análisis comparativo de casos (ACC)	68
6.4	Metaanálisis (MA)	71
7.	Investigaciones FORIN: integración y transdisciplinariedad	75
7.1	Introducción	75
7.2	Hacia la investigación integrada	76
7.3	Superando los obstáculos	77
7.4	Participación de los interesados y el codiseño de proyectos de investigación	79
8.	FORIN en el contexto político: problemas actuales y futuros retos	85
8.1	El reto del FORIN	85
8.2	Cambio cultural y transformación	86
8.3	Cambio climático y la perspectiva FORIN	88
8.4	Requerimientos legales y judiciales	90
8.5	La aceptación de la investigación FORIN	91
8.6	Cambio institucional internacional	93
	Referencias	96
	Lista de acrónimos	103

Prólogo

Los desastres son a menudo descritos como actos de Dios, actos de la naturaleza, de fuerza mayor o, más recientemente, como consecuencias del cambio climático. El recién adoptado Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, reconoce explícitamente que una serie de causas y factores subyacentes son partícipes de la construcción social del riesgo de desastres. Sin embargo, en los medios de comunicación, el discurso político y la investigación, los desastres son frecuentemente caracterizados como eventos inesperados, imprevisibles, abrumadores y fundamentalmente exógenos.

En esta representación fetichista de los desastres, tanto los eventos, como los actores sociales involucrados, están separados de su contexto e historia de una manera análoga a la pornografía de la pobreza. Quienes experimentan una condición de desastre son despojados de sus propias historias, y con frecuencia de su origen étnico, género, clase social y cultura para convertirse en *víctimas* homogeneizadas de desastres asociados con fenómenos extremos que están fuera del quehacer humano.

Esta objetivación de los desastres como eventos descontextualizados y como *externalidades* ha sido gradualmente codificada a lo largo de los años en un conjunto de prácticas institucionales y administrativas que caracterizan

ahora a un sector de la gestión del riesgo de desastres cada vez más profesionalizado y estructurado. El enfoque dominante de estas prácticas es reducir el impacto de tales *externalidades* en las comunidades, la sociedad y la economía. La investigación y los estudios de casos a menudo tienden a reflejar y reforzar estas prácticas codificadas, centrándose más en el impacto de los desastres que en una seria indagación acerca de sus causas.

Sin embargo, la emergente evidencia empírica sobre los patrones y tendencias de pérdidas asociados con los desastres revelan una imagen radicalmente diferente. La rápida y creciente inversión en el sector de la gestión del riesgo de desastres en todas las escalas ha sido acompañada por un igualmente rápido aumento en los niveles de pérdidas y daños relacionados con desastres, y particularmente asociado con el riesgo extensivo, que anuncia pequeños y medianos desastres de ocurrencia frecuente y localizada. Los riesgos extensivos son los que están más estrechamente asociados con los impulsores subyacentes del riesgo, tales como la degradación ambiental y social, la desigualdad económica, el desarrollo urbano mal planificado y gestionado y la gobernanza débil o ineficaz. Esto apunta a una contradicción fundamental en la práctica contemporánea de la gestión del riesgo de desastres: el intento de proteger al desarrollo de las consecuencias socialmente construidas por sus propias contradicciones es, por definición, una tarea esquizofrénica.

Visto desde esta perspectiva, transformar la dirección de la investigación en desastres de una manera que de a conocer la construcción social del riesgo podría contribuir potencialmente a una profunda redefinición de su gestión. Esta segunda versión del marco conceptual y guía para la investigación forense de desastres (FORIN, por sus siglas en inglés) encierra la promesa de activar justamente un cambio de este tipo. La esencia del marco conceptual del proyecto FORIN es facilitar el entendimiento de los procesos históricos, que operan de forma asíncrona a diferentes escalas espaciales y temporales, y que configuran las circunstancias específicas en las que se producen los desastres. El riesgo de desastres, como tal, no puede ser considerado como una variable independiente.

El riesgo de desastre se define generalmente en términos de tres variables: el fenómeno, la exposición y la vulnerabilidad. Sin embargo, estas a su vez son



también variables dependientes. La mayoría de los fenómenos son un reflejo tanto de una construcción social, como de procesos físicos; la exposición es un reflejo de cómo las relaciones sociales de producción se desarrollan en el territorio y la geografía; mientras que la vulnerabilidad caracteriza a un rango de condiciones sociales, económicas, políticas y culturales. La esencia del marco conceptual del FORIN, por lo tanto, es que todo el riesgo de desastres es una construcción social. Desde esta perspectiva, los desastres no son meramente *no naturales*, sino que también *no existen* independientemente como cosas o como objetos. Son solo momentos de compresión espacio-temporal dentro de procesos sociales e históricos más amplios.

Esta manera de ver el riesgo de desastre ciertamente no es nueva, y se remonta a las contribuciones de muchas y diferentes tradiciones intelectuales y filosóficas. En el siglo II Nagarjuna interpretó que la teoría del origen dependiente especula sobre la vacuidad de todos los fenómenos. En el siglo XIV la filosofía de la historia presentada por Ibn Jaldún sentó las bases para la interpretación de los acontecimientos históricos específicos en el contexto de ciclos y procesos más amplios. En el siglo XVIII los pensadores ilustrados como Voltaire y Rousseau especularon sobre las causas del desastre a raíz de los terremotos y tsunamis de Lisboa y Callao. Más recientemente, el trabajo pionero de White, Burton, Hewitt, Wisner, Davis y otros desde la década de 1960, preparó el terreno para la aparición, en la década de 1990, de una tradición de investigación consolidada en la construcción social del riesgo en América Latina. Esto a su vez estimuló investigaciones similares en otras regiones e influyó poco a poco en los debates sobre políticas nacionales, regionales y globales, incluyendo el propio Marco de Sendai.

Esta segunda versión de FORIN, sin embargo, no solo articula un marco conceptual para la comprensión de los riesgos de desastre. Igualmente importante, codifica y presenta una serie de principios metodológicos para identificar y analizar los procesos de construcción del riesgo. La metodología presentada por FORIN pasa de una “descripción” analítica y de sistematización, al entendimiento de las causas subyacentes y fundamentales, así como de los procesos dinámicos. Solo a través de un recorrido que enlaza causas con efec-

tos es posible identificar políticas o prácticas que pudiesen gestionar los procesos de construcción del riesgo, o por lo menos dar lugar a una clara ponderación de las ventajas y desventajas inherentes a cualquier proceso de gestión del riesgo. Al mismo tiempo, esta versión de FORIN analiza diferentes vías por las que la investigación de desastres puede llegar a ser socialmente más relevante y eficaz, incluyendo el análisis retrospectivo longitudinal, la construcción de escenarios de desastre, estudios de casos comparativos y el meta-análisis.

Se espera que con la publicación de este volumen, la metodología FORIN se aplique más ampliamente como un instrumento que es parte de la corriente principal en la investigación del riesgo de desastres. Solo cuando el lente de investigación migre del enfoque del análisis de los efectos de eventos exógenos hacia las causas de los riesgos endógenos, será posible asignar responsabilidad a los actores sociales para la gestión del riesgo de desastres. Y, solo cuando la construcción del riesgo esté totalmente aceptada y comprendida, será posible contemplar el éxito en la consecución de los objetivos y resultados esperados del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

Andrew Maskrey

Coordinador del Informe Global de Evaluación
sobre la Reducción del Riesgo de Desastre (GAR)
en la Oficina de las Naciones Unidas para la
Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR)

Reconocimientos

Una obra de esta naturaleza es el producto de mucha y profunda reflexión y discusión por parte de numerosas personas. Hace cinco años que apareció el primer documento del marco FORIN, proporcionando un conjunto inicial de ideas sobre el alcance y los métodos del proyecto. Desde entonces, se han llevado a cabo un total de cuatro talleres FORIN para jóvenes científicos (Taipei 2012, Tuxtla Gutierrez, Chiapas México 2013, Orange, California 2013, Ciudad de México 2014). Algunos de ellos fueron iniciados por el Grupo de Trabajo FORIN mientras que otros surgieron de forma espontánea y fueron organizados por grupos de investigación informados e inspirados por este enfoque. Reconocemos el interés y entusiasmo mostrado por todos los que participaron en dichas actividades.

En 2013, Mark Pelling (King's College de Londres) y Jörn Birkmann (Universidad de Stuttgart) llevaron a cabo una revisión independiente de FORIN. Su evaluación proporcionó una crítica muy útil e informativa hasta esa fecha. Expresamos nuestro agradecimiento a ellos.

Sobre la base de esta experiencia y opinión, y a la luz de los recientes acontecimientos en la investigación y la gobernanza, se celebraron tres talleres de discusión para avanzar la elaboración de esta segunda edición del marco y

guía: en las oficinas del ICSU, en París, en noviembre del 2014, con la participación de los miembros del grupo de trabajo FORIN, miembros de la IRDR y participantes académicos externos invitados; en la Ciudad de México, en febrero del 2015; y en San José, Costa Rica, en agosto del 2015, exclusivamente con los miembros del grupo de trabajo. Este, el nuevo marco, es el resultado de ese proceso.

Agradecemos a las siguientes personas que generosamente dieron de su tiempo mediante asesoramiento, comentarios y material de estudio de casos en el taller de París y durante la posterior elaboración de este segundo informe:

Antonio Arenas, Sarwar Bari, Djillali Benouar, Jörn Birkmann, Sálvano Briceño, Terry Cannon, Omar Darío Cardona, Susan Cutter, Arabella Fraser, Kendra Gotangco Castillo, John Handmer, Tailin Huang, Ken Hewitt, Susanna Hoffman, Ailsa Holloway, Terry Jeggle, Virginia Jiménez Díaz, Barbara Rose Johnston, Mark Pelling, Sandrine Revet, Jacob Songsore, Marco Toscano-Rivalta y Ben Wisner. Estamos especialmente agradecidos con Andrew Maskrey de la UNISDR por su excelente prólogo.

Gracias también a la UNISDR, ISSC y el ICSU por proporcionar financiamiento, a la Oficina Internacional del Programa IRDR y el ICSU por su apoyo administrativo, y especialmente a Howard Moore para la edición final de la obra.

Anthony Oliver-Smith
(Coordinador)

Irasema Alcántara-Ayala
(Subcoordinador)

Ian Burton *Allan Lavell*
(Grupo de trabajo de IRDR-FORIN)

1.

Introducción

Este documento proporciona un marco conceptual y guía para investigaciones forenses de desastres, FORIN, que se centran en la investigación de las causas subyacentes del riesgo de desastres y su ocurrencia. Representa una segunda versión de una guía desarrollada en 2010, como parte del recién creado programa de Investigación Integrada de Riesgo de Desastres (IRDR, por sus siglas en inglés) del ICSU, el ICSS y la UNISDR (véanse ISDR, 2013 y Cutter *et al.*, 2015a).

El objetivo principal de estas directrices de segunda generación es ofrecer una aproximación a la investigación que se basa en el trabajo presentado en la primera versión de FORIN y, a la vez, configurado sobre la base de principios de investigación y de la práctica existentes, a veces de larga tradición, pero que todavía no figura como un enfoque principal o dominante. Pretende ayudar a comprender mejor la existencia de los desastres en el mundo contemporáneo, sus causas fundamentales y sus crecientes impactos. Al hacer esto, reconocemos los muchos esfuerzos y experiencias pasadas que han ofrecido novedosas ideas y diáfanas explicaciones del riesgo y los desastres, las que se han basado en la idea de causas “subyacentes”, “estructurales”, “fondo” o de “raíz” (véase Wisner *et al.*, 1977; Hewitt, 1983; Blaikie *et al.*, 1994; Maskrey, 1994, 1996,

Wisner *et al.*, 2004, por ejemplo), y más recientemente, en los “impulsores (*risk drivers*, en inglés) del riesgo de desastres” (UNISDR, 2009, 2011, 2015a).

Nos proponemos ofrecer una guía accesible a la investigación que permita ensanchar, profundizar, e incluso modificar ciertos aspectos de estas ideas y prácticas de investigación, con el fin de obtener un conocimiento que abarque de manera sustancial los procesos de construcción del riesgo de desastres. En este sentido, esperamos proporcionar un método para avanzar a lo largo de un frente de investigación explorado anteriormente, pero aún lejos de ser desarrollado en su totalidad. FORIN propone un reto de investigación que permitirá la generación de evidencia creciente y comparable en cuanto a los procesos de construcción del riesgo, bajo el lema de que la acción debe basarse en una comprensión y conocimiento adecuados. Los resultados de la investigación FORIN pretenden contribuir a cambios en las actuales prácticas de la gestión del riesgo del desastre, la gestión de los desastres en sí y el papel de los diferentes actores sociales interesados en el mismo. Otro objetivo implícito es proporcionar un texto que pueda ser utilizado como una “introducción” pedagógica al desastre y a la problemática del riesgo, planteando preguntas de fácil y fundamental comprensión acerca de cómo y por qué el riesgo se construye y los desastres se materializan en la sociedad.

Las premisas básicas que informan esta perspectiva y enfoque, y que se detallan más exhaustivamente en secciones posteriores, son las siguientes:

- El riesgo de desastres y el eventual desastre que ocurre son construcciones sociales basadas en la presencia de eventos físicos potencialmente dañinos, pero predominantemente condicionados en sus efectos por las percepciones, prioridades, necesidades, demandas, decisiones y prácticas sociales.
- La comprensión del riesgo y el desastre está siendo gravemente obstaculizada por las visiones de “desastre natural”, el predominio de los

Figura 1. Bajo Belén, Iquitos, Perú. Fotografía: Allan Lavell. →



factores físicos que afectan el riesgo y la marginación de los procesos sociales fundamentales.

- La práctica de la Gestión del Riesgo de Desastres está todavía muy dominada por la reacción y la respuesta, en perjuicio de la reducción del riesgo basada en el desarrollo y las intervenciones preventivas que anticipan el riesgo y su construcción.
- La investigación sobre el tema sigue dominada por enfoques disciplinarios excesivamente concentrados en los peligros, los acontecimientos físicos y las causas más inmediatas de las pérdidas y daños.

El documento está estructurado de la siguiente manera. Después de esta sección introductoria, la siguiente sección trata del contexto del presente





esfuerzo de sistematización. Las principales características y objetivos del FORIN se desarrollan en una tercera sección. La cuarta sección establece el fundamento conceptual en que se basa la investigación FORIN, es decir, la idea de la construcción social del riesgo. En la quinta sección se presentan los temas básicos a tratar en la investigación y se postulan preguntas que pueden informar a la investigación FORIN. En la sexta sección se proporcionan un conjunto de enfoques que pueden ser utilizados para guiar la investigación. La sección siete se refiere a la necesidad de investigación integrada y la importancia de la participación de los actores sociales interesados (*stakeholders*, en inglés). Una sección final identifica los problemas y retos que se plantean en la investigación FORIN en el contexto político actual.

2. Contexto y relevancia de las investigaciones FORIN

2.1 Riesgo y desastre en el mundo

Durante los últimos 50 años nuestra comprensión científica de las amenazas físicas y los eventos peligrosos que las siguen ha crecido sustancialmente. Este conocimiento abarca amenazas naturales, socio-naturales y tecnológicas, y existe una creciente preocupación no solo por sus manifestaciones extremas sino también por su ocurrencia más regular en la forma de eventos de pequeña y mediana escala. Hoy se conoce más acerca de la frecuencia y la magnitud de los eventos, y en dónde son más propensos a ocurrir. En muchos casos la capacidad de pronóstico ha mejorado: mejores procesos de comunicación han permitido que se conviertan en alertas y se han formulado planes de respuesta más eficaces a las emergencias. Esto se ha visto con claridad particularmente con los eventos hidro-meteorológicos, donde, en muchos lugares, se han hecho avances significativos en cuanto a la reducción de pérdidas humanas durante huracanes e inundaciones.

Al mismo tiempo se lograron mejoras en la ubicación de los asentamientos humanos lejos de lugares peligrosos y se mejoró la capacidad de diseño



y construcción de infraestructura, vivienda e instalaciones públicas seguras. Aumentó la conciencia y las medidas adoptadas con relación al papel de la degradación del medio ambiente en la construcción del riesgo de desastres. También, el papel global de la pobreza y el desarrollo desigual en la creación de este riesgo son cada vez más reconocidas por los distintos actores sociales (UNISDR, 2015a, 2015b).

Sin embargo, los grandes, medianos y pequeños desastres son cada vez más frecuentes, y los daños y pérdidas siguen aumentando a un ritmo acelerado (UNISDR, 2009, 2011, 2015a). Algunos han hecho referencia a este proceso como una expresión de “epidemia del desastre”. Este uso del término

“epidemia” para caracterizar la propagación de los desastres es, por supuesto, metafórica; no se refiere a la incidencia generalizada de un único evento desencadenante y sus impactos en una población susceptible, sino más bien a un conjunto de procesos sociales y económicos similares en todo el mundo que

Los grandes, medianos y pequeños desastres son cada vez más frecuentes, y los daños y pérdidas siguen aumentando a un ritmo acelerado.

conducen al riesgo. Como una epidemia, los eventos físicos que desencadenan un desastre pueden variar ampliamente, pero la existencia de patrones similares de desarrollo, que privilegia el crecimiento económico sobre los valores y las prioridades sociales y ambientales, es un factor clave en su ocurrencia.

Los desastres no se limitan a los países más pobres. Sin embargo tienen un impacto en los más pobres de manera desproporcionada en países ricos y pobres por igual. Sin lugar a dudas, los esfuerzos para reducir y controlar los daños y pérdidas son contrarrestados por los procesos que generan nuevos riesgos en nuestras sociedades (Lavell y Maskrey, 2014). La pregunta central es entonces: ¿Por qué sucede esto a pesar de la existencia de mayor conocimiento científico y capacidad técnica relacionada con problemas de riesgo y desastre? (White *et al.*, 2001).

El enfoque FORIN, desarrollado en el marco general y bajo los objetivos del programa de Investigación Integrada sobre el Riesgo de Desastres (IRDR,



por sus siglas en inglés) ICSU-ICSS-UNISDR, espera contribuir al esclarecimiento de este dilema.

2.2 Comprensión del riesgo y desastre y el establecimiento de prioridades de investigación

A pesar de los esfuerzos de la ciencia para disipar la bien atrincherada pero muy errónea y conceptualmente peligrosa noción de “desastres naturales”, el entendimiento más extendido de los desastres todavía parece ser que son producto de sucesos naturales extremos, que son la excepción a cualquier regla. Este punto de vista general tiende a impregnar también gran parte del discurso político.

Generalmente los medios de comunicación masiva constituyen el primer contacto del público con la realidad del desastre. Muchos informes iniciales vienen de los gobiernos, los que luego son utilizados por los medios como base para el desarrollo de la noticia. Con frecuencia, dichos informes sobre desastres hacen gran hincapié en la ocurrencia de un evento físico importante. La cobertura luego se mueve rápidamente a los impactos, daños, pérdida de vidas y el número de personas desaparecidas o atrapadas. A las pocas horas del informe inicial, la información comienza a fluir sobre los esfuerzos de rescate, de dónde y a qué nivel llega la ayuda y las solicitudes de asistencia adicional. El éxito relativo o las deficiencias en la respuesta de emergencia se describen a detalle. Las escenas de sufrimiento y pérdida se transmiten y se describen los esfuerzos de ayuda humanitaria. A medida que pasan los días, la cobertura de la respuesta humanitaria se vuelve menor y hay un cambio para concentrarse en los procesos de reconstrucción. El tono de la presentación de informes es, a menudo, inicialmente de alarma y angustia; luego más optimista, con una visión de futuro plasmada en el proceso de recuperación.

Los desastres no se limitan a los países más pobres. Sin embargo, tienen un impacto en las personas más pobres de manera desproporcionada en los países ricos y pobres por igual.



Notablemente ausente, o recibiendo poca atención en una buena parte de la cobertura, está cualquier discusión de las causas sociales, económicas, políticas o culturales de la catástrofe. Los que tratan de llamar la atención hacia tales factores son a menudo editados, marginados o ignorados, ya que pueden irritar sensibilidades entre las autoridades y los grupos con intereses especiales, aparte de ser vistos como algo de poco interés periodístico.

