

Mejora de la estimación de los costes reales de los desastres

Dra. María José Jiménez Santos - Sismóloga

Dr. Mariano García Fernández - Sismólogo

Departamento de Geología

Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN)

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Las pérdidas económicas causadas por desastres naturales están aumentando en todo el mundo

A pesar de que los peligros naturales no siempre se convierten necesariamente en desastres naturales, las pérdidas económicas causadas por desastres naturales están aumentando en todo el mundo, con independencia de que sean causadas por peligros geofísicos, meteorológicos, hidrológicos o climatológicos. Los peligros naturales se convierten en desastres cuando se pierden vidas, cuando se dañan los edificios e infraestructuras y cuando los costes financieros y sociales de la reconstrucción y la completa recuperación, que duran años o incluso décadas, son difícilmente asumibles.

Es necesario disponer de estimaciones del coste global de los desastres para analizar las ventajas de las políticas de gestión del riesgo pasadas y futuras. Esta información es útil para la toma de decisiones y para el desarrollo de estrategias y medidas eficaces con el fin de prevenir o reducir el impacto negativo de los desastres y de las amenazas.

Al crear y desarrollar resiliencia¹, los desastres naturales pueden evitarse, si no del todo, al menos en parte, mitigando sus efectos y permitiendo una recuperación más rápida.

Durante la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas de 2015, los estados reiteraron su compromiso de abordar la reducción del riesgo de desastres (RRD) y la creación de resiliencia frente los desastres y se adoptó el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (MSRRD) 2015-2030 (ONU, 2015)². El MSRRD tiene como objetivo lograr la reducción sustancial del riesgo de desastres y las pérdidas para el año 2030, estableciendo siete objetivos globales y cuatro áreas prioritarias de acción.

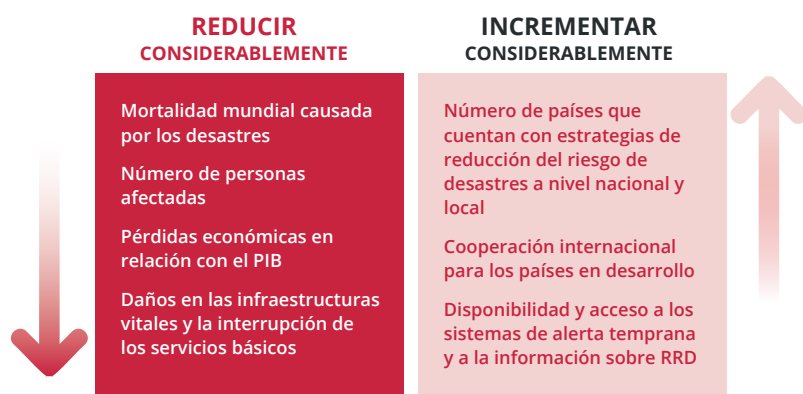


Figura 1. Los siete objetivos de Marco de Sendai de NU a alcanzar en 2030.

(1) La resiliencia se define como la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, acomodar, adaptarse, transformarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y restauración de sus estructuras y funciones básicas mediante la gestión de riesgos (UNISDR, 2017).

(2) UNISDR, 2015, *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*, UN Report UNISDR/GE/015, Ginebra, Suiza.

PRIORIDADES DE ACCIÓN	1 Comprender el riesgo de desastres
	2 Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo
	3 Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia
	4 Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y «reconstruir mejor» en el ámbito de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción

Figura 2. Áreas prioritarias de acción del MSRRD.

La Reducción del Riesgo de Desastres y la Adaptación al Cambio Climático están también integradas en las políticas y estrategias clave de la Unión Europea (UE). Entre ellas, el Plan de Acción sobre el MSRRD 2015-2030 de la UE (EC, 2016)³ reconoce el Marco de Sendai como una oportunidad para avanzar en la agenda europea para la Gestión del Riesgo de Desastres y para reforzar la resiliencia. Como parte de su puesta en marcha, la Comisión Europea pretende crear conocimiento sobre los riesgos de desastre en todas las políticas de la UE con el fin de aportar un mejor conocimiento de los riesgos de desastre y de contribuir a un enfoque que considere los desastres para la gestión de emergencias de la UE y otras políticas relevantes.