El proceso mediático caracterizado arriba, con sus impactos en la comprensión y priorización pública, contribuye a una preocupación primordial para la respuesta y recuperación de desastres. Dentro del sector privado y

Gran parte de la construcción del riesgo de desastres del sector privado cae, en sus consecuencias, sobre la cabeza de un público más general, en la forma de riesgo “transferido” a terceros..

gubernamental, otros mecanismos y preocupaciones trabajan, sin duda, a favor de la respuesta a los desastres por encima de la preocupación para la reducción del riesgo y de su control. Para el gobierno, es bien sabido que la respuesta es considerablemente mejor compensada políticamente que la reducción del riesgo o la mitigación de desastres. En cuanto al sector privado,

la búsqueda del lucro y el crecimiento genera una serie de condiciones y contradicciones mediante las cuales el riesgo de desastres se construye al mismo tiempo que se obtienen ganancias. Desafortunadamente, es probable que las consecuencias de gran parte de la construcción del riesgo de desastres asociado con el sector privado caiga sobre la cabeza de un público más general bajo la forma de riesgo “transferido” a terceros (UNISDR, 2015a). El resultado de tales procesos es una contribución sustancial al todavía dominante enfoque de preparación y respuesta, junto con la reducción correctiva del riesgo de desastre y del desastre mismo.

Se espera que el enfoque FORIN contribuya a un cambio en los modos de pensar de los actores del sector público y privado, hacia un movimiento más decidido a favor de la reducción o prevención de riesgo, que implemente medidas preventivas similares a las promulgadas históricamente en lo que respecta a la salud, la delincuencia e incluso los conflictos armados.



2.3 El contexto institucional de la gestión del riesgo de desastre

A la luz de la explicación dominante –o al menos el enfoque pragmático– del desastre, el enfoque institucional que prevalece sigue siendo la gestión de desastres y la respuesta a la emergencia, aunque han aumentado los argumentos a favor de la reducción y control de riesgos. A pesar de una variedad de iniciativas institucionales internacionales, incluidas el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (1990-1999), la Estrategia de Yokohama y el Plan de Acción para un Mundo más Seguro (1994), el Marco de Acción de Hyogo (MAH): Aumentando la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres (UNISDR, 2005) y más recientemente, el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, 2015b), la integración de los aspectos básicos de la reducción del riesgo de desastres (RRD) en la política nacional y la práctica ha sido lenta y está lejos de ser exhaustiva (Cutter *et al.*, 2015b). De hecho, de las cinco prioridades del MAH, pocos avances se reportaron en la Prioridad 4, dirigida específicamente a las causas subyacentes del desastre.

Atención primordial aún se da a la buena administración del desastre por parte de los socorristas y a la preparación para emergencias de las organizaciones de respuesta. El mantenimiento de la ley y el orden tiene prioridad, y la efectividad de las evacuaciones es sistematizada. La disponibilidad y rendimiento de los hospitales y centros de tratamiento de emergencia son evaluados rigurosa y metódicamente, así como la velocidad y la eficiencia en el suministro de vivienda temporal o de emergencia.

Con raras pero notables excepciones, los sectores e instituciones del desarrollo que deberían participar en la promoción de la reducción y control de riesgos simplemente no están a bordo.

Estas y otras inquietudes son de gran importancia y proveen de grandes aportes inmediatos e implicaciones a largo plazo para la promoción de mejores métodos, tecnologías y estrategias para la gestión de los desastres y la resolución o mejora de las crisis humanitarias. Y estas preocupaciones son la

prerrogativa de las organizaciones e instituciones humanitarias que han dominado la escena del desastre en los últimos 50 años o más. Los intentos de avanzar, basados en el desarrollo de la noción y el proceso de construcción del riesgo de desastres y acompañarlos con enfoques organizativos e institucionales innovadores, se han visto gravemente obstaculizados por la expansión y ampliación de estructuras y lógicas ya existentes, dominadas por la respuesta y alimentadas aún más por el aumento de los impactos de desastres, daños y pérdidas. Existe un círculo vicioso de falta de prevención, que da como resultado el aumento de los futuros daños y pérdidas que luego incrementan la demanda de respuesta. Al mismo tiempo, con raras pero notables excepciones, los sectores e instituciones del desarrollo que deberían participar en la promoción de la reducción y control de riesgos simplemente no están a bordo, o no están aún convencidos de la necesidad de participar dinámicamente en las soluciones al problema. Dentro de esta lógica, lo que se conoce cada vez más como prácticas correctivas de reducción del riesgo (que se ocupan de los riesgos existentes) dominan sobre los procesos prospectivos que evitan el riesgo (UNISDR, 2015a).

El enfoque FORIN espera contribuir a una crítica de esta lógica y a una mayor participación de los actores del desarrollo en el proceso de gestión del riesgo de desastres (GRD) a nivel local, nacional e internacional.

2.4 Las principales brechas existentes en la investigación sobre riesgo y desastre

Sin tratar de tipificar en unas pocas líneas la amplia gama de investigación sobre riesgos y desastres que existe, es posible afirmar que todavía mucha está basada en disciplinas científicas vinculadas a las ciencias naturales y las ingenierías, e impulsada por nociones de riesgos y amenazas tecnológicas y naturales, en detrimento del estudio de amenazas y eventos físicos generadas

Figura 2. Colonia Juárez, Teziutlán, Puebla, México. Fotografía: Irasema Alcántara-Ayala. →





socialmente. En muchos casos hay un exceso de énfasis en la respuesta a los desastres y en la preparación y en la búsqueda de explicaciones y causalidades en contextos y con referencia a factores más inmediatos y próximos (referidos por Blaikie *et al.*, 1994 y posteriormente Wisner *et al.*, 2004 como “condiciones inseguras”) en contraposición a causas profundas, fundamentales o estructurales relacionadas con las ideologías y los procesos del desarrollo y su papel en la creación del riesgo y desastre.

Para lograr el entendimiento de la construcción del riesgo frecuentemente se ha convocado a una investigación multi e interdisciplinaria del riesgo de desastres y catástrofes, así como se ha hecho el llamado a utilizar enfoques más enmarcados en el desarrollo y basados en la toma de decisiones (Alcántara-Ayala *et al.*, 2015). La necesidad de promover enfoques de investigación-acción participativa se ha discutido a menudo. Sin embargo, a pesar de esto y la existencia de un número relativamente grande de intentos de avanzar en dichos frentes, estos enfoques son aún minoría y están lejos de ser capaces de apoyar la afirmación de que el riesgo de desastre, y por lo tanto el desastre, es una construcción social bajo el ímpetu de los modelos y procesos prevalentes e históricos del “desarrollo”, y desde ahí, considerar las implicaciones para la GRD. El enfoque FORIN busca contribuir al afianzamiento de este tipo de investigación y a la creación de una base de pruebas sólidas y de largo alcance que apoye los cambios de la GRD y la planificación del desarrollo.

3. La naturaleza y los objetivos de las investigaciones FORIN

3.1 Características básicas

La necesidad de este marco y guía es clara. Su objetivo es promover la investigación que apoyará cambios en la comprensión y concepciones comunes así como los conceptos erróneos de los desastres, reconfirmando y re-enfatizando el análisis crítico realizado hasta la fecha. Y, quizás lo más importante, proveer una perspectiva crítica a través de ideas y enfoques que pueden utilizarse en estudios de caso que se centran en las causas subyacentes de los desastres. La intención general del proyecto FORIN es ayudar a promover y producir estudios integrados que están diseñados no solo para mejorar nuestra comprensión de las causas de los desastres sino ser relevantes y útiles a nivel político, proporcionando opciones de política y prescripciones basadas en la evidencia

La intención general del proyecto FORIN es ayudar a promover y producir estudios integrados que están diseñados no solo para mejorar nuestra comprensión de las causas de los desastres, sino ser relevante a nivel político, proporcionando opciones de política y prescripciones basadas en la evidencia existente y las alternativas para la mejora de la reducción del riesgo de desastre en el futuro.

existente sobre el riesgo y las alternativas para la mejora de su reducción en el futuro. Por otra parte, como se dijo anteriormente, el marco proporciona una introducción “fácil” a la problemática del desastre y el riesgo en los cursos universitarios y puede servir como soporte para la comprensión del público en general.

FORIN no está diseñado para establecer culpabilidades concretas, acotadas a individuos o instituciones, aunque, en principio, no pueden descartarse, necesariamente, resultados de tal naturaleza. El término “forense” se utiliza para indicar una búsqueda de las causas de fondo, para identificar aquellas características y fuerzas sociales y los actores institucionales y sociales asociados que nutren y dan energía a los impulsores de riesgo que se expresan, en última instancia, en los patrones de vulnerabilidad y exposición que, cuando existen en el contexto de un evento natural o tecnológico, producen desastres.

Existió cierta preocupación de que nuestro uso del término “forense” pretendiera asignar la culpa y evaluar la rendición de cuentas por la ocurrencia de un desastre. Otros lo ven como un preludio para la contabilidad de las muertes durante los desastres. Aunque podemos apreciar tales preocupaciones, creemos que no se justifican de manera importante. Como se discutirá con mayor detalle en la sección 8.4, un enfoque basado en la construcción social del riesgo no debe evitar la rendición de cuentas, en donde las causas profundas y los impulsores de riesgo han sido identificados y relacionados de forma causal con acciones o actores directos o indirectos, colectivos o institucionales. Por lo tanto, reconocemos las preocupaciones sobre el uso del término “forense”, pero igualmente afirmamos que evitar la cuestión de la responsabilidad causal constituiría un incumplimiento de la obligación tanto científica como legal. En realidad, en casi todos los casos, la responsabilidad de las pérdidas por desastres está extendida espacial y temporalmente sobre numerosas instituciones y diversos procesos sociales. Por lo tanto, el objetivo de las investigaciones FORIN está dirigido hacia la gestión más eficaz del riesgo de desastres. Los resultados esperados no estarán necesariamente concentrados en la identificación precisa de cualquier *locus* de responsabilidad específica, sino más bien, si tenemos suerte, ayudarán a lograr un cambio cultural en las formas como



se entienden los desastres y los riesgos. Esto debería proporcionar la base de conocimientos sobre la cual se puede promover una GRD más eficaz.

3.2 Objetivos

El objetivo general de la investigación forense de los desastres y del riesgo es identificar las causas subyacentes, de tal manera que puedan ser evaluadas y tratadas. Dentro del alcance de este objetivo general hay objetivos específicos para las comunidades de investigación, educativa y política.

(i) Objetivos de investigación

- Confirmar y demostrar con pruebas sólidas que el riesgo de desastre, donde es manejable, se construye socialmente.
- Identificar y evaluar las principales causas del riesgo de desastres e identificar formas en las que pueden reducirse o evitarse.
- Adoptar una diversidad de enfoques a la investigación (véase la sección 6 más adelante) y combinar sus resultados de manera tal que se puedan identificar las causas comunes de los desastres a través de los meta-análisis de los resultados.
- Promover la investigación integrada y trans-disciplinaria que involucra a todas las partes interesadas para permitir una comprensión más holística de las causas subyacentes y del riesgo de desastre.

(ii) Objetivos educativos y de extensión

- Proporcionar resultados de investigación que puedan contribuir a los programas educativos en todos los niveles (no solo los relacionados con los riesgos de desastre directamente, sino también al desarrollo y las oportunidades educativas basadas en el medio ambiente), ilustrando y

sosteniendo una explicación en torno a la construcción social del riesgo de desastre y los desastres y mostrando el valor de las investigaciones forenses.

- Integrar una gama más amplia de disciplinas y profesiones de lo realizado previamente en la investigación de desastres.
- Desarrollar casos de estudio de alta calidad asociados con el IRDR, las instituciones de investigación de desastres y otros organismos. Socios potenciales podrían incluir a RADIX, GNDR, Prevention Web, GEM, GFDRR o Understanding Risk, así como varias otras organizaciones regionales y nacionales.
- Difundir resultados de la investigación forense de alta calidad a las organizaciones e instituciones locales, nacionales e internacionales, en particular en relación con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, 2015b).
- Fortalecer y ampliar la comunidad de investigación existente y construir una fuerte capacidad nacional de jóvenes investigadores que puedan facilitar la asimilación de los resultados de las investigaciones forenses en la política y la práctica.
- Ayudar a lograr un cambio fundamental en la comprensión de los desastres en los medios de comunicación, incluyendo las redes sociales, a través de mensajes clave que puedan reformar los valores, las percepciones y el comportamiento.

(iii) Objetivos para las políticas

- Ampliar el rango de las medidas de reducción del riesgo de desastre consideradas y utilizadas.
- Ayudar a integrar o consolidar un enfoque de reducción del riesgo de desastre más extenso en un grupo de programas e instituciones más amplio a nivel internacional, incluyendo la Organización de las Naciones

Figura 3. Avalancha de Yungay, Perú. Fotografía: Anthony Oliver-Smith. →



Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Grupo del Banco Mundial y los bancos regionales, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), así como en las instituciones nacionales y regionales de desarrollo y con referencia a los desarrollos e inversiones del sector privado.

- Ayudar a hacer transitar el paradigma de desastres de los enfoques “fisicalistas” hacia los de la construcción social del riesgo, con énfasis especial en las causas subyacentes.
- Reconocer y demostrar que las causas genéricas pueden tener diversas manifestaciones locales.

(iv) Objetivos para el desarrollo y la equidad

- Avanzar en, y difundir una comprensión de cómo los procesos convencionales de “desarrollo” (público y con financiación privada) pueden conducir a la expansión y construcción del riesgo de desastre, y cómo este puede significar importantes reveses o dificultades para el desarrollo sostenible.
- Contribuir a una comprensión de las formas de incorporar, de manera permanente y orgánica, la reducción y control del riesgo de desastres en la planificación para el desarrollo y el crecimiento económico y social en todos los países.

4.

Entender la construcción del riesgo como un proceso

4.1 Una base conceptual

Una primera tarea en el desarrollo de una guía y la formulación de preguntas para la investigación es establecer una base conceptual apropiada. Una vez que esto se elabora, los objetivos de la investigación se pueden formular con enfoques prácticos y contextuales de acuerdo con las preguntas de investigación específicas que han sido propuestas.

Entender la causalidad debe ser visto como una razón fundamental para la investigación del riesgo de desastres y la fundamentación de la práctica de reducción del riesgo (Burton, 2010, 2015). Hoy es ampliamente aceptado que las, hasta ahora, convencionales explicaciones para los desastres y las medidas propuestas para atacar sus causas no son suficientes, y hasta pueden ser engañosas y dar como resultado una mala decisión sobre programas y finanzas. El enfoque FORIN se basa en puntos de vista y acúmulos de conocimiento

La comprensión de la causalidad debe ser vista como una razón fundamental para la investigación del riesgo de desastres y para fundamentar la práctica de reducción del riesgo.

pasados, pero reconoce que es necesaria una postura más crítica si se quieren alcanzar las transformaciones necesarias en y por la GRD. Se basa en la idea fundamental de que el riesgo de desastres se construye socialmente: es decir, que son el resultado de la elección humana (Oliver-Smith, 2013) o la percepción. Las opciones y los procesos desplegados son, a menudo, bastante difusos y de largo alcance.

4.2 Una tipología de las causas de desastre en evolución

Las creencias entorno a los desastres son tan antiguas como la humanidad misma (Etkin, 2015). Esta historia no es un simple caso de sucesión de nuevas ideas en sustitución de las antiguas, sino, más bien, una acumulación constante con el paso del tiempo, donde se añaden nuevas explicaciones, pero a menudo las ideas anteriores han sido retenidas como parte de la narrativa en curso. Existe, por lo tanto, una tipología de las causas del desastre en evolución. El enfoque forense puede ser visto como una tardía (o última) adición, una que rechaza algunas antiguas explicaciones y se basa en otras.

La tipología de causalidad comienza con actos de Dios o paradigmas basados en la naturaleza, en donde los desastres se ven fuera del control de los

seres humanos y los eventos físicos que los provocan son sinónimo de desastre en sí mismos. Bajo este sistema de creencias causales, la sociedad humana es una víctima (inocente o no) de las fuerzas externas y tiene pocos recursos para mejorar la situación, excepto la oración, la mejora de la conducta moral y la asistencia mutua después del evento.

Las ciencias naturales y las ideas de base tecnológica condujeron más tarde a la creencia de que el aumento de los conocimientos científicos de los patrones y procesos del riesgo conducen a la capa-

El enfoque FORIN se basa en puntos de vista y acumulación de conocimientos pasados, pero reconoce que es necesaria una postura más crítica si se quieren lograr las transformaciones en y a través de la GRD.



cidad de utilizar la tecnología para reducir el riesgo de desastre a través de soluciones principalmente ingenieriles. Mientras que dan una mayor sensación de control o de capacidad para contrarrestar las fuerzas naturales, tales enfoques tecnocráticos (descritos como “fiscalistas” por Hewitt, 1983) no han sido suficientemente eficaces para prevenir un crecimiento continuado de las pérdidas en momentos en que la población mundial se ha expandido en número y existe una acumulada pero muy mala distribución de la riqueza. Por otra parte, el despliegue de la tecnología en sí ha exacerbado la situación en algunos casos. Por ejemplo, los diques construidos para el control de las inundaciones crean un falso sentido de confianza y sirven para fomentar un mayor nivel de ocupación de las llanuras de inundación que están solo parcialmente protegidas.

El uso de la ciencia y la tecnología como las principales herramientas para combatir los desastres ha sido descrito como un enfoque “ser humano sobre la naturaleza”. Si bien existe una creciente conciencia de las limitaciones de la ciencia y la tecnología, persiste una fuerte creencia en su potencialidad y una inversión considerable en el avance de la ciencia y la tecnología para la reducción del riesgo de desastres. En el período previo a la tercera Conferencia Mundial sobre la Reducción del Riesgo de Desastres del año 2015, el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU), junto con su programa de IRDR y muchos otros asociados, trabajaron para asegurar una fuerte participación de actores científicos (en su sentido más amplio) en la elaboración del Marco de Acción de Sendai 2015-2030 (UNISDR, 2015b). El nuevo marco pide a la ciencia apoyar la comprensión del riesgo de desastre y promover decisiones informadas por un conocimiento científico del riesgo, así como una planificación sensible al riesgo, desde lo local hasta lo global. También solicita un mayor impacto del Grupo Asesor de la Ciencia y la Técnica de la UNISDR (STAG, por sus siglas en inglés) como mecanismo para ampliar la movilización de la ciencia en la reducción del riesgo de desastre.

A medida que la preocupación por la conservación y protección del medio ambiente creció en el siglo xx, emergió una visión alternativa del “ser humano en armonía con la naturaleza”. Este enfoque más ecológico llama la atención



sobre la necesidad de limitar la degradación del medio ambiente como una forma de reducir los desastres. También se ha reconocido cada vez más que,

El enfoque de exposición y vulnerabilidad no ha ido lo suficientemente lejos en la búsqueda de mecanismos causales que pueden influir y ayudar a formular políticas eficaces y estrategias de gestión.

al evitar las zonas de alto riesgo y diseñar mejores y más fuertes viviendas e infraestructuras, la incidencia y el impacto asociado a los desastres podría reducirse. Mientras que el enfoque ecológico o “en armonía con la naturaleza” ha tenido algunos resultados beneficiosos, también ha demostrado ser insuficiente para compensar las consecuencias del rápido crecimiento demográfico y económico. Con las fortalezas y debilidades de este enfoque agregadas a las de la ciencia

y tecnología (con sus propias deficiencias) hay una sensación de acercarse a la comprensión de las causas inmediatas y de raíz del desastre.

En la última parte del siglo xx la preocupación por el tamaño y la aún creciente frecuencia de los desastres dio lugar a una revisión más crítica de sus causas. En este contexto, las nociones de vulnerabilidad y exposición se han convertido en fuertes variables explicativas durante los últimos 40 años. El concepto de vulnerabilidad es entendido como la propensión a sufrir daños y pérdidas, incluyendo la vida, los medios de vida y la propiedad. La exposición se remite a la localización de personas, bienes, medios de vida e infraestructura en las zonas propensas a fenómenos naturales, socio-naturales o tecnológicos. Sin embargo, al igual que en el caso del enfoque ecológico, resultó insuficiente para contrarrestar el creciente riesgo de desastre, y el enfoque de exposición y vulnerabilidad no ha ido lo suficientemente lejos en la búsqueda de mecanismos causales que pueden influir y ayudar a formular políticas eficaces y estrategias de gestión. La vulnerabilidad y la exposición vistas simplemente como hechos, condiciones o contextos a ser remediados, ocultan una explicación más detallada de cómo y por qué existen tales condiciones en primera instancia, y como crecen o cambian a medida que pasa el tiempo.

La búsqueda de explicaciones basadas en el análisis causal más profundo ha llevado, durante los últimos 20 años, al desarrollo de modelos y paradig-



mas basados en las nociones de causas de fondo, estructurales, fundamentales o subyacentes, presiones dinámicas y los impulsores del riesgo de desastre (véase Blaikie et al, 1994; Wisner *et al.*, 2004, 2011; UNISDR, 2009, 2011, 2015a).

Paralelamente a estos movimientos, y quizá como resultado de ellos, la literatura del riesgo de desastre ha visto un crecimiento en la preocupación por la “resiliencia” como un tema de interés e intervención, y la noción de “transformación” presentada como un camino para superar las barreras estructurales para la reducción del riesgo (Pelling, 2011). La noción de resiliencia, mientras que es adoptada con entusiasmo por muchos, especialmente en la “comunidad del desarrollo” y rápidamente incorporada al vocabulario del riesgo de desastres, no deja de tener sus muchos detractores y plantea innumerables cuestiones, incluyendo la idea de que es un distractor de la consideración de las causas fundamentales (Pugh 2014; Gaillard 2016; White y O’Hare 2014). La noción de “transformación” expresa, entre otras cosas una creciente sensación de frustración por el fracaso de los esfuerzos actuales y pasados, por separado y colectivamente, para lograr resultados más sólidos en la reducción del riesgo de desastre.

4.3 La construcción social del riesgo

A pesar de que hoy en día está más ampliamente aceptado que los grados de exposición y vulnerabilidad ayudan a explicar el continuo aumento de las pérdidas y de la frecuencia y magnitud de los desastres, no hay, en general, una explicación sistemática y consensuada para la persistencia y el crecimiento de estas condiciones. De hecho, es discutible el grado en que podría existir una explicación o que pueda ser formulada.

El enfoque FORIN se basa en la idea de que la magnitud de las pérdidas y los daños puede en gran parte ser explicada por las acciones y decisiones humanas cuando se enfrentan a eventos físicos, incluyendo la opción de ignorarlos o de descartar su significado.



El enfoque FORIN se basa en la idea de que la magnitud de las pérdidas y los daños puede en gran parte ser explicada por las acciones y decisiones humanas cuando se enfrentan a eventos físicos, incluyendo la opción de ignorarlos o de descartar su significado. Hoy, junto con las crecientes desigualdades que caracterizan a sociedades cada vez más complejas, hay muchos procesos sociales fundamentales que llevan a particulares impulsores de riesgo o condiciones dinámicas que acentúan formas de riesgo nuevas o existentes en todos los niveles. Esto es así no solo en las grandes ciudades, sino también en las rápidamente crecientes ciudades secundarias; se expresa en la constante migración a las zonas costeras, la degradación del medio ambiente, el terrorismo y el cambio climático, los cuales son solo algunos de los procesos que constituyen los impulsores de la exposición y la vulnerabilidad, los riesgos y los desastres. Las crisis financieras, y la falta de voluntad o capacidad para hacer frente a las causas, en lugar de los síntomas, también forman parte de un proceso social que complica los demás y acentúa los riesgos conocidos.

Estos procesos sociales y los riesgos que representan son todos resultados de decisiones humanas en cuanto a la forma en que los recursos (incluyendo

Como muchas otras cosas en la era del Antropoceno, lo que parece ser natural es cada vez más un producto de las acciones humanas enraizadas en los modelos culturales y sociales así como las relaciones materiales que expresan.

el recurso de “lugar” o localización) están asignados y utilizados, por quién y para quién. La toma de decisiones humanas está conformada por muchas fuerzas y presiones, tanto incentivos como limitaciones. Las mismas estructuras son construcciones sociales y por lo tanto se basan en la toma de decisiones y las opciones humanas. Por ello nuestro vocabulario debe hablar de fenómenos naturales y no de desastres naturales;

los desastres son siempre antropogénicos.

El enfoque de investigación forense incluye la idea fundamental de que los desastres no son simplemente eventos singulares que ocurren en un lugar y en un momento particular, a pesar de que a menudo se perciben como tales, incluso en las primeras versiones del modelo de presión y liberación. En términos forenses no solo son eventos independientes que pueden distinguirse



claramente entre sí; son expresiones comunes de procesos subyacentes que necesitan ser entendidos si se pretende lograr un mejor manejo del riesgo de desastre, su reducción y control. En este sentido, los desastres no están confinados por límites de tiempo y espacio. Sus causas se enredan rápidamente con problemas sociales y económicos, culturales y políticos más profundos, donde sus efectos se prolongan, y por ende se complican (Boin, 2005). Los desastres se definen como interrupciones del funcionamiento normal del sistema social, mientras que en realidad están generados por esa misma normalidad (Hewitt, 1983), y son parte de un proceso de desarrollo mal informado o logrado a largo plazo. De hecho, quizá los desastres se entiendan mejor como el despliegue de cambios patológicos sistémicos. También pueden ser vistos como símbolos claros y pertinentes, representaciones e indicadores del desarrollo desigual.

Como muchas otras cosas en la era del Antropoceno, lo que parece ser natural es cada vez más un producto de las acciones humanas enraizadas en los modelos culturales y sociales así como las relaciones materiales que expresan. La distinción entre los desastres antropogénicos y los eventos naturales está sujeto a la crítica o revisión. Las tormentas tropicales y sequías pueden ser convenientemente clasificadas como eventos naturales, pero incluso en estos casos su propia naturaleza se está modificando por el cambio climático antropogénico y en el caso de la sequía mediante el cambio del uso del suelo y las prácticas de gestión del agua. El carácter generalizado de los cambios producidos en los procesos planetarios por la actividad humana es tal que casi nada se puede describir como 100% natural. Puede ser que sea mejor hablar de eventos parciales o cuasi naturales, o como es frecuente en toda América Latina, fenómenos y eventos socio-naturales.

El enfoque causal forense está, en parte, basado en el modelo de la presión y de liberación (PAR, por sus siglas en inglés) desarrollado sucesivamente en Blaikie *et al.* (1994) y Wisner *et al.* (2004, 2011). El modelo PAR trata el desastre como el “punto de crisis” entre la ocurrencia de un evento natural y la vulnerabilidad de las personas, y cuyo producto es resultado del daño que existe cuando las personas son incapaces de hacer frente a la magnitud o intensidad del fenómeno.

El despliegue del proceso de la construcción del riesgo, y por lo tanto de desastres, comienza a partir de contradicciones en conflicto dentro de las

El despliegue del proceso de la construcción del riesgo y, por lo tanto, la creación de desastres comienza a partir de contradicciones o metas contrastantes o en conflicto dentro de las estructuras de los sistemas socio-culturales, y llevan a un trastorno funcional interno o presiones dinámicas.

estructuras de los sistemas socio-culturales, las que conducen a un trastorno funcional interno, equivalente a las presiones dinámicas dentro del modelo PAR. Estos, a su vez, se manifiestan como síntomas o señales de alerta que determinan conjuntamente las condiciones del sistema en el momento. Las amenazas, junto con las condiciones imperantes de exposición, vulnerabilidad y resiliencia, “causan” riesgo. Las amenazas, cuando se materializaron como un evento físico

concreto, pueden desencadenar una escalada de condiciones ya de por sí inseguras, en un estado de crisis o emergencia.

La Figura 4 ilustra las relaciones y procesos clave en la construcción social del riesgo. E significa la exposición; V representa la vulnerabilidad; A representa peligro para las categorías N (natural), T (tecnológica) y SN (socio-natural); RD es sinónimo de riesgo de desastres.

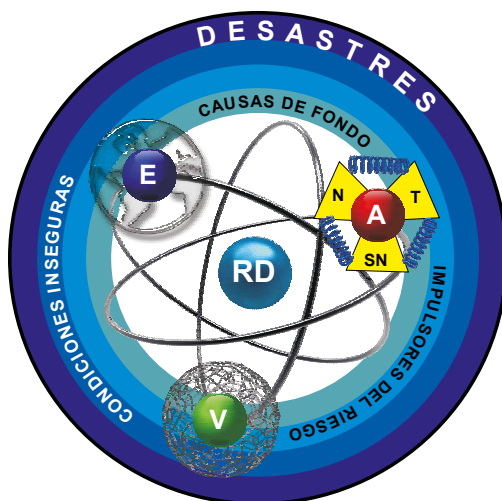


Figura 4. Las relaciones y procesos clave en la construcción social del riesgo.

5. Temas centrales de análisis y preguntas definitorias

5.1 Introducción

El estudio de los procesos causales del riesgo de desastres y del desastre mismo requiere un profundo cuestionamiento y sistematización de la información con respecto a las dimensiones fundamentales de los eventos desencadenantes, los elementos ambientales y sociales expuestos, la resiliencia (y capacidades) y los patrones de vulnerabilidad dentro de los contextos más amplios de las relaciones humano-ambientales y la estructura y organización de la sociedad. La comprensión de estas cuestiones de una manera meta-analítica (véase la Sección 6) nos permite comprender mejor las condiciones genéricas de riesgo de desastres y también los factores idiosincráticos más específicos. Esta comprensión, a su vez, puede ayudar a los políticos y los planificadores a controlar mejor y reducir el riesgo y los factores que conducen a su existencia.

Las condiciones inseguras que se manifiestan en la exposición ante amenazas en el contexto de condiciones de vulnerabilidad se construyen a través de una serie de factores de riesgo que se derivan de procesos, prioridades, asignación de recursos y patrones de producción/consumo que resultan de los



diferentes modelos de desarrollo socioeconómico imperantes en momentos distintos de la sociedad. Los impulsores del riesgo, tales como el crecimiento demográfico, la migración y la distribución de la población, los patrones

Tenemos que ir más allá del análisis simplista que atribuye las pérdidas y daños, el impacto y el efecto hacia las causas más profundas.

de uso del suelo rural y urbano, la construcción de infraestructura, la degradación ambiental, el agotamiento de los ecosistemas y la pobreza misma, entre muchos otros, se derivan de las formas en que los objetivos y parámetros básicos para el crecimiento y el desarrollo son establecidos e implementados (Wisner *et al.*, 2004). Algunos

de los resultados de tales procesos pueden ser estructurales y por lo tanto definitorios del modelo en sí; otros pueden ser respuestas causales que son cambiantes o modificables sin alterar la esencia del modelo en sí.

Cualquier intento de ofrecer explicaciones profundas de los procesos de construcción del riesgo, y en última instancia, de los desastres, debe, en primer lugar, ser capaz de discernir y describir los patrones de daños y sus impac-

Los eventos o procesos físicos, ya sean súbitos o lentos en su aparición, son una condición *sine qua non* de un desastre.

tos sociales, su distribución espacial y social y la naturaleza de la toma de decisiones por parte de los actores (privados y públicos) que llevaron a tales patrones. Sin embargo, tenemos que ir más allá del análisis simplista que atribuye las pérdidas y daños, el impacto y el efecto, a “causas” inmediatas tales como las casas y hospitales

colapsados debido a la no aplicación o desconocimiento de las normas de construcción adecuadas y su práctica; pérdida de productos agrícolas debido a la ubicación en zonas propensas a las inundaciones, o la pérdida de la infraestructura de transporte debido a su ubicación en zonas propensas a deslizamientos. Tal descripción, que se utiliza como un paso a la explicación de lo que se ha llamado “condiciones inseguras”, debe ser seguida por el análisis más profundo, más estructural y subyacente sobre el proceso de causa de origen; es decir, el análisis que nos permite explicar por qué tales condiciones inseguras y las causas inmediatas que las explican pueden existir y existen, y su natura-



leza estructural o no estructural. Este análisis es fundamental para entender qué procesos y resultados son casi inevitables como una condición estructural de un modo particular de desarrollo y crecimiento, en contraste con aquellos que pueden ser considerados como aberraciones que pueden ser resueltas bajo otras decisiones sobre el proceso más apropiadas, incluso como parte del modelo de desarrollo seguido.

En efecto, con el fin de delimitar los temas que necesitan análisis en la mayoría de los estudios de riesgo de desastre o de los desastres, distinguimos entre los temas que tienen que ver fundamentalmente con elementos de hecho descriptivos, donde el análisis se centra en las diversas facetas que describen y contextualizan el daño sufrido, de temas que se relacionan más con los procesos subyacentes que han llevado a la amenaza y las condiciones sociales, de infraestructura y producción inseguras en las áreas expuestas tales como han sido descritos en el análisis anterior.

El análisis FORIN opta por una separación de las explicaciones básicamente descriptivas de las que provienen de un análisis más causal y relacionado con las raíces del problema, con el fin de organizar el pensamiento y las necesidades de investigación y no para dictar una orden de investigación única como tal. Cada proyecto de investigación puede y debe decidir qué hacer con la descripción y la investigación relacionada a procesos.

El análisis FORIN opta por una separación de las explicaciones básicamente descriptivas y las que provienen de un análisis más causal y relacionado con las raíces del problema

Los desastres no están confinados por límites de tiempo y espacio. Sus causas se enredan rápidamente con problemas sociales y económicos, culturales y políticos más profundos donde sus efectos se prolongan, y por ende se complican.

5.2 Análisis descriptivo de la amenaza, la exposición, las condiciones inseguras y los posteriores patrones de daño, pérdida e impacto

El enfoque descriptivo sugiere la inmediata relación que se encuentra entre los patrones de impacto y el impacto diferenciado de los peligros sobre los ele-

La vulnerabilidad (y la resiliencia) es una condición social compleja, a menudo derivada de la interacción de múltiples procesos dinámicos y “causas de fondo” subyacentes.

mentos sociales expuestos. La vulnerabilidad (y la resiliencia) es una condición social compleja, a menudo derivada de la interacción de múltiples procesos dinámicos y causas de fondo. La sistematización descriptiva de las pérdidas y daños en determinadas condiciones de amenaza y exposición permiten una introducción de primer

nivel a la vulnerabilidad, en particular cuando los elementos sociales sufren los impactos más graves, independientemente de la intensidad del evento o la ubicación en las zonas más expuestas a las amenazas. Este punto de vista es aplicable a la exposición, que puede ser descrita y explicada por una consideración de los reglamentos y normas de localización existentes y aplicadas, y también socialmente establecidas. Sin embargo, se requiere mayor análisis de las causas de fondo si hemos de entender por qué los controles sociales existían o no, o por qué, cuando lo hicieron, no se aplicaron o se hizo de manera inadecuada. Esto puede deberse, entre otras razones, a un interés económico y valores y objetivos competitivos, la corrupción, la falta de capacidades y servidores públicos capacitados, entre otros.

Las áreas clave de investigación a desarrollar en el nivel descriptivo se centrarán en: el evento desencadenante, la exposición de los elementos sociales y ambientales, la estructura social y económica de las comunidades expuestas y los elementos institucionales y de gobernanza. Además, cada discusión en torno a estas áreas va acompañada de preguntas básicas planteadas por los investigadores. Las listas de preguntas presentadas aquí no pretenden ser exhaustivas, sino más bien indicativas de la naturaleza de los temas, la dirección y el nivel de consulta con la que la investigación debe proceder.



(a) Los eventos desencadenantes

No puede haber un desastre sin un evento físico desencadenante. Los eventos físicos, ya sean súbitos o lentos en su aparición, son una condición *sine qua non* de un desastre, aun cuando ellos no explican el desastre ocurrido como tal. En el análisis FORIN la ocurrencia de un evento es generalmente el punto de partida para la investigación. Existe el riesgo de desastre, entre otras razones, porque existe la probabilidad de un futuro evento desencadenante. Esta amenaza puede ser precedida por expresiones materializadas del evento esperado, manifiesto en desastres previos. O, en determinadas circunstancias, la amenaza puede ser nueva o recientemente construida debido a cambios naturales o socio-naturales en el entorno físico en que existe la sociedad. Un ejemplo de un cambio natural sería cuando un terremoto cambia los patrones y tasas de sedimentación y aumenta la propensión a inundaciones en ciertas áreas previamente no expuestas a dicho fenómeno. Ejemplo de una construcción socio-natural de las amenazas físicas sería el caso de la constante erosión de las laderas debido a la deforestación inducida por el hombre, con un aumento en la sedimentación de los ríos y un incremento en nuevas condiciones de inundación; o donde el desarrollo urbano sobre áreas verdes o rurales conduce a condiciones propicias a inundaciones urbanas en el futuro, debido por ejemplo a la falta de la instalación de adecuados sistemas de drenaje. La investigación FORIN debe considerar siempre el evento o eventos físicos que desencadenan desastres, así como los factores clave que influyen en cómo se percibe el evento físico y cómo se le da respuesta, muchas de las cuales estarán en relación con la vulnerabilidad, la adaptación y la resiliencia.

Algunas de las preguntas clave que deben ser planteadas por los investigadores son:

- ¿Cuál fue la magnitud o intensidad del evento desencadenante principal (la que dio lugar a los efectos directos o desencadena otros eventos concatenados y sus efectos) y cuál era su supuesto período de retorno en términos históricos?

La exposición se entiende en términos de personas, infraestructura, producción, riqueza, los recursos naturales y otros elementos necesarios para el sustento y el bienestar social, ubicándose en lo que puede llamarse coloquialmente la “línea de fuego” de los futuros acontecimientos físicos probables.

- ¿Es la información suficiente, adecuada y disponible de fuentes fiables para así poder identificar los períodos de retorno realistas de los eventos desencadenantes?
- ¿En qué medida fueron los eventos desencadenantes natural o socio-naturalmente construidos?
- ¿Cómo fueron los eventos descritos o explicados por las autoridades públicas, la prensa, grupos del sector privado, la industria de seguros o comunidades después del evento?
- ¿Qué tan bien desarrollado y difundido era el conocimiento de las amenazas físicas? ¿Fue traspasado al dominio público y cómo –a través de la discusión pública o mediante su incorporación en los instrumentos de planificación y normas de construcción locales–?
- ¿Qué tan exactas eran las predicciones o proyecciones de eventos futuros por parte del gobierno, universidades u otros sistemas de seguimiento? ¿Cuáles fueron los principales problemas relativos a la comprensión y la predicción?
- ¿Cuál era la percepción pública del evento físico desencadenante? ¿Se tomaron en cuenta la percepción del riesgo y la interpretación de ello para la difusión del conocimiento de las amenazas físicas?
- ¿Cuáles fueron o son los actuales niveles de conciencia, percepción y conocimiento de las amenazas físicas existentes y cómo fueron distribuidos entre diferentes sectores de la población (clasificables según edad, género, estrato socioeconómico o niveles educativos), el gobierno nacional y local, diferentes componentes de la sociedad civil y el sector privado?
- ¿Cuáles fueron las principales anomalías en cuanto a los eventos y sus manifestaciones, en comparación con lo que se había proyectado o previsto?
- ¿Había contraste e incluso proyecciones contradictorias de ocurrencia de eventos entre los diferentes grupos sociales, incluyendo la academia,



el gobierno, la sociedad civil y el sector privado? ¿Cómo estos se manifestaron en los espacios públicos y gubernamentales?

- ¿Fue el principal evento seguido por eventos físicos relacionados, pero diferentes (por ejemplo terremotos seguidos por deslizamientos de tierra, la fracturación de presas e inundaciones)?

(b) La exposición de los elementos sociales y ambientales

La exposición a las amenazas (y los futuros eventos que anuncian) es un componente fundamental del riesgo de desastre. La exposición se entiende aquí en términos de personas, infraestructura, producción, riqueza, recursos naturales y otros elementos necesarios para el sustento y el bienestar social, ubicándose en lo que puede llamarse coloquialmente la “línea de fuego” de los futuros probables acontecimientos físicos; es decir, que están situados donde están potencialmente expuestos a diferentes niveles de intensidad del evento físico y sus posibles efectos negativos, teniendo en cuenta que no todos los elementos expuestos se verán afectados de una manera seria o similar. Esto dependerá de los niveles de inseguridad o vulnerabilidad que estos elementos exhiben cuando se enfrentan con el probable evento físico.

Los llamados servicios ambientales o elementos de los recursos naturales también pueden estar expuestos a los efectos de diferentes eventos físicos. Esto puede representar una amenaza para la sociedad, ya que se ha puesto un valor en esos recursos en términos de sus contribuciones reales o potenciales a los medios de vida y el bienestar humano; es decir, se consideran servicios y recursos precisamente porque la misma sociedad les ha dado valor o uso. Este valor puede ser real y tangible o simbólico, como en el caso de la función de los elementos naturales en la construcción de la identidad cultural.

La comprensión de cómo la intervención humana ha debilitado los entornos, exponiéndolos a un daño mayor que sería el caso sin dicha modificación e intervención humana, es motivo de gran preocupación.

Sin embargo, en el análisis de la relación entre la exposición y, finalmente, la pérdida y el daño, el caso de los elementos ambientales alterados y severamente degradados debido a la intervención humana proporciona un caso especial de atención y análisis por medio de la investigación FORIN. La comprensión de cómo la intervención humana ha debilitado los entornos, exponiéndolos a un daño mayor comparado con una situación de no tener dicha modificación e intervención humana, es motivo de gran preocupación. Por lo tanto, de la misma forma que la intervención humana puede construir nuevas condiciones de peligro, dicha intervención en los ambientes puede aumentar su propensión a ser dañada con la ocurrencia de eventos físicos distintos (sismos, huracanes y vientos fuertes).