El punto clave de la estrategia es **pasar de la gestión de desastres a la gestión de riesgos** para reducir y prevenir nuevos riesgos de desastre. Dentro de su primer objetivo, “**Comprender los riesgos de desastre**”, el MSRRD trata sobre **datos, evaluación de riesgos y vulnerabilidad y sobre la difusión de buenas prácticas**. Las políticas que consideran los riesgos se basan en la realización de evaluaciones del riesgo, una mejor recopilación de datos de los daños causados por los desastres y en el refuerzo de la implicación de la comunidad científica.

El Marco de Sendai resalta la importancia de recopilar datos relacionados con los daños ocasionados por los desastres. La **necesidad de recopilación de datos de daños** sirve tanto para la eficacia de las políticas y estrategias de RRD como para la mejora de los modelos de evaluación de riesgos.

La necesidad de recopilar datos de daños

La recopilación de datos de daños causados por desastres es el resultado de un proceso coordinado, sistemático y consistente para hacer constar las pérdidas humanas, físicas y económicas, así como las consecuencias sociales y medioambientales inmediatamente posteriores a una emergencia o a un desastre. Aunque esta práctica suele estar sobre todo asociada a los programas de compensación de daños, resulta ser una evidencia crucial y única de las tendencias de los riesgos, de la exposición y vulnerabilidad, de las capacidades de adaptación, mitigación y respuesta a los desastres y, al mismo tiempo, es fundamental para disponer de mejores modelos de riesgos.

En toda la UE es un reto dar respuesta al gran número de políticas que utilizan y dependen de los datos de daños –contabilización de daños y compensaciones, estudios forenses de los desastres y alimentación de los modelos de riesgos–. Se reconoce que la clave para la mejora de la Gestión de los Riesgos de Desastre y el aumento de la resiliencia frente a los desastres en toda la UE se basa en una recopilación y análisis armonizados de datos de desastres.

(3) EC, 2016, Commission staff working document — Action Plan on the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030: A disaster risk-informed approach for all EU policies, COM (2016) 739 final.

La manera en la que actualmente se recopilan datos de desastres es muy heterogénea entre los miembros de la UE. Las bases de datos disponibles son muy variables en su exhaustividad y en sus niveles de detalle, así como los sistemas para su tratamiento, que son diferentes según su propósito, complejidad y grados de apertura. La falta de normas comunes para la recopilación y recogida de datos de daños es un reto para compartir y comparar datos de toda la UE.

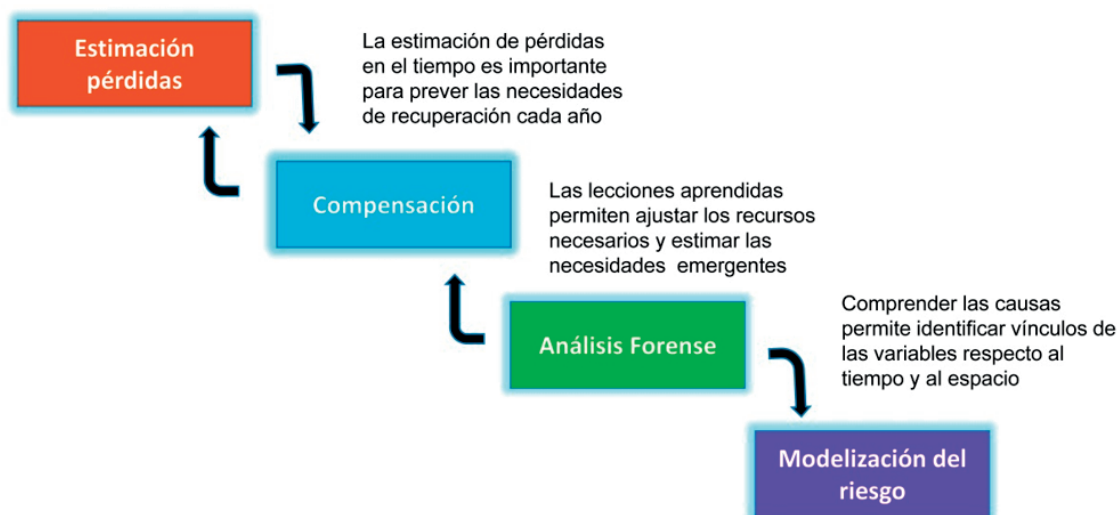


Figura 3. Las cuatro áreas de aplicación de las bases de datos de desastres.

En una publicación reciente⁴, la Comisión Europea pide a los Estados Miembros que promuevan una recogida y una difusión más sistemáticas de los datos de daños para mejorar la su recopilación y hacer uso de los mismos para una mejor prevención y planificación de la adaptación al cambio climático.

Las consecuencias de los desastres y los datos de daños se recopilan en muchos países, pero la información no siempre está centralizada en una base nacional. Distintas instituciones, del nivel nacional al municipal, participan en la recopilación de datos de desastres. Sin embargo, existe la necesidad de compartir tanto los datos recopilados por las agencias no gubernamentales como los de las pérdidas aseguradas, que a menudo son más exhaustivos y sistemáticos y que pueden proporcionar una base para estimar las pérdidas económicas globales. **Es necesario disponer de estimaciones del coste global de los desastres para analizar las ventajas de las políticas de gestión del riesgo pasadas y futuras.** Esta información es útil para la toma de decisiones y para el desarrollo de estrategias y medidas eficaces con el fin de prevenir o reducir el impacto negativo de los desastres y de las amenazas.

El papel del conocimiento y de los datos como apoyo a la reducción de los riesgos de desastre

Para disponer de políticas y estrategias basadas en la evidencia hacen falta evaluaciones de la eficacia y la eficiencia de la reducción del riesgo de desastres (RRD) y de la adaptación al cambio climático (ACC) y para todo ello hacen falta datos y conocimiento.

Aunque es normal que unos pocos días después de un desastre los medios de comunicación proporcionen datos agregados de víctimas y de daños económicos, esos números pocas veces son verificados o verificables, y mucho tiempo después del evento las estimaciones de daños aún presentan grandes incertidumbres. Las prácticas habituales

(4) Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité de las Regiones, 'Strengthening EU disaster management: rescEU — solidarity with responsibility', COM(2017) 773 final, Bruselas, 23.11.2017.

en evaluación de daños para su compensación no contribuyen a analizar las causas del daño y se pone muy poco o ningún empeño sobre la toma de decisiones en lo que refiere a resiliencia, basadas en las lecciones aprendidas del evento producido. Por este motivo se ha hecho un gran esfuerzo entre los distintos niveles de gobierno y en las instituciones europeas e internacionales para mejorar la situación y proporcionar una base más sólida con el objetivo de realizar evaluaciones de tendencias, contabilización y evaluación de los daños en el tiempo y en distintas áreas geográficas.

La prioridad 1 del MSRRD «comprender el riesgo» implica la mejora los datos sobre los desastres a todos los niveles, empezando por el global y terminando por el nacional y local, y viceversa.

Dentro de la UE, el Centro Común de Investigación (JRC, por sus siglas en inglés) creó en 2015 el Centro para el Conocimiento sobre la Gestión de Riesgos de Desastre (DRMKC, por sus siglas en inglés), con el fin de reforzar la resiliencia frente a los desastres de la EU y de sus Estados Miembros y su capacidad para prevenir, preparar y responder a las emergencias mediante un mejor acoplamiento entre ciencia y políticas. El DRMKC se basa en tres pilares: **conocimiento, innovación y asociación**.

La mejora de la calidad de los datos de daños conduce a una mejora de las medidas de mitigación en tres aspectos. El primero, un mejor conocimiento de los daños que puede mejorar los recursos disponibles para hacer frente a los desastres y, de ser posible, para evitarlos. Mediante una mejor comprensión de las causas de los daños –entre ellas también las de origen humano debidas a una excesiva exposición en zonas de riesgo o a un alto grado de vulnerabilidad– se pueden adoptar mejores decisiones sobre la reconstrucción y extraer lecciones que permitan mitigar los riesgos en áreas similares. Por último, mediante la calibración y verificación de los modelos y la comprobación de los daños de cada escenario, obtener previsiones basadas en mejores datos de daños que comparar con los daños observados.