Algunas de las preguntas más relevantes a formular en contextos de escenario pre y post desastre son:

- ¿Cuando la exposición ha sido medida de acuerdo con la intensidad o magnitud de un evento, ¿cuál fue la distribución espacial de los diferentes elementos sociales en relación con los diferentes niveles de intensidad predichos o sufridos? Esta pregunta puede ser respondida de acuerdo con los diferentes estratos y grupos socioeconómicos, los tipos de infraestructura y la vivienda, la infraestructura crítica, como escuelas y hospitales, y está destinada a mostrar si existe una segregación espacial de los niveles de exposición que favorece o perjudica a distintos sectores sociales.
- ¿Cómo ha evolucionado la exposición a través del tiempo y el espacio en relación con la (no) planificación del desarrollo territorial y la aparición de determinados tipos de amenazas físicas?
- ¿Cuál era la naturaleza de los controles sociales, normas y disposiciones legales que existen en relación con la restricción o la promoción de la ubicación en zonas propensas a las amenazas? Y, al examinar los patrones de pérdidas y daños, ¿en qué medida se han obedecido estas normas?



- ¿Son las reglamentaciones de zonificación, controles de uso del suelo y los códigos de infraestructura adecuados a los niveles de riesgo existentes en diferentes lugares?
- ¿Cuán actualizados estaban los controles existentes cuando se produjo el desastre? ¿Cuándo se actualizaron dichos controles? ¿Cuáles fueron los principales cambios en la exposición que se han producido con el tiempo? y ¿cuál era la naturaleza de los controles introducidos para adaptarse a ellos?
- ¿Fueron los cambios en los niveles y patrones de exposición debido a decisiones sobre la ubicación o más bien debido a cambios en el entorno físico relacionados con acciones sociales (la deforestación, diseño urbano y de la construcción) o algo como el cambio climático?
- ¿Cómo se definieron los controles sobre la exposición y la construcción *in situ*? ¿Fueron estos respaldados por un análisis de riesgos y estudios que evaluaban adecuadamente la exposición existente de los elementos sociales al enfrentarse con distintas intensidades o magnitudes de la amenaza?

(c) La estructura social y económica de las comunidades expuestas

Los paradigmas actuales que explican el riesgo de desastre y el desastre ponen gran énfasis en las propiedades o características de la estructura social y económica de las comunidades expuestas que acentúan o reducen el riesgo de pérdidas y daños por las amenazas. La vulnerabilidad (la propensión intrínseca o la predisposición a sufrir daño o perjuicio) y resiliencia (habilidades y capacidades) pueden ayudar a aumentar o superar las condiciones adversas de la amenaza y exposición y las pérdidas post-impacto relacionadas. En algunas definiciones, la resiliencia, definida como la capacidad para responder adecuadamente a

La resiliencia forma parte de un perfil de vulnerabilidad. La comprensión de la recuperación y las reacciones post-impacto así como la mejora y avance debido a estas capacidades también ha dado lugar a un creciente énfasis en la "resiliencia" como una noción y una condición social.

un desastre, forma parte de un perfil de vulnerabilidad (Wisner *et al.*, 2004). La comprensión de la recuperación y las reacciones post-impacto así como la mejora y avance debido a estas capacidades también ha dado lugar a un creciente énfasis en la resiliencia como una noción y una condición social. En efecto, cada concepto se articula implícitamente con otros, y por lo tanto participa en la formulación y aplicación de estos.

Desde un punto de vista más descriptivo estas condiciones pueden estar delimitadas a través de una respuesta a ciertas preguntas en contextos pre o post-impacto. Mientras que tales condiciones pueden ser identificadas y descritas a través de la sistematización de datos y hechos *ex post o ex ante*, la comprensión de estas condiciones y su existencia requiere más investigación orientada al proceso, tal como se describe en la siguiente sección. Aquí nos concentramos solamente en las preguntas que nos permiten identificar las condiciones existentes, pero no explicarlas como tal. Esto, por supuesto, es el punto de partida para una comprensión más profunda de los factores causales, vistos desde una perspectiva más estructural.

Vulnerabilidad

- ¿Cómo fueron diferencialmente distribuidas las pérdidas y daños, el impacto y el efecto entre las diferentes áreas, grupos sociales, tipos de infraestructura y la producción?
- ¿Hubo aberraciones notables en el sentido de que los elementos sociales y económicos menos expuestos a las amenazas sufrieron mayores impactos que los elementos más expuestos y propensos a los desastres? ¿En qué sentido se materializaron?
- ¿Cuáles fueron las principales expresiones diferenciadas al ocurrir el evento físico en los medios de vida y la vulnerabilidad humana, y cuáles fueron los principales factores causales manifiestos, sintomáticos e inmediatos? Esto podría incluir cosas tales como: colapso de infraestructura, con pérdida de vidas o la pérdida de medios de vida e in-



fraestructura de apoyo; pérdida de la infraestructura de transporte y energía y su impacto en los medios de vida, la salud y el empleo.

- ¿Cómo fueron los procesos de asistencia y rehabilitación post-impacto, y cuán justos, equitativos y eficientes fueron en relación con los diferentes grupos sociales y sus necesidades? ¿El programa político existente jugó un papel en los procesos de respuesta y rehabilitación?

Resiliencia

- ¿Cuáles vías de acceso a recursos que facilitaron una respuesta adecuada a los eventos y al impacto existieron? ¿Estaban disponibles para la comunidad?
- ¿Cómo expresiones o resultados de las prioridades y opciones sociales ¿cómo se desarrollaron los componentes materiales (vivienda e infraestructura) en el desastre?
- En el caso de eventos recurrentes en el mismo lugar, ¿habían procesos y vías identificables de respuesta y recuperación que exacerbaban la probabilidad de pérdida? O, por el contrario, ¿contribuyeron a la reducción de daños y las dificultades enfrentadas?
- ¿Qué papel tuvieron los seguros en la resiliencia local?
- ¿Hubo diferencias notables en la capacidad de los diferentes grupos sociales y económicos para afrontar y recuperarse del desastre y sus efectos secundarios? ¿Cómo pueden ser descritos, y cuáles fueron los principales elementos que explican la diferenciación social y espacial de estos procesos?
- ¿Cuál fue el papel de la organización social, las relaciones sociales y la creación de redes para aumentar la resiliencia? ¿Cuáles formas y prácticas de organización social específicas fueron activadas por la amenaza y su impacto que permitieron a la comunidad organizarse y trabajar en su propio nombre para responder adecuadamente a la catástrofe? ¿Cómo están estas instituciones y acciones relacionadas con las causas subyacentes o de fondo del desastre?

- ¿Cuáles son las dimensiones específicas de resiliencia de una población determinada?
- ¿Cuál fue la composición de las redes de respuesta a desastres y la coordinación de la sociedad?
- ¿Afectaron la resiliencia, los conflictos sociales o tensiones con respecto a las prioridades de desarrollo, el riesgo de desastres, el empleo, la agricultura o el turismo?
- ¿Cuál fue el balance entre la resiliencia de las comunidades y la política y práctica gubernamental local?
- ¿Cuáles fueron los casos de grupos sociales altamente vulnerables a los impactos de las amenazas, pero que también mostraron habilidades y capacidades importantes para recuperar y reconstruir sus medios de vida y la vida misma? ¿Cuáles fueron las características que definen su vulnerabilidad y, por otro lado, su resiliencia, cuando se enfrentan a los daños y pérdidas?

(d) Elementos institucionales y de gobernanza

- ¿Existía una legislación adecuada a nivel nacional y local, incluyendo regulaciones particulares, tales como códigos de construcción, mecanismos para garantizar su cumplimiento y especificidad en temas de gestión del riesgo, así como políticas y programas?
- ¿El seguro contra la pérdida y la responsabilidad estaba disponible? ¿Era necesario?
- ¿Existían disposiciones de organización (ya sea centradas en el riesgo o la gestión de emergencias) y con qué nivel de autoridad? ¿Con qué grado de involucramiento multisectorial y de los actores sociales interesados? Y ¿qué grado de participación en la toma de decisiones políticas y la política existían?
- ¿Estaba la GRD integrada con otras políticas pertinentes, como la planificación urbana y uso del suelo, la gestión ambiental y seguros?



- ¿Había capacidades de investigación y educación centradas en cuestiones de riesgo, toma de conciencia y la cobertura de seguro?

5.3 De la descripción analítica y de sistematización hacia el conocimiento de las causas subyacentes y fundamentales y los procesos dinámicos

La anterior identificación de temas centrales y preguntas que permiten un conocimiento básico de los daños, perjuicios, impactos y efectos, y sus relaciones causales descriptivas inmediatas, debe ir acompañada de un análisis más estructural de las causas subyacentes, que nos permita comprender por qué existen tales condiciones inseguras. Esencial para el análisis de las causas fundamentales es la delineación de los impulsores de riesgo que reflejan las causas de fondo, a veces llamados “presiones dinámicas” (Wisner *et al.*, 2014).

Los impulsores de riesgo raramente operan como factores singulares, sino más bien en combinación con otros, normalmente de una manera no lineal, encausar desastres.

El papel de los diferentes impulsores de riesgo es más inmediatamente observable y explicable que lo son las causas subyacentes o procesos estructurales que conducen a tales procesos. Relacionar los procesos dinámicos específicos a causas subyacentes específicos o genéricos no es nada fácil.

Tampoco lo es la investigación que nos permite distinguir entre una inevitable relación entre cualquier impulsor de riesgo específico y determinadas causas fundamentales, y aquellas relaciones que son falsas desde una perspectiva de análisis causal y que, incluso aceptando los procesos subyacentes, podrían evitarse, mientras que logran el mismo o inclusive mayor crecimiento económico. Además, los impulsores de riesgo raramente operan como factores individuales, sino más bien en combinación con otros, generalmente de forma no lineal, para causar desastres. La distinción entre las consecuencias inevitables y evitables en la ecuación causa de fondo-impulsor del riesgo es

fundamental, porque mientras la GRD puede aspirar a resolver las relaciones evitables, no puede resolver las dependencias estructurales y las relaciones causales subyacentes. Este último requiere cambios fundamentales en el paradigma de desarrollo y sus fundamentos ideológicos que están fuera del alcance, aunque parte de la preocupación de especialistas y profesionales de la GRD como tal.

Para los efectos de la investigación FORIN sugerimos un punto de entrada para una explicación más profunda que pone a las presiones dinámicas o impulsores del riesgo como pivote. Una vez que se han elucidado las relaciones entre dichos impulsores, los patrones de riesgo y procesos existentes, los investigadores pueden tratar de atribuir la causalidad al introducir de nuevo un eslabón más en la cadena causal para llegar más profundamente a los valores cultural, social, ideológica, pragmática y políticamente asignados, sus resultados y su relación con las presiones dinámicas o impulsores del riesgo identificados en cada caso. Esto requiere, inevitablemente, una consideración de la gobernanza y la gobernabilidad, la explotación de recursos, la organización de la producción, la cultura, la historia institucional, la práctica y normas, aspectos de comportamiento éticos y morales.

Por lo tanto, lo que sigue es la identificación o la reiteración de los más aceptados impulsores del riesgo considerados en la literatura y el debate, y el planteamiento de algunas preguntas de investigación significativas asociadas con ellos. Mientras que algunos investigadores han propuesto hasta 16 impulsores de riesgo, de los cuales cada uno podría generar más preguntas, el análisis FORIN se dirige a lo que son fundamentalmente los impulsores de riesgo más fuertes, mientras que otros, tales como la deforestación, la erosión del suelo, la falla del mercado local o la falta de capacidad local y la falta de la libertad de prensa (Wisner *et al.*, 2004), por nombrar solo unos pocos, pueden ser considerados como una contribución o agravante de los impulsores de riesgo principales. Algunas de las preguntas que acompañan la discusión de estos factores principales de riesgo resultan claramente paralelas, o incluso, repetidas, a los postulados en nuestra sección de análisis descriptivo. Los investigadores tendrían que combinar o separar estas cuestiones y su resolución de acuerdo con



su dictamen de objetivos y formatos de investigación. En lugar de un orden y lógica estrictos aquí es importante la naturaleza de las preguntas que formula el investigador y el nivel de explicación que la respuesta consiga. Las metodologías específicas y adecuadas se pueden seleccionar para obtener los datos y la información necesaria para responder a las preguntas de investigación.

(a) Crecimiento y distribución de la población

- ¿Cuáles son las principales tendencias en el movimiento de la población, la migración y el asentamiento en zonas propensas a los desastres, sus factores impulsores y causas subyacentes?
- ¿En las zonas pobladas propensas a las amenazas existentes, cuáles eran las dinámicas de crecimiento natural y el papel de la provisión de nuevas viviendas para las nuevas estructuras familiares?
- En las dinámicas de crecimiento de la población en diferentes áreas, ¿cuáles eran los principales factores que explican las secuencias de expansión territorial (normas de planificación del uso de la tierra, costos, consideraciones de renta urbano y asentamientos preexistentes)? y ¿cuáles eran las zonas ocupadas en primera instancia y su nivel de seguridad contra amenazas, comparadas con las ocupadas después y sus niveles de seguridad?
- ¿Existen áreas no susceptibles a los peligros cerca de los asentamientos humanos expuestos?

(b) Patrones y procesos del uso del suelo urbano y rural

- ¿Cómo evolucionó la planificación y ordenación del territorio y el uso del suelo en la zona? ¿Ha habido organización y planificación desde una etapa temprana? Fue el uso territorial improvisado, y si es así, ¿durante cuánto tiempo?
- ¿Cuáles son los actores/tomadores de decisiones para la organización y la planificación del territorio? ¿Alguna vez se han relacionado con

los temas de RRD y GRD? ¿Alguna vez han considerado que el riesgo deriva de la exposición o vulnerabilidad a los eventos naturales en su planificación?

- ¿Hubo marcos legales relacionados con la planificación del uso del suelo, ya sea urbano o rural? Si es así, ¿se aplican?
- En relación con las zonas propensas a las amenazas, ¿cuál fue la lógica detrás de la ubicación de los diferentes estratos sociales, las empresas, la industria y la infraestructura?

(c) Degradación ambiental y agotamiento de los servicios ecosistémicos

- ¿Pueden el cambio y la degradación ambiental estar claramente relacionados con los impactos de las amenazas, y en los medios de vida y la seguridad humana en general? ¿Cuáles eran los principales factores y actores involucrados en dicha degradación y cambio, y cuáles eran los beneficiarios en contraposición a las víctimas de ello?
- ¿La legislación y normas ambientales vigentes en el área establecieron preocupaciones y procesos para evitar condiciones de riesgo y vulnerabilidad que afectan a la población?
- ¿Cuál es la relación entre el crecimiento económico y las consideraciones generales de las empresas, y la preocupación por la seguridad humana y el riesgo de desastres, en términos del aporte a la degradación ambiental en las zonas afectadas?
- ¿Cuáles fueron los niveles preexistentes de conocimiento y debate sobre las relaciones entre la degradación ambiental y el riesgo de desastre en las zonas afectadas?

(d) Distribución de la riqueza e ingresos

- ¿De qué manera concreta y comprobable influyen la pobreza y la distribución del ingreso de los grupos afectados en sus niveles de riesgo de desastres, teniendo en cuenta su impacto sobre la amenaza, la expo-



sición y la vulnerabilidad, así como la resiliencia potencial o real de la población?

- ¿Había alguna relación clara entre la exposición a la amenaza y los niveles de pobreza de la población afectada? ¿Cómo la existencia de factores de riesgo crónico, cotidiano, tales como el desempleo, la mala salud, la drogadicción, la violencia personal y social aumentaron el riesgo y el impacto?

La Figura 5 ilustra el proceso de construcción social del riesgo y la producción social del desastre. Los anillos en la base involucran la dinámica entre la exposición, la vulnerabilidad y la amenaza (naturales, socio-naturales y



Figura 5. De la construcción social del riesgo a la producción social del desastre.



tecnológicos) en la producción del riesgo de desastre, que luego se materializa en la aparición de un evento real y se despliega como un desastre con daños y perjuicios que reflejan las características originales de las comunidades afectadas.

Una vez que el nivel descriptivo básico del análisis de la amenaza, la exposición, las condiciones inseguras y posteriores patrones de impacto, daño y pérdida se haya llevado a cabo (sección 5.2), y se han identificado los factores de riesgo y su dinámica (sección 5.3), el siguiente paso corresponde al análisis más complejo de la vinculación de estos fenómenos con los procesos, prácticas y prioridades sociales y culturales más amplios, (es decir, las causas de fondo) que ponen a los impulsores de riesgo en movimiento. En general, las preguntas de investigación que informan esta etapa se dirigen en gran medida a las instituciones básicas de las relaciones sociales, económicas, políticas y ambientales que han evolucionado conjuntamente con las circunstancias históricas de la sociedad en cuestión. La sección 6 ofrece un marco de vías de investigación o acercamientos a la investigación forense de las causas fundamentales.

6.

Enfoques para la investigación forense

La elección de los métodos y enfoques en las investigaciones forenses de desastre se guía por su potencial valor en el logro de los objetivos descritos en la Sección 3. La investigación forense podrá llevarse siguiendo una o una combinación de cuatro enfoques básicos que en conjunto proporcionan una guía general para la investigación.

Los cuatro enfoques de investigación sugeridos por FORIN son:

- 1. *Análisis retrospectivo longitudinal (ARL)***, que se enfoca en el desarrollo temporal de los procesos que han producido desastres en el pasado.
- 2. *Construcción de escenarios de desastres FORIN (CED)***, seleccionados sobre la base de amenazas conocidas que preludian un evento futuro, posiblemente inevitable, que se considera un factor importante en el futuro desastre (básicamente mira hacia delante, hacia los escenarios futuros).
- 3. *Análisis comparativo de casos (ACC)***, análisis basado en la ocurrencia de un evento similar que busca identificar las causas subyacentes de los desastres mediante la comparación de los impactos o contextos del desastre en diferentes contextos sociales.



4. Metaanálisis (MA), una revisión de la literatura disponible basada en un evento o sistema, llevada a cabo para identificar y evaluar resultados similares y contrastados a través de diversos estudios ya realizados.

Los cuatro enfoques analíticos de una manera u otra privilegian un enfoque longitudinal. Los métodos actuales empleados serán dictados por las preguntas de la investigación, el contexto y los tipos de datos que se consideren necesarios para su análisis.

El análisis longitudinal se basa en el hecho de que los desastres implican mucho más que un único evento desencadenante, espacialmente delimitado y temporalmente demarcado. Por el contrario, los desastres son procesos sistémicos que se despliegan a lo largo del tiempo. Sus causas están profunda-

mente arraigadas en la historia de la sociedad, su estructura y organización, incluidas las relaciones con el entorno humano-ambiental. Todos los enfoques tienen como objetivo revelar las causas fundamentales de los desastres mediante el examen de las contradicciones existentes o potenciales en las estructuras subyacentes y en el transcurso de los procesos sociales.

Los enfoques se basan en la premisa de que debe ser establecida empíricamente entre los pa-

trones de daño y pérdida y las fuerzas sociales que movilizan la construcción del riesgo, un examen de las causas profundas y las expresiones particulares de la exposición y la vulnerabilidad. En efecto, la investigación sobre los desastres debe ser informada por una metodología de historia de vida, basada en el hecho de que la historia de vida de un desastre comienza antes de la aparición de un evento físico específico. Esta perspectiva presenta un desafío metodológicamente significativo en que las raíces de la causalidad son reales en un sentido fenomenológico, pero pueden no ser empíricamente observables. Ellas, sin embargo, operan como mecanismos estructurales con propiedades duraderas que generan las condiciones reales que se pueden observar directamente. Sin

Una cadena causal debe ser establecida empíricamente entre los patrones de daño y pérdida y las fuerzas sociales que movilizan la construcción del riesgo, un examen de las causas profundas y las expresiones particulares de la exposición y la vulnerabilidad.



embargo, las causas fundamentales deben ser vistas desde la perspectiva de su potencial para la alteración o el grado en que pueden ser controladas o modificadas. Algunas de las causas de fondo están más sujetas a la gestión o control que otras, y un objetivo del análisis forense es identificar causas y abrir caminos para su reducción o eliminación mediante la política y la práctica.