Dos proyectos de la Dirección General de Protección Civil y Ayuda Humanitaria (DG-ECHO, por sus siglas en inglés) de la Unión Europea persiguen la mejora del conocimiento y la recopilación de datos sobre daños y pérdidas causados por los peligros naturales y por el hombre como fuente de las políticas y estrategias para la reducción de riesgos de desastre: IDEA (2015-2016) y LODE (en curso en la actualidad). Los dos proyectos han comportado estudios de caso en España, en los que ha participado el grupo del CSIC, en estrecha colaboración con el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS), que han aportado datos de gran valor sobre daños y pérdidas en las distintas etapas de desarrollo de ambos proyectos.

El Proyecto IDEA (Improving Damage assessments to Enhance cost-benefit Analysis o Mejora de las evaluaciones de daños para el refuerzo de los análisis de coste-beneficio)

El Proyecto IDEA⁵ pretendía desarrollar **modelos y herramientas mejorados para la recopilación, análisis y utilización de datos de pérdidas por desastres para múltiples fines**. En el proyecto participaron 5 socios de tres países europeos: el MNCN/CSIC y Protección Civil de Cataluña por parte de España, la Universidad de Oxford Brooks en el Reino Unido y Protección Civil de la Región de Umbría y la Universidad Politécnica de Milán, que coordinaba el proyecto, por parte de Italia. Se identificaron cinco casos de estudio: las inundaciones producidas en la cuenca del río Severn, en el Reino Unido, en 2007; en la Región de Umbría en 2012, 2013 y 2014 y en el Valle de Arán, en Cataluña, en 2013, así como el terremoto de Lorca en 2011 (figura 4).

(5) Proyecto IDEA, financiado por la Comisión Europea –DG ECHO– dentro del programa “Union Civil Protection Mechanism Prevention and Preparedness 2016-2018”.
<http://www.ideaproject.polimi.it/>

En el contexto del proyecto se mantuvieron muchas reuniones y entrevistas con partes interesadas de diferentes organizaciones privadas, en particular con aseguradoras y empresas de asistencia, así como de administraciones públicas. Se organizaron dos talleres internacionales para poner en común los resultados alcanzados en cada etapa del proyecto, que contaron con una gran asistencia por parte de distintas partes interesadas, incluyendo también al sector empresarial.

IDEA llevó a cabo una serie de pruebas de verificación, investigando en profundidad eventos reales para comparar las estimaciones *a priori* que se podrían haber hecho o que se hicieron, basadas en la información disponible en su momento sobre los peligros existentes, los niveles de exposición y las condiciones de la vulnerabilidad.



Inundaciones del Valle de Arán (Cataluña), 2013.



Terremoto de Lorca (Murcia), 2011.

Figura 4. Casos de estudio de IDEA en España.

Los resultados de IDEA han contribuido a los tres pilares del DRMKC; es decir, **conocimiento, innovación y asociación**, tal y como se explica a continuación.

Aunque toda la atención suele ponerse en el **conocimiento científico, el conocimiento sobre la legislación y organización aplicables es igual de importante para la gobernanza del riesgo**. Para mejorar apreciablemente la forma de recopilar y gestionar datos después de una catástrofe es esencial integrar los tres tipos de conocimiento mencionados anteriormente, combinando su interpretación e intentando comprender las causas de los desastres y las necesidades de recuperación. Los distintos tipos de conocimiento están inicialmente en manos de las distintas partes interesadas, aunque no de manera exclusiva: los investigadores destacan en el conocimiento científico, los agentes públicos y las aseguradoras tienen más conocimiento sobre cuestiones legislativas y de organización. Compartir la información en poder de las distintas partes interesadas es la clave para avanzar en el conocimiento de los daños post desastre y en la capacidad de contabilizar los daños.