El análisis longitudinal requiere un cambio del foco de atención concentrado exclusivamente en el lugar del desastre para lograr una mayor atención a los múltiples sitios en los que tanto las políticas y las prácticas se desarrollan y los resultados se concretan o se materializan. Como es de esperar, los análisis de escalas espaciales y temporales son co-dependientes, pues a medida en que el análisis va prospectivamente hacia atrás o hacia adelante en el tiempo, más amplias se vuelven las dimensiones espaciales/institucionales de la causalidad (Oliver Smith, 2004).

La Figura 6, que aparece a continuación, muestra tanto la trayectoria de diseño de la investigación forense de desastres como el camino real por el cual precede la investigación forense. La ruta del diseño de la investigación forense de desastres comienza con las causas inmediatas que determinan los impactos, moviéndose a través de los impulsores de riesgo, los factores de vulnerabilidad y la exposición, hacia causas de fondo, subyacentes, para explicar el desastre. La línea de investigación inicia con el desastre y se mueve hacia afuera.

El análisis longitudinal requiere un cambio del foco de atención exclusivo en el lugar del desastre para lograr una mayor atención a los múltiples sitios en los que tanto las políticas y las prácticas se desarrollan y los resultados se concretan o se materializan.

6.1 Análisis longitudinal retrospectivo (ALR)

El análisis longitudinal retrospectivo comienza con patrones particulares de daños y pérdidas y trabaja hacia atrás, examinando los procesos y condiciones que conducen a riesgos, y las formas de organización e instituciones subyacen-

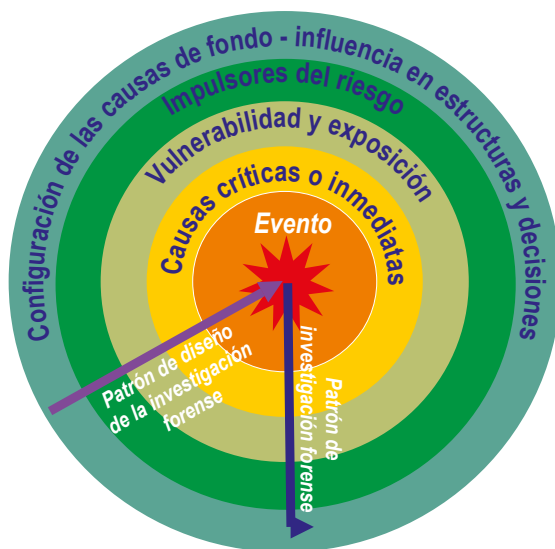


Figura 6. El diseño del patrón de investigaciones forenses de desastres y el patrón seguido actualmente.

tes que condicionan las decisiones y opciones acerca de las relaciones humanas y los usos del medio ambiente. En efecto, ALR proporciona una narrativa histórica de la construcción del riesgo, basada en métodos y datos cualitativos y cuantitativos. Los principales patrones de destrucción y pérdida se remontan a los factores causales críticos. Los procesos locales específicos de la planificación del desarrollo, la gestión sectorial, la preparación previa a los desastres y la recuperación después de un desastre deben ser analizados. Las medidas pre-

ventivas que fueron o pudieron haber sido aplicados para evitar, controlar o limitar las pérdidas pueden ser identificadas, y para cada proceso en la secuencia del riesgo de desastres también deben ser identificados aquellos que causaron daño o no o lograron compensar sus impactos.

Como se ha expuesto anteriormente, los riesgos de desastres (incluyendo la vulnerabili-

Los desastres son una construcción social, el resultado de procesos sociales identificables que tienen lugar durante diversos periodos de tiempo, desde siglos a periodos relativamente cortos.



dad) son una construcción social, el resultado de procesos sociales identificables que tienen lugar durante diversos períodos de tiempo, desde siglos a épocas relativamente cortas. Si bien estos procesos históricos se juegan dentro de la evolución propia de cada sociedad, se manifiestan en resultados culturales específicos, como por ejemplo los patrones de asentamientos vulnerables en zona de amenaza, la falta de códigos de construcción o su aplicación adecuada, particularmente en los sectores de vivienda informal, las malas condiciones de salud que socavan la resiliencia del individuo, la familia y de la sociedad, la degradación del medio ambiente rural y urbano y la contaminación, la falta de capacidad institucional, la corrupción y la impunidad generalizada ante la ley, los patrones de dominación social y las distribuciones radicalmente desiguales de la riqueza.

La cuestión longitudinal de la escala organizacional también es relevante. No importa qué tan local pueda ser un desastre, las comunidades afectadas en la actualidad forman parte de redes mayores que han evolucionado durante períodos variables de tiempo y que generalmente están organizadas jerárquicamente en términos de función y responsabilidad. Las jerarquías institucionales también se mueven hacia abajo, hacia una mayor especificidad, empleando variables que se producen en un nivel para explicar variables de un nivel inferior o posterior. La importancia de esta perspectiva escalada es que permite la conceptualización de propiedades de organización propia en varios niveles que en sí mismos tienen su propia dinámica dentro del sistema general. Por lo tanto, la especificidad dentro del patrón general y, por ende, la variación y la no linealidad no solo son admitidas sino que son parte del sistema en sí.

A nivel de las causas de fondo, deben establecerse los vínculos entre el aumento y la magnitud de los desastres y las ideas dominantes, las instituciones y las prácticas del mundo contemporáneo, y el cómo se da la asignación y distribución de los recursos y derechos. Los vínculos de las ideologías con las presiones dinámicas específicas y las condiciones inseguras deben estar relacionados empíricamente para determinar la causalidad de los desastres particulares. Los tipos de datos y los métodos apropiados para la recolección que son necesarios para establecer cadenas o lazos de causalidad variarán según el

contexto socio-histórico y el tipo de amenaza y su expresión en términos de las ciencias naturales y sociales.

La aplicación de ALR: estudio de caso de Haití

En el caso del terremoto del 2010, en Haití, el ALR revela que algunos aspectos del riesgo y la vulnerabilidad tienen raíces muy profundas en la historia colonial. Sin embargo, la pobreza y la dominación que caracterizan a la sociedad haitiana se vieron agravadas en gran parte por las tendencias más recientes de la economía internacional que trabajó para producir aún mayores condiciones de vulnerabilidad y exposición generalizada. Después de que la población indígena original de Haití fue diezmada por las enfermedades europeas, la colonia quedó bajo el control de Francia, y hacia el final del siglo xvii tenía la adición de una población de esclavos africanos, “importados” para trabajar en las plantaciones de caña de azúcar y café para la exportación, lo que constituye un elemento fundamental en la construcción económica y política de la vulnerabilidad de Haití en el largo plazo. Cuando Haití logró su independencia a través de la revolución, las potencias europeas y posteriormente norteamericanas, aislaron a esta nación tanto política como económicamente, a través de obligaciones por deuda que extrajeron y “exportaron” sus recursos y sus ingresos, principalmente del azúcar, café y añil, hacia las naciones metropolitanas. El gobierno y las élites de Haití negociaron el proceso de extracción con las potencias extranjeras y comenzaron a acumular poder y riqueza, mientras agotaban los recursos de la nación. Empobreciendo a la población con la brutalidad, el militarismo, la mala gestión y la corrupción, las élites haitianas hicieron poco para construir una infraestructura viable o un marco institucional funcional en el país (Dupuy, 1989).

Después de la brutal dictadura de François “Papa Doc” Duvalier, el ruinoso reino de su hijo, Jean-Claude (“Baby Doc”) dejó a la nación en una condición de aún mayor deuda con los acreedores extranjeros a través



de la apropiación indebida o el robo descarado. El segundo régimen de Duvalier, una cleptocracia virtual, coincidió con la catastrófica orden del USAID de masacrar a todos los cerdos de Haití para limitar la propagación del virus de la gripe porcina africana. La pérdida de la población de cerdos –la fuente de ahorros campesinos, el capital y la nutrición de emergencia– dejó a la población rural, la mayoría de la población nacional, aún más empobrecida y vulnerable.

Los programas del USAID, trabajando con los grandes propietarios, alentaron la construcción de instalaciones de procesamiento agrícola, mientras que las reducciones arancelarias impuestas por el FMI abrieron los mercados de Haití a los excedentes de arroz subsidiados de Estados Unidos, socavando la producción local del cultivo básico de la nación y fomentando el desmantelamiento de la economía rural. El objetivo de estas medidas fue desarrollar las ciudades de Haití como centros de producción para la exportación para las empresas estadounidenses. La destrucción de la economía rural y la inversión en la producción de exportación urbana estimuló una migración masiva a las ciudades del país, donde los migrantes empobrecidos se instalaron en supurantes cinturones de miseria y tugurios en las laderas con pocos servicios de cualquier tipo (Lundahl, 2004). La demanda de empleo de la población rural desplazada rápidamente superó a la oferta, profundizando el empobrecimiento de la población cada vez más densa, en viviendas informales y lugares expuestos y vulnerables en las ciudades. La inestabilidad política durante los últimos 20 años también ha dado lugar a una reducción de las empresas disponibles para ofrecer puestos de trabajo (Chavla, 2010).

Por otra parte, pocos esfuerzos de desarrollo, muchos de ellos equivocados o mal gestionados, fueron orientados hacia la protección del medio ambiente o la mitigación de las amenazas. Una falta de códigos de construcción, junto con asentamientos informales, la desnutrición generalizada y el hambre, enfermedad, la falta de acceso a agua potable o electricidad,

la ausencia de instalaciones y servicios educativos y de salud a nivel nacional y municipal, y el crimen y la corrupción, llevó a la construcción de extrema vulnerabilidad. Además, los haitianos eran en gran parte inconscientes del riesgo sísmico en la isla, aunque los sismólogos habían estado advirtiendo de la posibilidad de un terremoto fuerte. Debido a esta construcción social de la vulnerabilidad extrema, Haití sufrió 222 750 muertes reportadas, 300 000 heridos, 1.5 millones de desplazados y más de 3 millones de afectados. Las existencias de viviendas no reguladas e informales de la ciudad de Puerto Príncipe fue aplanado, sus líneas vitales de servicios básicos, inadecuadas como eran, fueron destruidas.

6.2 La construcción del escenario de desastre FORIN (CED)

Dado que las amenazas son características sistémicas de la mayoría de los entornos, con métodos adecuados se pueden evaluar los efectos de su eventual ocurrencia. La CED es un enfoque diseñado para crear escenarios e informar al

gobierno, la sociedad civil y la comunidad de los riesgos que existen en su entorno social y físico y la forma en que se desenvolverán en el caso de la ocurrencia de un evento.

La construcción de escenarios es una estrategia bien conocida para producir imágenes alternativas de cómo podría ser el futuro, y se utiliza en una amplia variedad de situaciones que van desde empresas comerciales a contextos políticos y militares. Los escenarios son una herramienta

adecuada con la que se puede analizar cómo las fuerzas de accionamiento pueden influir en los resultados de las futuras amenazas, y para evaluar las incertidumbres asociadas. Los escenarios ayudan en la evaluación de los impactos del desastre, la adaptación y la mitigación y el análisis de las estrategias

La creación de escenarios es importante, no porque sean necesariamente exactos o verdaderos, sino porque requieren de la mejora de nuestra comprensión del problema con el fin de poder enmarcar las cosas correctamente.



de análisis de la reducción del riesgo de desastre. La posibilidad de que ocurra cualquier desastre como se describe en los escenarios es muy incierta. La creación de escenarios es importante, no porque sean necesariamente exactos o verdaderos, sino porque requieren de la mejora de nuestra comprensión del problema con el fin de poder enmarcar las cosas correctamente. Los escenarios requieren que los políticos y profesionales consideren una gama más amplia de eventualidades y respuestas.

Sin embargo, la CED difiere de la construcción de escenarios estándar, que son informados por un enfoque sincrónico de las condiciones actuales, mediante la retención de una preocupación diacrónica por la causa. Un ejercicio estándar de construcción de escenarios para desastres sincrónicos sería el Escenario Shakeout que reunió a más de 300 expertos del mundo académico, la industria y el sector público para evaluar el potencial impacto de un posible futuro terremoto de 7.8 grados de magnitud en la falla de San Andrés, cerca de Los Ángeles, California. El escenario que crearon previno 1800 muertes y 213 billones de dólares en pérdidas económicas, y se basó en la evaluación de impacto del terremoto en condiciones reales actuales, con menos atención en cuanto a cómo tales condiciones se desarrollarían en el futuro (Perry *et al.*, 2008).

Un escenario o conjunto de escenarios diacrónicos derivados del CED puede ser desarrollado para representar las trayectorias y los rangos de las causas fundamentales, fuerzas motrices y los impactos potenciales con el fin de reflejar sobre nuestra comprensión actual y el conocimiento existente de las incertidumbres subyacentes. Todos los escenarios incluyen necesariamente elementos subjetivos y están abiertos a diversas interpretaciones. Los escenarios CED deben basarse en una extensa evaluación de las causas de fondo, fuerzas motrices y métodos de modelización alternativos, en un “proceso abierto”.

No obstante, la construcción de escenarios en general es precaria porque no solo estamos tratando con la intensidad de amenazas proyectadas, sino también con diversas trayectorias físicas, sociales y de infraestructura hacia el futuro. Sin embargo, trazar trayectorias pasadas desde las causas originarias hacia los impulsores del riesgo es un enfoque adecuado para trazar la dinámica

futura de los cambios demográficos, tendencias de la migración, el desarrollo infraestructural, las estrategias de mitigación, las capacidades de adaptación, las vulnerabilidades y los patrones de cambio económico, todos los cuales se desenvolverán de diferentes maneras, de acuerdo con las disposiciones políticas, económicas y socio-culturales de los gobiernos nacionales, organizaciones internacionales y la población en general.

En general, la construcción de escenarios puede ser de arriba hacia abajo, llevada a cabo por expertos en función de los datos recopilados científicamente, o de abajo hacia arriba, en cuyo caso se hace de forma colaborativa. En muchos aspectos, las dos variedades corresponden a la escala en la que se está construyendo el escenario. Es decir, si los escenarios se están construyendo en la macro escala del nivel nacional o regional, la estrategia de arriba hacia abajo, basada en el experto es probablemente más indicada. Por el contrario, si los escenarios se centran en escenarios y circunstancias locales, un formato de colaboración es el más prometedor, además de que coincide con el carácter transdisciplinario de la investigación FORIN (véase la sección 7).

En cualquier caso, el escenario debe estar basado en la ciencia, seleccionado sobre la base de una amenaza conocida que representa un evento realista y posiblemente inevitable en el futuro. Los escenarios FORIN pueden evaluar las causas fundamentales que subyacen a los procesos sociales que crean o exacerbaban la exposición y la vulnerabilidad, y condicionan la previsión de un resultado o efectos determinados cuando son activados por una amenaza natural. Estos hallazgos pueden ser empleados para crear escenarios que ayuden a los responsables y profesionales de la política de la GRD frente a una futura aparición de un evento concreto.

Estudio de casos: el huracán Mitch en Honduras

Uno de los escenarios de desastre más precisos, previendo el enfoque FORIN, se puede ver en la investigación de Stonich (1992), quien establece la vulnerabilidad de Honduras en el uso humano del medio ambiente y las condiciones socio-económicas derivadas en el que gran parte de la

población vivía y aún vive. Su trabajo demuestra claramente que, en el contexto de la topografía local y el clima, un modelo de desarrollo basado en la diversificación agrícola y el crecimiento establecido sobre prácticas orientadas a la exportación, empobrecieron a la población local y degradaron el medio ambiente, haciéndolos más vulnerables al impacto de las amenazas climatológicas. Estas prácticas, a su vez, condujeron a una serie de impulsores de riesgo como la degradación ambiental, la concentración de tierras, el desplazamiento de la población, la migración y la urbanización intensa y, en última instancia, produjeron condiciones de vivienda insegura, terrenos inestables, abastecimiento de agua contaminada, enfermedad, desnutrición y pobreza.

La situación del deterioro ambiental agrava las condiciones sociales que ubican a Honduras entre los más pobres de los pobres de América Latina. En la década de 1990 Honduras tenía el cuarto PIB per cápita más bajo en América Latina (solo superado por Bolivia, Haití y Nicaragua). El 70% de la población total y el 80% de la población rural vivía por debajo del umbral de pobreza absoluta. Honduras ocupa el último lugar entre los países de América Central, según el Índice de Desarrollo Humano de la ONU, calculado a partir de múltiples indicadores que incluyen la esperanza de vida, educación e ingresos (Stonich, 1992). El rápido crecimiento demográfico, junto con el aumento de la concentración de las tierras y oportunidades económicas escasas obligó a muchos pueblos rurales a adoptar prácticas agrícolas insostenibles que destruyeron los bosques y degradaron los suelos y otros recursos naturales. Por lo tanto, la pobreza rural produjo olas de migración hacia ciudades como Tegucigalpa, donde los migrantes ocuparon estructuras inseguras en laderas inestables a causa de la deforestación. En las ciudades de las tierras bajas, los inmigrantes ocuparon las zonas propensas a inundaciones, creando zonas urbanas densamente pobladas a lo largo de las riberas de los ríos y en las llanuras de inundación.

Para todos los efectos, Stonich construyó una evaluación precisa de la exposición y la vulnerabilidad de Honduras y creó un escenario que estuvo muy cerca de la predicción de un desastre como el asociado al huracán Mitch. Dada la enorme magnitud de Mitch y la precipitación sin precedentes asociada, se le puede perdonar el hecho de subestimar la magnitud de los daños y la destrucción. Sin embargo, ella fue precisa acerca de la naturaleza de los impactos. Como muestra la Figura 7, Stonich identificó con exactitud las causas de fondo que estaban socavando las poblaciones rurales y urbanas, así como al medio ambiente en Honduras, y demostró la progresión de tales procesos a presiones dinámicas y condiciones inseguras.

6.3 Análisis comparativo de casos (ACC)

El análisis comparativo de casos se centra en las condiciones actuales de exposición/vulnerabilidad y/o la ocurrencia de desastres a través de un rango limitado de casos que muestran elementos o aspectos en común. Los análisis comparativos son detallados, basados en el sitio donde hay recurrencia de desastres con el fin de comprender mejor los contextos y procesos diferenciales que exponen a las personas y sus bienes al riesgo. Estas reconstrucciones pueden ser geográficamente comparativas, por ejemplo, dos lugares diferentes, pero esencialmente comparables por las características de eventos similares en la secuencia de acciones, decisiones y políticas que exponen al riesgo de desastre y donde efectos particulares se examinan de manera comparada. O también, los ACC pueden ser comparativas *in situ* (mismo lugar, dos eventos temporalmente diferentes, eventos repetidos, o el mismo lugar con dos amenazas diferentes). En el caso de las comparaciones pareadas de un solo lugar con múltiples desastres, este enfoque permite un análisis en cuanto a si las estrategias de mitigación funcionaron, cuáles habrían funcionado en caso de aplicarse, las lecciones aprendidas y las lecciones no aprendidas en el tiempo y en todos los tipos de riesgo.

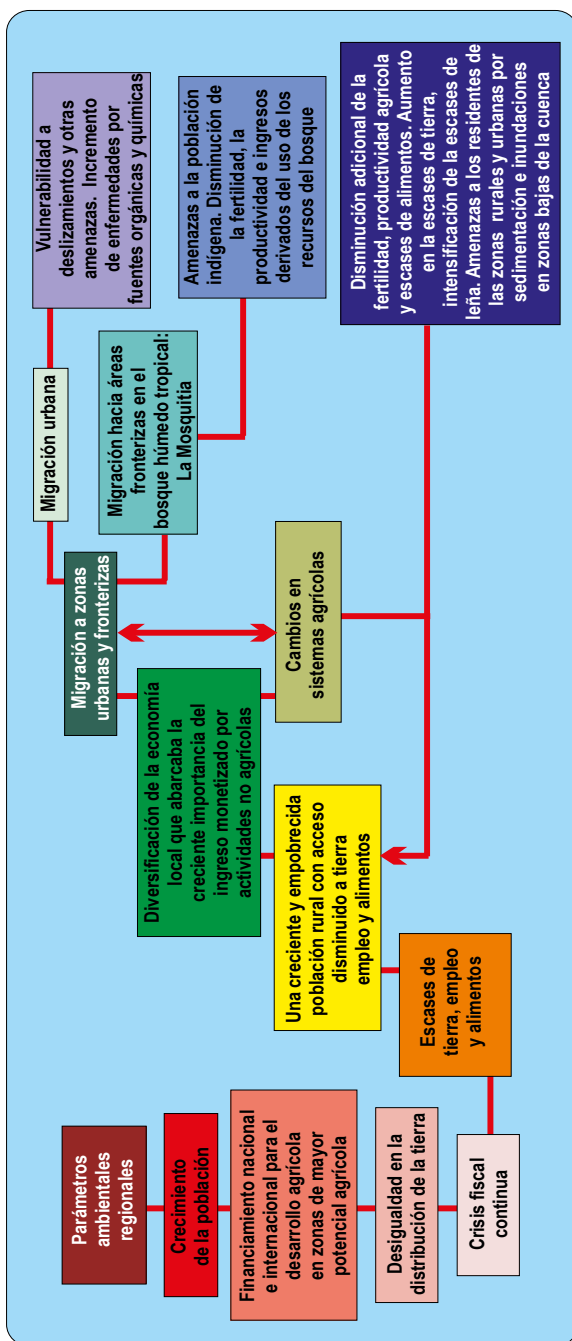


Figura 7. Escenario precedente al huracán Mitch.