Un **reto importante** en lo que se refiere a la recopilación de datos **es obtener una perspectiva sistémica de los daños** entre los múltiples sectores que pueden verse afectados de manera diferente a distintos niveles, dadas las condiciones específicas de exposición, vulnerabilidad y el escenario preciso del evento producido. En realidad, una inundación o un terremoto pueden afectar a una zona rural o industrial muy extensa, con consecuencias muy diferentes en términos de daños sobre maquinaria, tipos de productos, fuentes de ingresos, etc. El enfoque sistémico de los daños permite considerar las interdependencias y las interrelaciones entre los sectores que conducen al daño indirecto, determinados por efectos de oleada, cascada o encadenamiento. Otros dos aspectos clave de importancia en cualquier análisis y recopilación de datos es que, en ocasiones, se pasan por alto la **escala espacial y temporal**. No todos los daños aparecen inmediatamente después del evento. Parte de los daños, especialmente los indirectos, se deben a efectos de oleada que se transmiten a todos los sistemas y que solo se manifiestan algún

tiempo después, pasadas semanas o incluso meses. **La recopilación de datos debería ser un proceso iterativo** que necesita de, al menos, un par de ciclos para poder realizarse de manera satisfactoria. La escala espacial es muy relevante en la selección del nivel de análisis geográfico o territorial más apropiado. Aunque los daños físicos a los bienes o las edificaciones se pueden comprobar y evaluar a escala local, los daños sistémicos que producen disfunciones en las infraestructuras críticas a menudo solo son visibles a mayor escala (Figura 5).

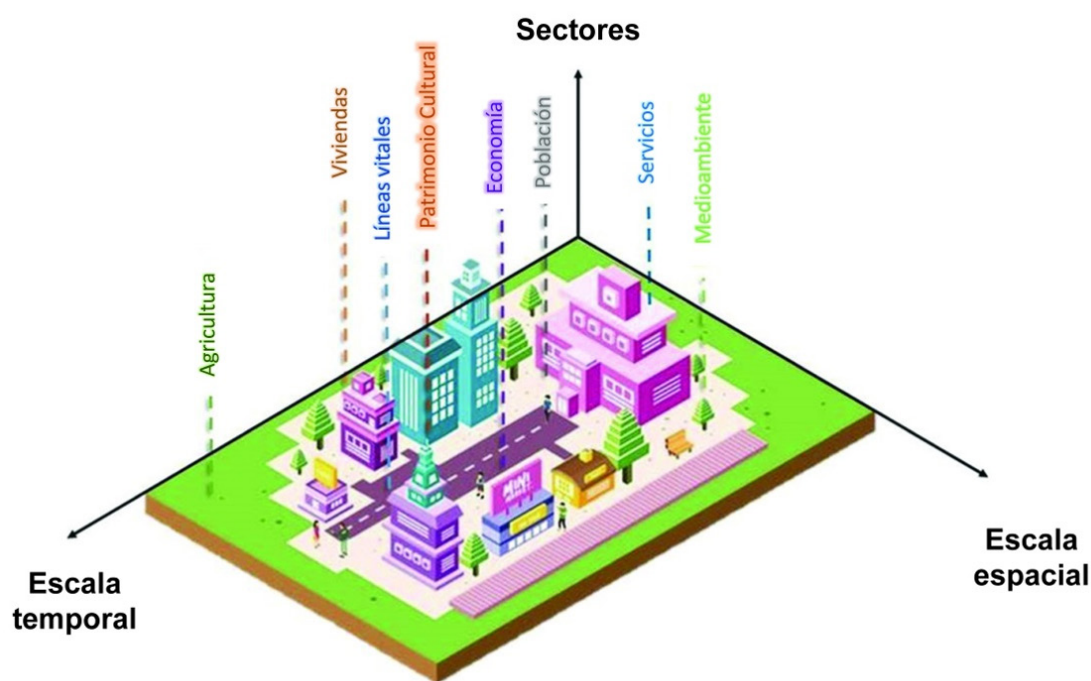


Figura 5. Sectores sobre los que se deberían recopilar datos de desastre.

La innovación para la recopilación de datos de daños ya está en marcha mediante una serie de cuestiones que necesitan de mayor esfuerzo en dos aspectos: **procesos y uso de tecnologías**. Los procedimientos para la recopilación y gestión de datos necesitan de mejoras en términos de calidad y robustez. **Un aspecto clave es la coordinación de los datos entre las partes interesadas** como, por ejemplo, entre organizaciones públicas y privadas y, a menudo, también dentro de las administraciones públicas entre los distintos niveles de gobierno y entre las distintas oficinas y departamentos de la misma organización gubernamental.

Aunque las modernas tecnologías de la información permiten una gestión de los datos mucho mejor y más rápida, **sin conocimiento sobre por qué y cómo recopilan datos las distintas partes interesadas** y con qué propósito, o sobre cómo se pueden usar posteriormente esos datos para una serie de fines, **es virtualmente imposible diseñar un sistema que sea útil y utilizable**. Este punto quedó muy claro en los trabajos realizados con IDEA. Igual de importante es el nivel de interacción requerido. Sin un adecuado nivel de comprensión de los propósitos, las suposiciones y el contexto real en el que tiene lugar la crisis y se recopilan posteriormente los datos, no habrá avances sobre la situación presente, altamente fragmentada. Como resultado de la **comprensión, bastante compleja, de la necesidad de reconciliar las distintas interpretaciones y las diferentes aproximaciones a los daños**, IDEA ha propuesto una **arquitectura de TI** en la que el daño está en el centro, entendido este como el efecto físico directo del evento, como su consecuencia sistémica y como pérdida económica.

El tercer pilar que busca el DRMKC es la asociación, de forma que datos científicos complejos puedan ser explotados y trasladados a políticas y aplicaciones útiles para la RRD. Como se mencionaba con anterioridad, la colaboración entre las distintas partes interesadas implica que se empiece por el reconocimiento de la relevancia de los distintos

tipos de conocimiento que puedan estar en posesión de las partes interesadas de un modo más o menos destacado. El nivel de complejidad de la investigación actual en cuestiones medioambientales y sociales recomienda evitar una toma de decisiones fáciles y arriesgadas, que podrían terminar empeorando la situación con efectos colaterales inesperados. También es igualmente importante que los científicos sepan qué puede ser cuantificado y convertido en conocimiento útil y utilizable según los marcos legislativos y organizativos existentes. El conocimiento clave relevante a compartir entre las distintas partes interesadas está relacionado con: a) **necesidades específicas en términos de recopilación de datos y análisis**; b) **si el refuerzo o no de la capacidad para desarrollar escenarios exhaustivos de daños puede constituir una ventaja** para cada socio, dadas sus prácticas habituales de trabajo.

Según la experiencia obtenida en IDEA, pero también procedente de otros proyectos de investigación anteriores, algunas partes interesadas son muy dadas a compartir sus datos mientras que otras aún son muy reticentes. Los cambios se pueden percibir particularmente en el sector asegurador al hacer disponibles sus datos, desprovistos de sus componentes más sensibles, que contribuyen sustancialmente a tener una mayor perspectiva sobre los daños causados por los peligros naturales. Todavía existen obstáculos para que las empresas de asistencia compartan sus datos, probablemente muy relacionados con la propiedad de la red (pública versus privada) y las restricciones de seguridad. En algunos casos, una cultura muy arraigada de protección de los datos puede ser también la razón para no compartirlos.

Gracias a IDEA se estableció una asociación muy fructífera entre el MNCN/CSIC y el CCS en lo relativo al estudio del caso del terremoto de Lorca de 2011, en la que se intercambió y compartió información sobre daños y pérdidas, lo que permitió identificar la distribución entre las pérdidas aseguradas, indemnizadas por el CCS, y las pérdidas no aseguradas, recopiladas por el CSIC, entre los distintos sectores. Según los datos de 2016, las compensaciones del CCS supusieron alrededor del 44 % del coste total de las pérdidas, el 76 % de las cuales correspondió a viviendas privadas, el 57 % a comercios e industrias y el 9 % al sector del patrimonio cultural.