Básicamente, el método comparativo proporciona un medio para la investigación de dos o más casos de riesgo de desastre y catástrofe comparables, sus procesos causales e impactos. Esto se puede hacer usando casos “similares” o “disímiles”, donde existen amenazas y contexto urbano y rural en común pero el régimen político bajo el cual se diseñan los aspectos legales y normativos o los aspectos culturales de la sociedad o la estructura económica, difieren o coinciden. La idea es ilustrar cómo los procesos se desarrollan en situaciones comparables pero diferentes bajo condiciones socio-económicas, políticas o culturales distintas, lo que proporciona evidencia de los rasgos idiosincráticos o genéricos que puedan existir y que, finalmente, explican el riesgo de desastre y sus efectos.

Estudio de caso: el huracán Luis en la isla de St. Maarten

Un ejemplo donde el estudio comparativo ha sido útil es el caso de los impactos del huracán Luis en la zona francesa y holandesa de la isla caribeña de St. Maarten, en septiembre de 1995. A

pesar de haberse registrado vientos y lluvias más intensas en la parte francesa de la isla, el daño y la pérdida fue considerablemente menor que en el lado holandés, donde los daños fueron catastróficos. Allí, las pérdidas directas eran equivalentes al PIB, mientras que las pérdidas indirectas representaban una cantidad similar.

Esto se explica fundamentalmente por los marcos

normativos y de control que existían en la construcción, la ubicación y el uso de infraestructuras en el lado francés, que en sí mismos derivan de la aplicación de diferentes preceptos legales que provienen de las historias culturales, sociales y políticas contrastantes de los regímenes coloniales que ocuparon la isla. De acuerdo con el análisis de Gibbs (1996), los edificios de la parte holandesa fueron diseñados de acuerdo con una variedad de estándares, incluyendo las de los Países Bajos. La autoridad supervisora

Los análisis comparativos son detallados, basados en el sitio donde hay recurrencia de desastre con el fin de comprender mejor los contextos y procesos diferenciales que exponen a las personas y sus bienes al riesgo.



fue el Departamento de Obras Públicas del gobierno, aunque este papel fue en ocasiones subcontratado a empresas privadas. En la parte francesa de la isla la construcción tuvo que cumplir con las normas francesas, con el diseño y la construcción revisada por la *bureaux de contrôle*, y acorde con las nociones populares, “hay que hacerlo bien”. La participación del *bureaux* en los proyectos era necesaria para que el propietario del edificio pudiera obtener cada diez años un seguro. Los organismos de crédito también exigieron la certificación. Las diferencias señaladas por aquellos familiarizados con la construcción en los dos lados de la frontera incluyen: mejor atención al diseño conceptual, una mayor coherencia y uniformidad de las normas de diseño para terremotos y huracanes, y la participación de la *bureaux de contrôle*, todo en el lado francés. Estudios similares, podrían ser útiles entre las islas y los territorios continentales de habla inglesa y los de origen francés, holandés y español en condiciones de riesgo e incidencia de amenazas similares, pero con diferentes condiciones sociales, legales y culturales (Vermeiren, 2000).

6.4 Metaanálisis (MA)

En su sentido original, el metaanálisis se basa en métodos estadísticos para contrastar o comparar los resultados de diferentes estudios con el fin de identificar patrones o puntos en común a través de y entre una amplia gama de diferentes estudios. Es investigación basada en estudios previos y acerca de ellos. En su forma más simple el metaanálisis se lleva a cabo mediante la identificación de una medida estadística común que se comparte entre muchos estudios.

El término metaanálisis se utiliza más ampliamente también para referirse a las revisiones sistemáticas de la literatura disponible sobre un

El metaanálisis se refiere a las revisiones sistemáticas de la literatura disponible sobre un tema específico llevado a cabo para identificar y evaluar los resultados consistentes a través de diversos estudios.

tema específico llevado a cabo para identificar y evaluar sus resultados consistentes. Este enfoque analítico ofrece un potencial para la investigación sistemática de los desastres donde los hallazgos de los estudios de caso u observaciones de investigación son suficientemente comparables para una o varias variables.

El enfoque de este tipo de análisis puede variar de un tipo específico de amenaza (inundación o un terremoto, por ejemplo) a algunos de los atributos temáticos del desastre tales como el riesgo, el papel y la disponibilidad de seguros, o la vulnerabilidad diferencial debido a la pobreza, la desigualdad, la mala calidad de la gobernanza y otras hipotéticas causas subyacentes. Un ejemplo puede verse en el metaanálisis de Rudel (2007) que es multivariado y basado en la estadística de 268 estudios empíricos de deforestación, examinando los factores causales para explicar la pérdida de bosques.

El metaanálisis se puede utilizar para establecer la significación estadística en una amplia gama de estudios en los que puede haber resultados inconsistentes o contradictorios. En particular, se puede aplicar para identificar subgrupos cuyos miembros no son estadísticamente significativos en los estudios individuales. También es útil en el desarrollo de una evaluación con una gama más amplia de la magnitud de un efecto o impacto y para proporcionar un análisis más completo y detallado de la gama de daños de una clase particular de evento. El metaanálisis también puede ser utilizado como un procedimiento o método para sintetizar los resultados de estudios similares basados en un diseño de investigación consistente.

Este tipo de análisis se puede aplicar a la investigación y la literatura existente sobre los desastres que se diseñaron y llevaron a cabo sin ninguna anticipación de meta análisis posterior. En tal caso, sin embargo, puede ser difícil identificar los estudios apropiados o adecuados para su inclusión en el análisis. También se debe tener cuidado de asegurar un nivel similar de calidad de los datos y los estudios a ser incluidos. Además, es importante que todos los estudios proporcionen los datos necesarios para ser incluidos y analizados, mientras una dificultad adicional en la investigación social es la heterogeneidad de las poblaciones de estudio, que en el meta análisis puede implicar



escalas regionales o incluso globales más amplias. El programa FORIN para el proyecto IRDR propone un amplio programa de investigación con estudios de casos específicos que están diseñados como un conjunto para que de tal manera faciliten o apoyen el meta análisis. La implicación es que se requiere una serie de estudios de casos de desastres nuevos que se conformen a un diseño, preguntas, medidas y variables en común, que se pueden utilizar en un meta análisis al tiempo que permiten una documentación importante de las características únicas que caracterizan a cada desastre.

El uso del meta análisis en los estudios FORIN puede adoptar dos formas o vías. Ya sea sobre la base de un conjunto de estudios de casos diseñados específicamente para los propósitos del meta análisis, o usando los estudios existentes que han sido diseñados y ejecutados sin la previsión de su uso en un meta análisis. De hecho, el uso de meta análisis en el sentido estadístico formal es relativamente raro en la investigación de desastres. Sin embargo, un número de estudios han adoptado una perspectiva meta analítica para llegar a y evaluar patrones consistentes de causas, factores condicionantes y resultados de la ocurrencia de amenazas naturales y desastres a través de una serie de categorías definitorias.

Estudio de caso: crisoles de amenaza

La investigación dirigida por el Grupo de Estudio sobre la Vulnerabilidad a los Desastres en las Mega Ciudades, de la Unión Geográfica Internacional, y el posterior libro *Los crisoles de amenaza: mega-ciudades y los desastres en transición* (Mitchell, 1999), asume una perspectiva meta analítica. Buscando identificar aquellas características de la urbanización que aumentan el riesgo de desastres en las megaciudades (poblaciones mayores a los nueve millones de habitantes), el proyecto examina cómo cambios en los patrones de los agentes de desastre, así como en su gestión y su investigación, en concierto con los cambios en la composición, estructura, gobernanza e identidad de estas megaurbes, ayudan a entender aumentos en la susceptibilidad a los desastres. Los patrones cambiantes

de la urbanización, incluyendo el tamaño cada vez mayor de grandes ciudades, tanto en términos de población como su expansión espacial, y los efectos de la forma de la ciudad y la estructura sobre la potencial amenaza natural, se examinan a través de líneas culturales y geográficas de investigación, enfocándose en las similitudes y diferencias. Similitudes vistas a través de la muestra de mega ciudades incluyen la ubicación en las costas y la importancia económica como nodos en los mercados financieros. Se encontraron diferencias significativas entre los impactos globales de los países ricos cuando experimentan desastres en sus megaciudades, como Tokio o Miami, donde los impactos pueden reverberar en toda la economía mundial. Diecinueve mega ciudades juntas componen un policentro global que controló el sistema empresarial internacional y en el momento del estudio quince de ellas representaron el 70% de todos los flujos de datos electrónicos existentes. Mientras tanto, las megaciudades de las regiones periféricas del sur global, como Manila, Dacca, Ankara o Lima, diferían en términos de un aumento de las pérdidas de vida y la destrucción material en vez de perturbaciones económicas y de comunicación, como los principales resultados de desastre. El estudio también reveló que junto con estos cambios en las megaciudades y sus sociedades, hubo cambios en la forma en que los desastres fueron abordados en la política y la práctica, sobre todo en términos de una conceptualización amplia de situaciones complejas de emergencia, incluyendo la interacción de la ocurrencia de amenazas naturales y el conflicto político. También hubo indicios de una creciente insatisfacción del público en las grandes ciudades por líneas geográficas y culturales, con los organismos de gestión de desastres y emergencias, incluyendo las crecientes dudas acerca de la eficacia de las políticas y las prácticas de estas instituciones.

7.

Investigaciones FORIN: integración y transdisciplinariedad

7.1 Introducción

Teniendo en cuenta la complejidad de los procesos que conducen al riesgo de desastre, es lógico pensar que está más allá de la capacidad de una sola disciplina capturar y analizar toda la gama de causas y efectos que presenta un desastre. Las investigaciones FORIN sobre las causas de los desastres, por tanto, deben ser una tarea interdisciplinaria. Por otra parte, debido a que las causas y efectos de los desastres se encuentran en el nexo entre las comunidades humanas y su medio ambiente, la investigación también debe ser transdisciplinaria, comprometiendo e involucrando plenamente a los diferentes actores de la investigación.

Dada la gran variedad y una diversidad considerable entre las muchas preguntas que figuran en la Sección 5, la investigación también debe incluir las ciencias naturales y físicas relacionadas con la presencia de eventos naturales, tales como: las ciencias de la atmósfera en el

La investigación FORIN
debe ser transdisciplinaria,
comprometiendo e involucrando
plenamente a los diferentes actores
en la empresa de la investigación.

caso de tormentas, inundaciones y sequías; las ciencias geofísicas para terremotos, volcanes y deslizamientos de tierra, y las ciencias biológicas en el caso de amenazas tales como la infestación de plagas y enfermedades transmitidas por vectores.

La progresión de las especializaciones se expande para incluir competencias en las múltiples dimensiones sociales, económicas, culturales y de comportamiento (psicológicas). El círculo del conocimiento y la práctica pertinentes se extienden además a campos de experiencia profesional como la ingeniería, la salud y el derecho. Y todavía hay más. Dado que las investigaciones forenses están dirigidas hacia la comprensión de las opciones y decisiones humanas, en muchos marcos institucionales es necesario incluir otros campos de especialización tales como la gobernanza, las comunicaciones, la toma de decisiones y otras similares. Establecer qué disciplinas, áreas de especialización y métodos son requeridos, depende de las especificidades de cada proyecto de investigación. Por ejemplo, en el análisis de las causas de la inundación, es esencial incluir la comprensión de las ciencias atmosféricas cuando se relacionan con las tormentas tropicales. Del mismo modo, es probable que la economía agrícola sea relevante en el caso de las sequías, pero no tan importante en el caso de inundaciones urbanas, donde la economía de las funciones y actividades urbanas es central. Para cada proyecto de investigación FORIN tiene que haber una selección de los conocimientos y capacidades relevantes, y la participación de los especialistas que puedan aportar ese conocimiento y apoyarlo de una manera autorizada. La elección depende de las preguntas de investigación que se abordan y su relevancia para el avance del conocimiento en un sentido forense, según se detalla en las secciones 2 y 3.

7.2 Hacia la investigación integrada

El reto fundamental para FORIN, entonces, es el diseño y organización de proyectos integrados de investigación sobre las causas profundas de la catástrofe



que se mueven más allá de la multidisciplinariedad hacia enfoques inter y transdisciplinarios. La integración es un proceso de convergencia que conduce a un nuevo conjunto de conocimientos que es más que la suma de sus partes separadas y sus distintos componentes. El proceso puede ser pensado como una puesta en común de ideas, hechos y conclusiones en un procedimiento fundamentalmente social, donde el conocimiento mutuo se puede desarrollar con el tiempo. Su principal fuerza impulsora deriva de las preguntas de investigación y los objetivos del proyecto. El papel que juegan en la investigación forense sobre los desastres, centrado en las causas profundas, ha sido elaborado en términos generales en las secciones 2, 3 y 4. Los detalles dependen de los objetivos del estudio de caso y de proyectos particulares. La selección, el diseño y la organización del caso de estudio es donde el proceso de integración se lleva a cabo.

El reto fundamental para FORIN, entonces, es el diseño y organización de proyectos integrados de investigación sobre las causas profundas de la catástrofe que se mueven más allá de la multidisciplinariedad hacia enfoques inter y transdisciplinarios.

7.3 Superando los obstáculos

Sin embargo, no es fácil lograr dicha integración. Las dificultades que enfrenta la fusión de las ciencias naturales y sociales ha sido, en general, un obstáculo importante en el desarrollo de proyectos integrados de investigación sobre temas socio-ecológicos complejos. Más allá de la división entre ciencias sociales y naturales, la investigación inter y transdisciplinaria presenta una serie de desafíos conceptuales y operativos que deben ser enfrentados. La investigación

Debido a que los participantes en la investigación transdisciplinaria son tan dispares en perspectiva y orientación, se deben hacer esfuerzos para crear puentes entre ellos y conseguir a cabalidad un propósito y trasfondo en común, para facilitar el tipo de comunicación cercana que es necesaria para la investigación integrada.



debe estar enfocada en el problema y enmarcada y centrada en cuestiones que ninguna disciplina puede responder por sí sola. Debido a que los participantes en la investigación transdisciplinaria son tan dispares en perspectiva y

La investigación debe ser enfocada en el problema y enmarcada y centrada en cuestiones que ninguna disciplina puede responder por sí sola.

orientación, se deben hacer esfuerzos para crear puentes entre ellos y conseguir a cabalidad un propósito y trasfondo en común para facilitar el tipo de comunicación cercana que es necesaria para la investigación integrada (Alcántara-Ayala, 2002). Las principales dificultades conceptuales que hay que superar son los desafíos epistemológicos de la identificación de temas de inves-

tigación que múltiples disciplinas y comunidades de investigadores pueden adoptar, y en el que diferentes metodologías pueden dirigirse entorno a información relevante de diferente naturaleza cualitativa-cuantitativa, con referencia a diferentes escalas de tiempo/espacio/organización. Las variaciones en las definiciones, terminologías, lenguajes, la falta de metodologías y categorías de datos compatibles inciden negativamente en encontrar las condiciones necesarias para la formulación de preguntas de investigación. Concretamente, esto significa que, en efecto, el problema orientador de investigación debe ser uno en el que cada disciplina requiere la perspectiva y la información que solo puede suministrarse por parte de cada una de las otras disciplinas.

Operacionalmente, la investigación integrada también debe vencer otros obstáculos. Diferentes disciplinas responden a diferentes estructuras de recompensa académica, y se dirigen hacia diferentes productos de investigación. Además, la investigación integrada requiere un mayor nivel de confianza y seguridad en el trabajo conjunto entre los representantes de las diferentes disciplinas que operan dentro de una estructura social de la ciencia que asigna recompensas desiguales. Esta confianza e igualdad no solo deben ser compartidas a través de la estructura social de las disciplinas, sino extenderse también a los participantes de las diversas comunidades de actores interesados para lograr la transdisciplinariedad. Además, dentro de este experimento que requiere que cada disciplina participe por igual, un fuerte liderazgo es paradójicamente



requerido para mantener el proyecto dirigido en una dirección coherente y organizada. En efecto, la investigación verdaderamente integrada constituye un experimento en relaciones sociales muy dispares entre representantes también dispares de las comunidades disciplinarias y los actores interesados.

Una estrategia que puede contribuir a trabajar como puente entre estas diferencias es la organización de interacciones de investigación cuyos puntos de partida están en el campo. Al estar juntos en el mismo lugar, se puede lograr una verdadera comprensión de los riesgos de desastre y el reconocimiento del valor de cada una de las perspectivas científicas y tecnológicas y de los actores locales. Estas interacciones promoverían hacia adelante la fusión de las perspectivas básicas y aplicadas de la investigación del riesgo de desastre, fomentando el intercambio de datos y la comunicación de riesgos entre los científicos y los miembros de la comunidad, construyendo la noción de visualizar la apropiación de la ciencia integrada de desastres como un esfuerzo imperativo, fundamental y de permanente colaboración (Button y Peterson, 2009).

7.4 Participación de los interesados y el codiseño de proyectos de investigación

Adicionalmente, los principales propósitos y objetivos de FORIN solo pueden alcanzarse si la investigación está fuertemente comprometida con las comunidades involucradas a nivel local, así como con la política y la práctica. La investigación transdisciplinaria requiere de la participación activa de diversos actores locales para ayudar a formular las preguntas a ser investigadas con el fin de reflejar las percepciones y prioridades locales (Stokols, 2006). Dado que las comunidades locales son internamente diversas, los esfuerzos deben de hacerse llegar a todos los grupos afectados, como las mujeres, los niños, los ancianos, las personas

La investigación transdisciplinaria requiere la participación activa de diversos actores locales para ayudar a enmarcar las preguntas que deben ser investigadas.

con discapacidad y otros grupos socialmente desfavorecidos, que suelen estar entre los más expuestos y vulnerables, y que pueden carecer de voz en asuntos locales. También el compromiso con las organizaciones políticas y prácticas por parte de la comunidad de investigación no es una tarea fácil. Las personas dedicadas a la política y la práctica tienden a estar demasiado ocupadas y preocupadas con asuntos urgentes diarios para darles tiempo a los investigadores, o para encontrar mucho beneficio al hacerlo. Por lo tanto, es necesario encontrar puntos de entrada o puntos de contacto a través de los cuales los resultados de las investigaciones y los distintos puntos de vista puedan ser comunicados de manera efectiva en la política y la práctica. Es importante destacar que en la promoción y aplicación de la investigación FORIN son los grupos de interés (puede ser que en realidad no se vean a sí mismos como tales) los que toman las decisiones de gestión y desarrollo diarias que ayudan a crear (o a no prevenir) el crecimiento de la vulnerabilidad y la exposición. Igualmente importante, si no más, son aquellos practicantes que realizan actividades que pueden parecer alejadas de las causas de los desastres, pero están involucrados en lo que resultan ser las causas subyacentes o profundas de los mismos. Estos son probablemente numerosos y en gran parte desconocidos. Es la tarea de las investigaciones FORIN darlos a conocer, hacerlos evidentes y generar un sentido de responsabilidad.

Cuando se entiende que la lista de los grupos de interés es extensa, la tarea de lograr un compromiso es formidable. La participación de los interesados cubrirá una amplia gama de actividades potenciales para la comunidad de investigación de desastres. No hay una receta simple, excepto tal vez alentar a los investigadores a utilizar todas las opciones para involucrar a los interesados en todos los niveles, y no limitarse a los actores locales, sino llegar también a los responsables de las decisiones de alto nivel y los medios de comunicación, incluyendo los convencionales y establecidos así como a las expansivas redes sociales.