Proyecto LODE (Loss data Enhancement for DRR and CCA management, o Refuerzo de los datos de daños para la gestión de la reducción de los riesgos de desastre y la adaptación al cambio climático)

El proyecto LODE, en curso, se basa en la experiencia obtenida en IDEA, y en otras previas, de todos los partícipes a la hora de recopilar, organizar y utilizar datos sobre daños y pérdidas ocasionadas por los desastres. En el proyecto participan diez socios de siete países: Italia, España, Portugal, Francia, Grecia, Finlandia y Serbia, que representan tanto a centros científicos de investigación y universidades como a administraciones públicas que son activas en los diferentes campos de la gestión y mitigación de los riesgos.

El objetivo práctico del proyecto es desarrollar un sistema de información (SI) de datos sobre daños y pérdidas para la reducción de riesgos de desastre y la adaptación al cambio climático, que refuerce nuestro conocimiento de los impactos de los desastres en múltiples sectores de la sociedad a escalas espaciales y temporales relevantes.

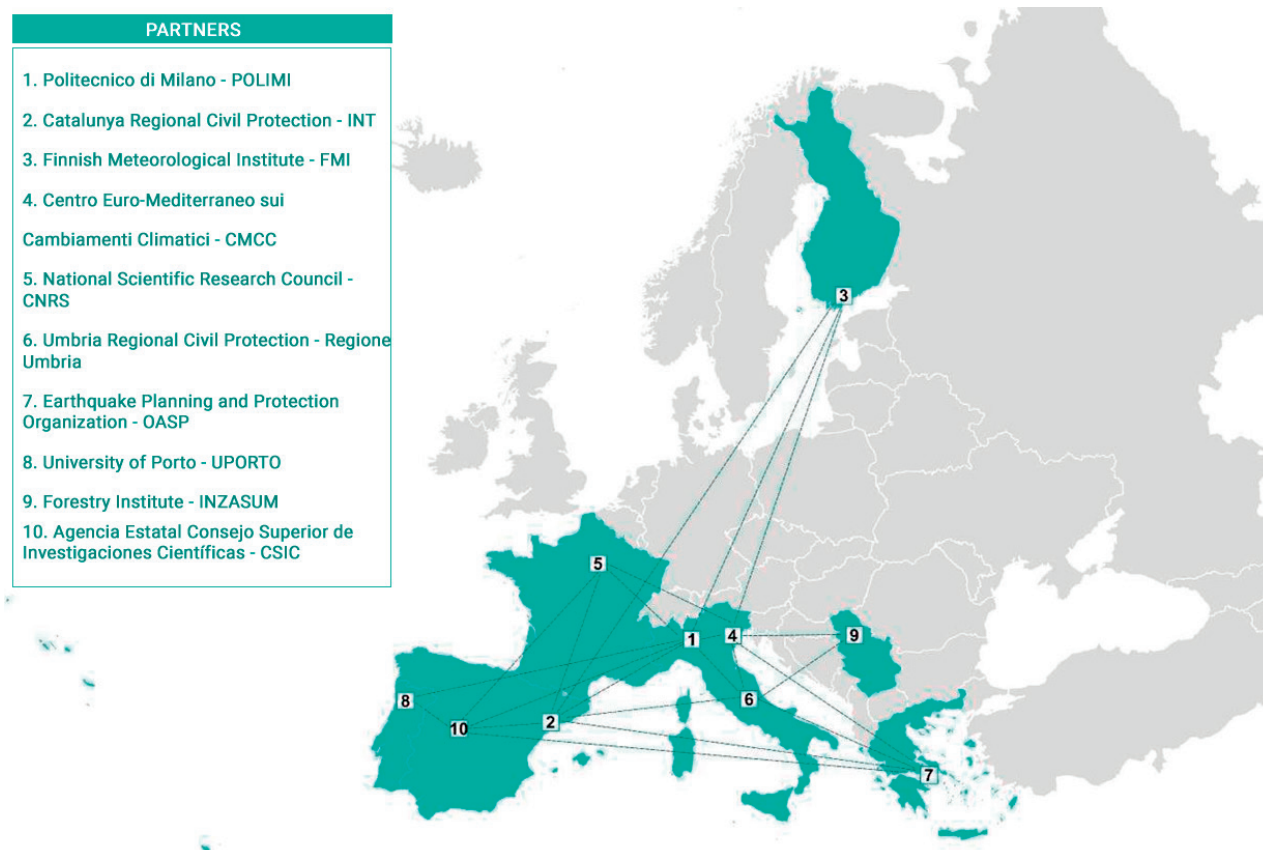


Figura 6. Socios del proyecto LODE.

El punto de partida de LODE es una colección de diez casos de demostración en todos los países de los socios del proyecto en los que se ha llevado a cabo una recopilación, almacenamiento y análisis de datos siguiendo una metodología y enfoque desarrollados al efecto. En cada caso se pondrán en marcha uno o dos tipos de aplicaciones para mostrar, en la práctica, el valor añadido de mejorar los datos sobre daños y pérdidas y las utilidades proporcionadas por el sistema de información propuesto.

Un aspecto importante de LODE es la red de partes interesadas, con un doble papel. Estas contribuyen a identificar ejemplos de mejores prácticas y están aumentando la concienciación sobre las políticas relevantes en sus organizaciones de origen con responsabilidades en RRD y ACC con la necesidad de coordinar mejor los esfuerzos y desarrollar una visión completa y multisectorial de los daños causados por los peligros naturales.