La investigación transdisciplinaria integrada debe juntar múltiples disciplinas, sintetizando teoría y método de tal manera que se crea una nueva o una versión híbrida de una disciplina o disciplinas, girando entorno a un tema



específico de investigación. El proyecto debe cruzar los límites epistemológicos y seguir una metodología pluralista que admite distintos enfoques cuantitativos y cualitativos. La investigación debe ser coordinada y enfocada en el problema e implicar la aplicación de los resultados como parte de un proceso que incluye todo el espectro de disciplinas y actores de las comunidades afectadas. El codiseño y la organización de los proyectos integrados de investigación ha demostrado ser muy difícil, de tal manera que se ha convertido en algo así como un subcampo en la propia literatura metodológica. De hecho, existe una extensa literatura sobre el diseño de investigación integrada y transdisciplinaria que debe ser consultada para la planificación de proyectos específicos (Fry 2001; Fuller 2001; Tress *et al.*, 2005; Hadorn *et al.*, 2008; Pohl, 2008; Collins *et al.*, 2011).

La investigación transdisciplinaria integrada debe juntar múltiples disciplinas, sintetizando teoría y método de tal manera que se crea una nueva o una versión híbrida de una disciplina o disciplinas que giran entorno a un tema específica de investigación.

Por las razones y las condiciones descritas anteriormente, la investigación FORIN nunca será una actividad que se puede montar y lograr rápidamente. Los proyectos transdisciplinarios integrados de investigación son complejos de planificar y ejecutar correctamente, y normalmente requieren recursos financieros y humanos dimensionados en un nivel razonablemente realista. Mientras que los estudios de casos menores, ejecutados con presupuestos bastante limitados, sin duda tienen una contribución que hacer, los grandes proyectos FORIN requerirán una financiación sustancial.

Estudio de casos: narrativas multisectoriales de la Gran Manila

Gran Manila, con más de 11.8 millones de personas (NSO, 2010) en más de 636 km² en una llanura de inundación semi aluvial, y una de las grandes ciudades costeras más pobladas de Asia (Bankoff, 2003). En promedio, 20 ciclones tropicales por año se forman y/o cruzan el Área de Responsabilidad de Filipinas (PAR) (PAGASA, 2011), varios de los cuales han

puesto a prueba recientemente la capacidad limitada de la metrópoli para hacer frente a los riesgos asociados a precipitaciones extremas.

Las narrativas FORIN (IRDR, 2011) se emplearon como la herramienta inicial para desarrollar un análisis multisectorial del riesgo a sufrir en Gran Manila de inundaciones por el cambio climático. El formato narrativo puede ayudar a la identificación de lagunas en los datos o la literatura





disponible, aunque también se detallan las tendencias y problemas que requieren análisis más exhaustivos en un proyecto de investigación FORIN completo (Gotangco *et al.*, 2014). Los representantes expertos de los sectores físicos, sociales, económicos y de salud se dedicaban a producir un compendio de narrativas multisectoriales que eran predominantemente de naturaleza longitudinal, trazando componentes históricos, actuales y, donde fuese posible, los componentes proyectados de riesgo.

Un factor clave identificado a través de las narrativas multisectoriales es la urbanización. La cobertura de la tierra ha cambiado a través de la expansión de las superficies impermeables, la invasión de las poblaciones y de las infraestructuras en las llanuras de inundación y cursos de agua, y la deforestación de la cuenca. En 1972, más del 50% del área de Gran Manila estaba cubierta de vegetación, pero para el año 2009 más del 80% de la tierra se había convertido en zonas urbanizadas impermeables. El desarrollo también se ha traducido en la reducción de canales de ríos, pérdida de estuarios y cursos de agua y la sedimentación de los ríos y el hundimiento del suelo, todo lo cual aumenta en gran medida la posibilidad de inundaciones. El crecimiento de la densidad urbana conduce a restricciones en el uso del suelo y al aumento de los precios, lo que empuja a las poblaciones urbanas vulnerables hacia asentamientos informales y zonas peligrosas. Todos estos factores físicos y socioeconómicos también conducen a condiciones de vida que degradan y aumentan la vulnerabilidad de la salud humana.

Gran Manila también ilustra la naturaleza concatenada o compuesta del riesgo y sus elementos. Los elementos físicos primarios, como la precipitación, interactúan con las características físicas del suelo de la ciudad, generando, potencialmente, amenazas secundarias más dañinas en forma

de inundaciones que combinadas con los problemas de calidad de agua y de gestión de residuos sólidos, plantean nuevos peligros, inmediatos e indirectos para la salud. El daño económico directo causado por tifones e inundaciones, se traduce en eventuales pérdidas indirectas en la productividad y los ingresos, y pérdidas macroeconómicas secundarias. Estas interacciones dinámicas pueden hacer crecer las vulnerabilidades de los diferentes grupos de interés.

En el campo de la investigación del riesgo, es necesario un enfoque interdisciplinario en el análisis de riesgos cuando esto se percibe como un tema complejo, multidimensional. Mientras que, por un lado, tener diferentes paradigmas o enfoques plantea un reto para la labor integradora, por otra parte, ofrecer diferentes perspectivas desde donde analizar el contexto de Gran Manila puede contribuir a un estudio de caso más holístico. Los resultados de un enfoque multidimensional, cuando es integrado y comunicado con eficacia, pueden llegar a ser útiles no solo para los investigadores sino también para los tomadores de decisiones y profesionales, así como miembros de la comunidad que propone y promueve el desarrollo de un enfoque más proactivo para la prevención, la mitigación y la reducción del riesgo de desastres (Gotangco *et al.*, 2014).

8.

FORIN en el contexto político: problemas actuales y futuros retos

8.1 El reto del FORIN

Imagine que el reto de FORIN ha sido cumplido por una nueva generación de estudios de riesgo de desastre centrados en causas fundamentales, y que se han acumulado suficientes estudios de caso para permitir un metaanálisis con base en ellos. Bajo tales circunstancias, es de esperar que hayan surgido algunas cuestiones sustanciales de política. Entre ellas destacan las que se refieren al porqué del crecimiento de las amenazas, la vulnerabilidad y la exposición. Es probable que haya evidencia para demostrar que los esfuerzos hacia la RRD continúan siendo superados sustancialmente mediante los procesos de construcción del riesgo de desastre. Será más ampliamente entendido que las causas fundamentales de los desastres están profundamente arraigadas en las opciones y los valores económicos y socioculturales dominantes. Las voces que piden un cambio cultural y la transformación ya no serán gritos marginales de los científicos, sino algo más generalizado y fundamentados con base en datos de investigación.

En la actualidad hay numerosas explicaciones que son candidatas. En un nivel se incluyen: persistencia de la pobreza y la desigualdad; la distribución del poder y su uso indebido; la lucha por la ventaja económica entre los pueblos, en el sector privado y los gobiernos; el mal uso y la apropiación de los recursos de propiedad común para beneficio individual, local y nacional, y al contrario al bien de todos; y el apoyo a la continuidad de estos en la forma de corrupción, conflicto y privilegio. En otro nivel, las explicaciones pueden encontrarse en la falta de políticas adecuadas y de poca fuerza o autoridad en el dominio público para contrarrestar y poner límites a las acciones de los que se benefician de forma privada a expensas de bienes públicos. La investigación y el análisis deben afrontar estas y otras cuestiones similares y establecer con evidencia sólida los vínculos que los unen a las cadenas causales que producen riesgo de desastres y luego catástrofes.

8.2 Cambio cultural y transformación

Por lo tanto, el reto de FORIN lleva a la cuestión de cómo los cambios deseables deben ser provocados a partir del análisis de las causas fundamentales y los impulsores de riesgo. Los resultados de la investigación FORIN, siempre que sean suficientes y convincentes, ayudarán a determinar las medidas, acciones y cambios de política que pueden generar una alteración en la dirección correcta y acelerar el impulso hacia la transformación, en el sentido de un

cambio en las características básicas de un sistema socio-ecológico en términos de sus enfoques, metas y valores alterados. Tal conjunto de tareas claramente va más allá del alcance de la GRD y, por lo tanto, encaja dentro de la cartera del desarrollo. No sugerimos que el cambio cultural masivo puede ocurrir rápidamente o de manera uniforme. Algunos países, algunas comunida-

Los resultados de la investigación FORIN, siempre que sean suficientes y convincentes, ayudarán a determinar las medidas, acciones y cambios de política que pueden generar un cambio en la dirección correcta.



des, algunas naciones, algunas empresas privadas y empresas estatales tomarán la iniciativa y verán los créditos y beneficios al hacerlo. Otros resistirán fuertemente al cambio. No obstante, lo que se necesita urgentemente es una transformación cultural para evitar o al menos reducir sustancialmente el uso del término “desastre natural”, con el fin de explicar y enfatizar el carácter social de los desastres y la vulnerabilidad social como su causa principal (Briceño, 2015). A partir de este se logrará un cambio básico en la comprensión, un entendimiento más generalizado de la necesidad de que el análisis forense de las causas fundamentales se puede establecer y también desarrollar enfoques más eficaces para la RRD.

Sin embargo, una mayoría de las políticas y prácticas del desarrollo actuales promueven enfoques que arraigan aún más las relaciones ambientales, la distribución del poder y las riquezas, así como la explotación, actuales (Cannon y Müller-Mahn, 2010; Felli y Castree, 2012). Las políticas y estrategias de la GRD que no se oponen a las prácticas sistémicas actuales pueden promover o exacerbar la vulnerabilidad. Por lo tanto, el análisis de causas de fondo es una necesidad virtual para que el desarrollo informado por la GRD tenga algún potencial de transformación. Tal como se practica actualmente la GRD, o en su caso, el desarrollo, rara vez aborda el reto mayor, que requiere cuestionar las creencias, valores e intereses que crean y perpetúan las estructuras, sistemas y comportamientos que impulsan el riesgo de desastre (O’Brien, 2012). De hecho, la mayoría de las intervenciones de la GRD están más dirigidas a la gestión de la emergencia que a aspirar a acabar con las causas y los impulsores, esencialmente sin cuestionar o discutir los enfoques actuales de desarrollo (Pelling, 2011).

Las políticas y estrategias de la GRD que no se oponen a las prácticas sistémicas actuales pueden promover o exacerbar la vulnerabilidad. Por lo tanto, el análisis de causas de fondo es una necesidad virtual para que el desarrollo informado por la GRD tenga algún potencial de transformación.

Para poder apoyar un movimiento positivo y enfrentar la resistencia al cambio que existirá, se requieren nuevas leyes, regulaciones, normas con incentivos y penalidades. Tarde o temprano estas innovaciones requerirán algún grado de formalización y armonización internacional.

Los elementos de este movimiento hacia una transformación en la forma en que se entienden y se reducen los desastres necesitan ser más documentados. Un sentido de la responsabilidad y la capacidad de ejecución son acompañamientos necesarios.

8.3 Cambio climático y la perspectiva FORIN

Las raíces sociales de los desastres y el cambio climático sugieren una aplicación adicional de la perspectiva FORIN para la RRD y la adaptación al cambio climático (ACC). Hoy en día hay bastante consenso en que el cambio climático tenderá en la mayoría de los casos a exagerar los efectos y las frecuencias

Los resultados de muchos de los efectos del cambio climático se verán y sentirán como desastres por las poblaciones afectadas.

de los eventos existentes, los impactos de los cuales son condicionados en gran medida por los modelos existentes de la exposición y la vulnerabilidad. De hecho, los efectos del cambio climático también aumentarán la vulnerabilidad de las personas sujetos a amenazas geológicas y

otros peligros no relacionados con este fenómeno. Incluso en los casos en que las amenazas del cambio climático son nuevas, su impacto aún se expresa a través de los patrones de vulnerabilidad locales. No obstante, es bastante claro que los resultados de muchos de los efectos del cambio climático se verán y sentirán como desastres por las poblaciones afectadas. En consecuencia, tanto la ACC como la RRD deben enmarcarse y diseñarse para hacer frente a esas características sociales y económicas que vuelven a las personas vulnerables a las amenazas ambientales en general. En efecto, el cambio climático se suma a la serie de fenómenos que se producen por la intervención de la sociedad y por



lo tanto la ACC constituye un subconjunto de la RRD y debe abordar las vulnerabilidades sistémicas, así como los peligros que plantean los efectos específicos del cambio climático (Kelman y Gaillard, 2010). También es posible decir que la RRD es un subconjunto de la ACC, que aborda muchos más objetivos políticos, y que van más allá de la reducción del riesgo.

Sin embargo, en lugar de centrarse en los “eventos extremos” en un sentido físico, la preocupación central debe estar centrada en los “eventos y contextos de alto impacto”, donde el análisis de los condicionantes sociales asociados con el riesgo debe ser una prioridad. En efecto, un evento “extremo” no es uno donde necesariamente hay una mayor descarga de energía física, sino, más bien, uno al que se asocian más daños y pérdidas. Esto debería estar en el centro de las preocupaciones de GRD y ACC e implica una consideración de las condiciones sociales, económicas,

políticas, históricas y culturales que conducen a la vulnerabilidad que afecta a un gran número de personas y sus medios de vida, principalmente los pobres. La perspectiva FORIN ofrece una vía fructífera hacia el desarrollo de un marco integral para el análisis de los vínculos entre los eventos del clima y tiempo y para permitir el análisis de las variables comunes que afectan tanto al riesgo como el impacto del desastre. El enfoque FORIN concentrado en las causas de fondo ofrece una perspectiva unificadora que trae a primer plano las cuestiones de la construcción del riesgo en comparación con los efectos biofísicos, que en efecto constituye un retorno a un énfasis fiscalista en la interpretación del desastre. El uso de FORIN para el análisis de las causas profundas de los factores de riesgo y su papel en la restricción de las opciones de desarrollo a nivel nacional y local puede informar la identificación, elaboración, promoción y ejecución de políticas, estrategias, instrumentos y acciones que permitan a la sociedad hacer frente o anticipar las anomalías y extremos

El enfoque FORIN en las causas de fondo ofrece una perspectiva unificadora que trae a primer plano las cuestiones de la construcción del riesgo en comparación/oposición con los efectos biofísicos

Un evento “extremo” no es uno donde hay la mayor descarga de la energía física, sino, más bien, uno al que se asocia más daños y pérdidas.

del cambio climático, así como los efectos acumulativos de muchos eventos que no son extremos.

8.4 Requerimientos legales y judiciales

Las implicaciones legales y judiciales de la aplicación de la investigación FORIN aún no se han explorado con mayor detalle en contextos internacionales y nacionales. En la medida en que la investigación FORIN está dirigida a descubrir y analizar las causas profundas y los impulsores de riesgo, se deben

Comprobando una causalidad directa en un sentido legal ofrece un potencial para reducir la construcción del riesgo si las responsabilidades por ella pueden ser identificadas formalmente y recibir seguimiento legal adecuado.

tener las cuestiones de responsabilidad legal potencial y la responsabilidad en general. En muchos casos en los que las causas fundamentales están profundamente incrustadas en el desarrollo histórico de una sociedad, como en el caso de Haití (véase la sección 6), establecer la responsabilidad legal de algunas de las causas de fondo sería imposible. Sin embargo, en situaciones más recientes, por ejemplo, el terremoto de 1985 en

la Ciudad de México, se contemplaron acciones legales en contra de los desarrolladores y empresas constructoras que construyeron muchas de las estructuras colapsadas en la ciudad, pero nunca se llevaron a cabo de forma activa. El tema de la responsabilidad legal y la responsabilidad de los daños sufridos y su injerencia en el terremoto en L'Aquila, Italia, en el que siete científicos sísmicos fueron condenados inicialmente por homicidio y se les dio sentencias de 6 años por falta de alerta adecuada sobre la probabilidad de un terremoto que devastó la ciudad, también trae el tema de la responsabilidad a primer plano (Scolobig *et al.*, 2014). Sin embargo, ellos no fueron procesados como científicos sino más bien como funcionarios públicos que no examinaron la evidencia antes de proporcionar información, que resultó engañosa (Alexander 2014). Recientemente, en noviembre de 2015, seis de los científicos, tres sismólogos, un vulcanólogo y dos ingenieros sísmicos fueron absueltos por



apelación. El séptimo científico, en el momento del terremoto, el jefe adjunto del departamento de protección civil de Italia, fue condenado pero con sentencia reducida (Cartlidge 2015).

Estos breves ejemplos plantean preguntas importantes sobre la cuestión de la responsabilidad frente a los daños ocurridos durante los desastres. La responsabilidad legal es a menudo ejercida en los casos en que los edificios se desploman debido a una mala construcción. ¿Debería existir responsabilidad legal en los casos en que los edificios de regiones propensas a terremotos y huracanes no han sido construidos de acuerdo con los códigos? Demostrar una causalidad directa en un sentido legal implica establecer tanto la intención y la acción en la construcción del riesgo o en las pérdidas y daños, y esto es claramente más difícil, pero no obstante, tiene el potencial para detener la construcción del riesgo si las responsabilidades se pueden identificar formalmente y son legalmente perseguidas. En efecto, las responsabilidades para la RRD deben ser articuladas formalmente en términos legales, ya que si no están bien definidas, no pueden haber fundamentos para someter aquellos que construyen riesgo a la rendición de cuentas. Por lo tanto, el valor legal de la investigación FORIN que revela la participación activa de los actores conocidos en la creación de las causas fundamentales o impulsores de riesgo que dan lugar a un desastre provocado por un fenómeno natural o socio-natural depende, antes que nada, de la incorporación de la RRD en los marcos legales por los gobiernos nacionales.

8.5 La aceptación de la investigación FORIN

Estas preguntas con respecto a los posibles resultados e implicaciones de investigación FORIN, sin duda, ocasionarán vacilación y quizás oposición en algunos sectores. El uso de la palabra forense puede sugerir un intento de culpar o encontrar a los responsables de lo que se ha denominado la epidemia del desastre. Algunos han expresado su preocupación por el uso de la palabra “fo-

rense” debido a su asociación con la policía o las investigaciones criminales. Esta preocupación la han expresado a veces los participantes en las reuniones FORIN, ya que algunas de las partes interesadas pueden sentirse incómodas

Las causas profundas de la catástrofe están profundamente arraigadas en la trayectoria dominante del desarrollo económico y socio-cultural.

con la idea misma de este tipo de investigación. Se ha sugerido que para algunas agencias gubernamentales e inversionistas del sector privado el enfoque forense puede parecer una amenaza. Estas preocupaciones pueden reforzarse mediante la discusión anterior sobre los requisitos legales y judiciales en la sección 8.4.

Sin embargo, la evaluación de la culpa no es la intención principal del enfoque FORIN. El propósito es transmitir la necesidad de ir más allá de algunas de las explicaciones actuales para los desastres tales como el crecimiento de la exposición y la vulnerabilidad e investigar las razones de estos procesos. La hipótesis o teoría subyacente es que las causas de la catástrofe están profundamente arraigadas en la trayectoria dominante del desarrollo económico y socio-cultural. Desde la evidencia actual de los estudios de desastre se entiende que a veces las personas o agencias cometen errores o conscientemente tomen decisiones que crean o aumentan los riesgos. Mientras que los estudios de desastres FORIN en ocasiones pueden ayudar a identificar este tipo de errores, no es el propósito principal de la perspectiva establecer ninguna base de reclamaciones legales. No obstante, sería lamentable que la investigación FORIN sea retenida por dichas aprehensiones.

No se puede evitar que tales investigaciones puedan revelar cierta culpabilidad o evitar la responsabilidad. No es para la investigación FORIN hacer juicios sobre estas materias, pero sí para poner sobre la mesa los hechos que puedan determinarse.

En esta etapa del desarrollo de investigación FORIN no es posible predecir con confianza a dónde podría dirigirse en términos de comprensión o de acciones políticas. Que pueda revelar errores o errores de juicio no es sorprendente. En la gestión de riesgos, los organismos y los individuos se enfrentan con opciones que implican costos y beneficios y a menudo involucran una considerable incertidumbre. Las investigaciones



de eventos posteriores a los desastres a menudo han señalado que las malas opciones y decisiones han llevado a graves consecuencias. Algunas de las decisiones más difíciles se centran en los riesgos que puedan ser entendidos como de baja probabilidad y altas consecuencias adversas.

Uno de los objetivos de investigación FORIN es acumular lecciones y experiencias de un modo sistemático que puedan conducir a mejores decisiones en el futuro. Que tales investigaciones puedan revelar cierta culpabilidad o evitar la responsabilidad no se pueden descartar como fin. No es para la investigación FORIN hacer juicios sobre estas materias, pero sí para poner sobre la mesa los hechos que puedan determinarse. No continuar con este tipo de preguntas sería un fracaso de la responsabilidad por parte de la propia comunidad de investigación.

8.6 Cambio institucional internacional

La preocupación por las enormes violaciones a los derechos humanos durante la Segunda Guerra Mundial fue la base sobre la cual la comunidad internacional comenzó el esfuerzo por establecer estándares y normas internacionales. La Declaración Universal de los Derechos Humanos fue adoptada por la Asamblea General de la ONU el 10 de diciembre 1948 para garantizar y proteger los derechos de todas las personas en todo el mundo. Desde el final de la Segunda Guerra Mundial ha habido una difusión relativamente continua e institucionalización de normas y principios de varios tipos, incluyendo regulatorias, constitutivas, prácticas y de evaluación (Khagram, 2004) a nivel mundial. Entre los muchos derechos concedidos a todos los seres humanos se encuentra el derecho a un ambiente seguro. Un marco normativo mundial de principios y organizaciones con respecto al riesgo de desastre y pérdida también ha tomado forma en el marco de dichas organizaciones internacionales, empezando por la Organización de las Naciones Unidas para el Alivio de Desastres (UNDRO) en 1972.

Mientras la perspectiva básica que informa al FORIN ha sido parte de los diálogos internacionales desde la década de 1980, el progreso hacia la investigación que se centra en las causas de fondo no ha sido particularmente digno de mención, ni tampoco las mejoras en los mecanismos institucionales y técnicos para abordar la gama completa de impulsores y elementos de riesgo.

Mientras se da una transición de un enfoque basado en la asistencia humanitaria, las iniciativas institucionales sobre la RRD comenzaron a desarrollarse a finales de 1980, cuando Naciones Unidas estableció el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN) (1990-1999) y en el 2000 la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (UNISDR). Durante el DIRDN una primera gran conferencia sobre la reducción de desastres se celebró en Yokohama (1994) y un poco más de una década después, una segunda gran conferencia se celebró en Kobe, Hyogo, que condujo a la adopción del Marco de Acción de Hyogo: aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres (UNISDR, 2005) que puso en primer plano la cuestión de las causas fundamentales y los impulsores de riesgo. En 2015, una tercera gran conferencia se convocó en Sendai, dando como resultado la adopción del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, 2015b), que proporciona más detalles de la orientación normativa internacional más eficaz en la reducción del riesgo. Por otra parte, una amplia variedad de organizaciones no gubernamentales e internacionales ha surgido para comprometerse con el tema de la raíz del problema. Sin embargo, el avance hacia el apoyo real para la investigación sobre las causas de fondo ha sido escaso y la aplicación de medidas para abordar las causas subyacentes, aunque avanzando, aún está lejos de ser suficiente. En efecto, estas iniciativas internacionales aún no han afectado la dirección de la investigación en el mundo científico, mientras que la atención del mundo de la política sigue centrándose en los procesos de recuperación y gestión de emergencias. FORIN busca contribuir a la solución de esa situación.

Para involucrar a los gobiernos nacionales y las instituciones internacionales se necesita urgentemente una base de investigación más sólida que establezca vínculos entre las causas profundas y los impulsores de riesgo y



la ocurrencia de desastres. La perspectiva FORIN se dirige directamente a esa necesidad y ese objetivo. La investigación orientada y organizada por FORIN proporcionará la base de conocimientos que se necesita para avanzar en los planes nacionales e internacionales hacia la solución de las características sistémicas de la organización social y económica local, nacional y global que son las causas fundamentales de los desastres.

Referencias

- Alcántara-Ayala, I. (2002), Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries, *Geomorphology*, vol. 47, pp. 107-24.
- Alcántara-Ayala, I., O. Altan, D.N. Baker, S. Briceño, S.L. Cutter, H. Gupta, A. Holloway, A. Ismail-Zadeh, V. Jiménez-Díaz, D. Johnston, G.A. McBean, Y. Ogawa, D. Paton, E. Polio, R.K. Silbereisen, K. Takeuchi, G.B. Valsecchi, C. Vogel, G. Wu y P. Zhai (2015), Disaster Risks research and assessment to promote risk reduction and management, ICSU-issc Ad-hoc Group on Disaster Risk Assessment, en A. Ismail-Zadehy S.L. Cutter (eds.), ICSU-issc, 47 pp. [<http://www.icsu.org/science-for-policy/disaster>].
- Alexander, D.E.(2014), Communicating earthquake risk to the public: the trial of the “L'Aquila Seven”, *Natural Hazards*, vol. 72, núm. 2, pp. 1159-1173. Comment and reply, *Natural Hazards*, vol. 75, núm.1, pp. 991-1003.
- Bankoff, G. (2003), Constructing vulnerability: The historical, natural and social generation of flooding in Metropolitan Manila.*Disasters*, vol. 27, pp. 95-109.
- Blaikie, P., T. Cannon, I. Davis y B. Wisner (1994), *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, Routledge, Nueva York.

- Boin, R.A. (2005), From Crisis to Disaster: Towards an Integrative Perspective, en Ronald W. Perry y Enrico Louis Quarantelli, (eds.), *What is a disaster? New answers to old question*, Xlibris Corporation.
- Briceño, S. (2015), Looking Back and Beyond Sendai: 25 Years of International Policy Experience on Disaster Risk Reduction, *Int. Journal of Disaster Risk Sci.*, vol. 6, pp. 1-7.
- Burton, I. (2010), Forensic Disaster Investigations in Depth: A New Case Study Model, *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, vol. 52, núm. 5, pp. 36-41.
- Burton, I. (2015), The forensic investigation of root causes and the post-2015 framework for disaster risk reduction, *Int. Journal of Disaster Risk Reduction*, vol. 12, pp. 1-2.
- Button, G. y K. Peterson (2009), Participatory action research: community partnership with social and physical scientists, pp. 209-17, en S. A. Cratney M. Nuttall (eds.), *Anthropology and Climate Change: from encounters to actions*, Left Coast Press, Walnut Creek, CA.
- Cannon, T. y D. Müller-Mahn (2010), Vulnerability, Resilience and Development Discourses in Context of Climate Change, *Natural Hazards*, vol. 55, núm. 3, pp. 621-35.
- Cartlidge, E. (2015), Italy's Supreme Court Clears L'Aquila Earthquake Scientists for Good, [<http://news.sciencemag.org/europe/2015/11/italy-s-supreme-court-clears-l-aquila-earthquake-scientists-good>]. DOI: 10.1126/science.aad7473.
- Chavla, Leah (2010), Has the US Rice Export Policy Condemned Haiti to Poverty?, *Hunger Notes*, 23 de abril.
- Collins, S. L., S. R. Carpenter, S. M. Swinton, D. E. Orenstein, D. L. Childers, T. L. Gragson, N. B. Grimm, J. M. Grove, S. L. Harlan, J. P. Kaye, A. K. Knapp, G. P. Kofinas, J. J. Magnuson, W. H. McDowell, J. M. Melack, L. A. Ogden, G. P. Robertson, M. D. Smith y A. C. Whitmer (2011), An integrated conceptual framework for long-term social-ecological research, *Frontiers in Ecology and the Environment*, vol. 9, núm. 6, pp. 351-7. DOI.org/10.1890/100068.

- Cutter, S.L., A. Frasier, J. Birkmann, T. Blatgen, M. Witting, T. Huang, W.S. Li, I. Burton, A. Oliver-Smith, A. Lavell y I. Alcántara-Ayala (2015a), *The FORIN project: understanding the causes of disasters*, Beijing: Integrated Research on Disaster Risk, IRDR, [<http://www.irdrinternational.org/2015/03/09/forin-project>].
- Cutter, S.L., A. Ismail-Zadeh, I. Alcántara-Ayala, O. Altan, D.N. Baker, S. Briceño, H. Gupta, A. Holloway, D. Johnston, G.A. McBean, Y. Ogawa, D. Paton, E. Porio, R.K. Silbereisen, K. Takeuchi, G.B. Valsecchi, C. Vogel y G. Wu (2015b), Global risks: pool knowledge to stem losses from disasters. *Nature*, vol. 522, núm.7556, pp. 277-9.
- Dupuy, A. (1989), *Haiti in the World Economy: Race, Class and Underdevelopment since 1700*. Westview Press, Boulder.
- Etkin, D. (2015), *Disaster Theory: An Interdisciplinary Approach to Concepts and Causes*, Butterworth-Heinemann (Elsevier), Waltham, MA.
- Felli, R. y N. Castree (2012), Neoliberalising adaptation to environmental change: foresight or foreclosure?, *Environment and Planning*, A 44.
- Fry, G. L. (2001), Multifunctional landscapes—towards transdisciplinary research. *Landscape and urban planning*, vol. 57, núm. 3, pp. 159-68.
- Fuller, S. (2001), Strategies of knowledge integration, en: M. K. Tolba (ed.), *Our Fragile World: Challenges, Opportunities for Sustainable Development*, EOLSS Publishers for UNESCO, Oxford, pp. 1215-1228.
- Gibbons, M. (1999), Science's new social contract with society, *Nature*, vol. 402, C81-C84.
- Gibbs, T. (1996), The role of independent design and building checking agencies in disaster prevention, en *Stop Disasters* IV, vol. 30, pp. 18-19.
- Gillard, R. (2016), Questioning the Diffusion of Resilience Discourses in Pursuit of Transformational Change, *Global Environmental Politics*, vol. 32, pp. 934-950, DOI:10.1162/GLEP_a_00334.
- Gotangco, C. K., G. Narisma, J. Wong, N. D. Marquez, R. Clarete, E. Porio, F. Cruz, E. Gozo, C. Vicente, P. Sanchez, J. Sescon, P. A. Tuaño, J. P. Dalupang, E. Roque y J. C. See. (2014), Harmonizing FORIN for Climate Change Adaptation and Disaster Risk Management to Develop

- Multi-sectoral Narratives for Metro Manila, Volume 2: Compendium of Multi-Sectoral Narratives of Metro Manila, IRDR International Centre of Excellence, Taipei Technical Report No. 3. [<http://www.start.org/download/2014/ai-irdr/gotangco-forin-projectreport.pdf>].
- Hadorn, G., S. Biber-Klemm, W. Grossenbacher-Mansuy, H. Hoffmann-Riem, D. Joye, C. Pohl, U. Wiesmann y E. Zemp (2008), The Emergence of Transdisciplinarity as a Form of Research, en: G. H. Hadorn, H. Hoffmann-Riem, S. Biber-Klemm, W. Grossenbacher-Mansuy, D. Joye, C. Pohl, U. Wiesmann y E. Zemp (eds.), *The Handbook of Transdisciplinary Research*, Springer-Verlag, Zurich, pp 19-39.
- Hewitt, K. (1983), *Interpretations of Calamity*, Allen and Unwin, Boston.
- IRDR (2011), Forensic investigations of disasters: The FORIN Project (IRDR FORIN Publication No. 1), Integrated Research on Disaster Risk, Beijing.
- IRDR (2013), Integrated Research on Disaster Risk: Strategic Plan 2013-1, Beijing: Integrated Research on Disaster Risk. [<http://www.irdrinternational.org/wp-content/uploads/2013/04/IRDR-Strategic-Plan-2013-2017.pdf>].
- Kelman, I. y J.C. Gaillard (2010), Embedding Climate Change Adaptation within Disaster Risk Reduction, capítulo 2, pp. 23-46, en: R. Shaw, R., J.M. Pulhin y J.J. Pereira (eds.), *Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction: Issues and Challenges. Community, Environment and Disaster Risk Management*, Emerald Group Publishing Ltd, Bingley, Gran Bretaña.
- Khagram, S. (2004), *Dams and Development: Transnational Struggles for Water and Power*, Cornell University Press, Ithaca.
- Lavell, A. (2011), Unpacking Climate Change Adaptation and Disaster Risk Management: Searching for the Links and the Differences: A Conceptual and Epistemological Critique and Proposal, IUCN-FLACSO Project on Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction.
- Lavell, A. y A. Maskrey (2014), The future of disaster risk management, *Environmental Hazards*, vol.13 núm. 4. DOI: 10.1080/17477891.2014.935282.

- Lundahl, M. (2004), *Sources of growth in the Haitian economy*. Inter-American Development Bank, Regional Operations Department II.
- Maskrey, A. (1994), *A world safe from natural disasters: the journey of Latin America and the Caribbean*, Pan-American Health Organization, Washington DC.
- Maskrey, A. (1996: ed.), *Terremotos en el trópico húmedo: La gestión de los desastres del Alto Mayo, Peru (1990, 1992), Limon, Costa Rica (1991) y Atrato Medio, Colombia (1992)*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Santafé de Bogotá, La Red, Colombia, ITDG Publishing, Rugby, Gran Bretaña.
- Mitchell, J. K. (1999: ed.), *Crucibles of Hazard: mega-cities and disasters in transition*, United Nations University Press, Tokio.
- NSO (2010), *Population by Region*, National Statistics Office (of the Philippines). [http://www.nscb.gov.ph/secstat/d_popn.asp].
- O'Brien, K. (2012), Global Environmental Change II: From Adaptation to Deliberate Transformation, *Progress in Human Geography*, vol. 36, núm. 5, pp. 667-676.
- Oliver-Smith, A. (2004), Theorizing Vulnerability in a Globalized World: A Political Ecological Perspective, en: G. Bankoff, G. Frerks y D. Hilhorst (eds.), *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*, Earthscan, Londres, pp. 10-24.
- Oliver-Smith, A. (2013), A matter of choice, *Int. Journal of Disaster Risk Reduction*, vol. 3, núm. 1, pp. 1-3.
- PAGASA (2011), *Climate Change in the Philippines*. Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration. [<http://kidlat.pagasa.dost.gov.ph/index.php/climate-change-in-thephilippines>].
- Pelling, M. (2011), *Adaptation to climate change: from resilience to transformation*, Routledge, Londres y Nueva York.
- Perry, S., D. Cox, L. Jones, R. Bernknopf, J. Goltz, K. Hudnut, D. Mileti, D. Ponti, K. Porter, M. Reichle, H. Seligson, K. Shoaf, J. Treiman, y A. Wein (2008) *The Shake Out Earthquake Scenario—A Story That Southern Californians Are Writing*, Circular 1324 jointly published as California



- Geological Survey Special Report 207, US Department of the Interior, US Geological Survey, Washington DC.
- Pohl, C. (2008), From science to policy through transdisciplinary research, *Environmental Science & Policy*, vol. 11, núm. 1, pp. 46-53.
- Pugh, J. (2014), Resilience, Complexity and Post-Liberalism, *Area*, vol. 46, núm. 3, pp. 313-319
- Rudel, T.K. (2007), Changing agents of deforestation: From state-initiated to enterprise-driven processes, *Land Policy*, vol. 24, núm. 1, pp. 35-41.
- Scolobig, A., R. Mechler, N. Komendantova, L. Wei, D. Schröter y A. Patt (2014), The Co-Production of Scientific Advice and Decision Making under Uncertainty: Lessons from the 2009 L'Aquila Earthquake, Italy, *Planet@Risk*, vol. 2, núm. 2, pp. 71-76, Global Risk Forum GRF Davos, Davos.
- Stokols, D. (2006), Toward a science of transdisciplinary action research, *American Journal of Community Psychology*, vol. 38, pp. 63-77.
- Stonich, S. (1992), *I Am Destroying the Land*, Westview Press, Boulder.
- Tress, B., G. Tress y G. Fry (2005), Integrative studies on rural landscapes: policy expectations and research practice, *Landscape and Urban Planning*, vol. 70, núms. 1/2, pp. 177-91.
- UNISDR (2005), Hyogo Framework for Action (HFA): Building the resilience of nations and communities to disasters, United Nations International Strategy on Disaster Reduction, Ginebra. [http://www.unisdr.org/files/1037_hyogoframeworkforactionenglish.pdf].
- UNISDR (2009), Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2009, United Nations International Strategy on Disaster Reduction, Ginebra.
- UNISDR (2011), Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2011, United Nations International Strategy on Disaster Reduction, Ginebra.
- UNISDR (2015a), Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2015, United Nations International Strategy on Disaster Reduction, Ginebra.
- UNISDR (2015b), Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, United Nations International Strategy on Disaster Reduction, Ginebra. [http://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf].

- Vermeiren, J.C. (2000), Risk transfer and finance experience in the Caribbean, en: A. Kreimer y M. Arnold (eds.), *Managing disaster risk in emerging economies.*, World Bank, Washington DC.
- White, G.F., R.W. Kates y I. Burton (2001), Knowing better and losing even more: the use of knowledge in hazards management, *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, vol. 3, núms. 3-4, pp. 81-92.
- White, I y P. O'Hare (2014), From Rhetoric to Reality: Which Resilience, Why Resilience and Whose Resilience in Spatial Planning, *Environment and Planning C 32*, vol. 5, pp. 934-950.
- Wisner, B., P. O'Keefe y K. Westgate (1977), Global systems and local disasters: the untapped power of people's science, *Disasters*, vol. 1, núm. 1, pp. 47-57.
- Wisner, B., P. Blaikie, T. Cannon y I. Davis (2004), *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, segunda edición, Routledge, Nueva York.
- Wisner, B., J.C. Gaillard e I. Kelman (2011), *Routledge Handbook of Hazards and Disaster Risk Reduction*, Routledge, Nueva York.

Lista de acrónimos

(incluye la traducción al español de aquellos que aparecen en inglés en el Texto)

ACC	Adaptación al Cambio Climático
DIRDN	Década Internacional para la Reducción de Desastres Naturales
EIRD	Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura
FMI	Fondo Monetario Internacional
FORIN	Investigaciones Forenses de Desastres
GAR	Global Assessment Report
GEM	Modelo Global de Terremotos
GFDRR	Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres y la Recuperación
GNDR	Red Global de Organizaciones de la Sociedad Civil para la Reducción de los Desastres
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres
ICSU	Consejo Mundial de Ciencias
IRDR	Investigación Integrada sobre el Riesgo de Desastre
ISSC	Consejo Internacional de las Ciencias Sociales
MAH	Marco de Acción de Hyogo
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RADIX	Interpretaciones Radicales de los Desastres
ARL	Análisis Retrospectivo Longitudinal
RRD	Reducción del Riesgo de Desastres
UNESCO	Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas
UNISDR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

Investigación Forense de Desastres. Un marco conceptual y guía para la investigación, editado en su versión en español por el Instituto de Geografía, se terminó de imprimir el 26 de septiembre de 2016, en los talleres de Impretei, S.A. de C.V., Almería, núm. 17, Postal, Benito Juárez, C.P. 03410, México, D.F.

El tiraje consta de 500 ejemplares impresos en offset sobre papel cultural de 90 gramos para interiores y couché de 250 gramos para los forros. Para la formación de galeras se usó la fuente tipográfica Comforta 17/15.6 puntos y Adobe Garamond Pro, en 12/15.6 puntos. Edición realizada a cargo de la Sección Editorial del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México. Corrección de estilo: Raúl Marcó del Pont Lalli. Diseño, formación de galeras y cuidado de la impresión: Laura Diana López Ascencio. Versión digital: Diana Chávez González. Foto de portada: Irasema Alcántara-Ayala.



LA RED

Versión digital
en inglés



Versión digital
en español





Anthony Oliver-Smith

Profesor Emérito de Antropología, Universidad de Florida.
Premio Bronislaw Malinowski de la Sociedad para la
Antropológica Aplicada (SfAA)



Irasema Alcántara-Ayala

Instituto de Geografía, Universidad Autónoma de México (UNAM).
Medalla Sergei Soloviev de la Unión Europea de Geociencias
(EGU)



Ian Burton

Profesor Emérito, Departamento de Geografía, Universidad de
Toronto e Investigador. Visitante del Instituto Internacional
de Ambiente y Desarrollo (IIED) (Londres). Premio Nobel de la
Paz - miembro del IPCC



Allan M. Lavell

Secretaría General de la Facultad Latinoamericana de Ciencias
Sociales (FLACSO) y miembro fundador de la Red de Estudios
Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED).
Premio Sasakawa de las Naciones Unidas para la Reducción de
Desastres (UNISDR)

Investigación Integrada sobre el Riesgo de Desastres (IRDR, por sus siglas en inglés) es un programa de investigación de diez años co-patrocinado por el Consejo Internacional para las Ciencias (ICSU, por sus siglas en inglés), el Consejo Internacional de Ciencias Sociales (ICSS, por sus siglas en inglés) y la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, por sus siglas en inglés). Con un enfoque global y multidisciplinario busca hacer frente a los desafíos planteados por los desastres provocados por fenómenos naturales, la mitigación de sus impactos, y la mejora de los mecanismos de formulación de políticas relacionadas.

La investigación forense de desastres, FORIN, es un proyecto del IRDR que proporciona un marco para la investigación enfocada en las causas de fondo y los impulsores subyacentes del riesgo en aras de promover una gestión del riesgo de desastres exitosa.

Integrated Research on Disaster Risk IPO
c/o RADI, Chinese Academy of Sciences (CAS)
B713, No. 9 Dengzhuang South Road
Haidian District, Beijing 100094, P.R. China
+86 10 8217 8917
connect@irdrinternational.org
www.irdrinternational.org