Los casos de demostración van de ejemplos, de escala nacional a local, sobre distintos peligros cuyos impactos más relevantes se han registrado y sobre los que hay datos disponibles, aunque aún no estén organizados y estructurados. Alguno de los casos de demostración se centrará en uno o dos sectores que han sido objeto de una implementación completa del SI. Los casos de demostración se caracterizan por cubrir distintas escalas, distintos tipos de peligro y distintas tipologías de sectores y territorios afectados en los países que participan en la acción, como se puede ver en la figura 7.

PARTICIPANTES EN LODE	CASOS DE DEMOSTRACIÓN		
	ESCALA	EVENTO	SECTOR
Administraciones públicas	Local	Inundaciones	Todos los sectores
Aseguradoras	Regional	Terremotos	Foco específico
Proveedores de servicios esenciales	Nacional	Nevadas	
Gestores de plataformas sociales	Transfronteriza	Tormentas	
Investigadores		Incendios forestales	

Figura 7. Participantes y casos de demostración de LODE.

LODE proporcionará una infraestructura de información conceptual y operativa y unas directrices prácticas no solo para recopilar, sino para gestionar y utilizar los datos para distintos fines –centralización de los datos–. de manera que varios análisis e informes utilicen el mismo conjunto de datos de forma consistente. Las directrices y el sistema de infraestructura deberán ser probados en futuros eventos y conectados con bases de datos ya existentes o alimentados con datos históricos si se estima oportuno.

Las herramientas de TI de LODE deberán ser utilizables y accesibles por todas las partes interesadas. Aunque se definan necesidades de procedimientos en un grado determinado a lo largo del proyecto, la accesibilidad deberá traducirse en un protocolo operativo y en normas para que los distintos actores puedan utilizar las herramientas en eventos futuros y, también, para dar la misma estructura a los datos disponibles de eventos pasados.

Perspectivas futuras

Con todo, seguirá siendo necesario mejorar las estimaciones de los costes de los desastres, tanto mediante la medición de los impactos socioeconómicos como con el análisis del coste, de cómo reducirlos o evitarlos. Unas evaluaciones de gastos más precisas a la hora de gestionar las consecuencias de los desastres permitirán a los tomadores de decisiones y a las partes interesadas estimar las ventajas de distribuir recursos e inversiones.

Un aspecto clave para el futuro es la necesidad de una colaboración más estrecha entre las agencias gubernamentales, las no gubernamentales y el sector privado para mejorar la base de evidencias existente sobre los daños y las pérdidas causadas por los desastres.