



DE LA EMERGENCIA A LA RESILIENCIA

Estrategia de Reducción del Riesgo de Desastres

JAIME DÍAZ PACHECO; ABEL LÓPEZ DÍEZ; PEDRO DORTA ANTEQUERA
Cátedra Reducción del Riesgo de Desastres y Ciudades Resilientes.
Universidad de La Laguna.

La Palma guarda en su memoria cicatrices de fuego y lluvia. Hoy, convertir la experiencia en aprendizaje es el primer paso hacia un futuro más seguro.

La erupción se suma al agravamiento de amenazas por el cambio climático como el aumento de la frecuencia e intensidad de incendios, lluvias torrenciales y olas de calor
© Pedro Dorta Antequera.



Los desastres, entendidos como la interrupción del funcionamiento social, generan pérdidas materiales, económicas y ambientales y provocan desplazamientos, heridos y fallecidos (UNDRR, 2009). A diferencia de las emergencias, hablamos de desastre cuando la sociedad afectada, en un territorio concreto, no puede afrontarlo con sus propios recursos.

La Palma ha vivido repetidos desastres de origen natural. Entre los climáticos destacan las inundaciones por lluvias intensas: la Tragedia del Llanito (1957), con 32 víctimas (López-Díez et al., 2021), y el episodio de noviembre de 2001 con tres fallecidos en el Barranco de las Angustias. A ello se suman los grandes incendios forestales: siete solo en este siglo (2000, 2005, 2009, 2012, 2016, 2020, 2023) (Correa y Dorta, 2025), con daños a ecosistemas, bienes

y medios de vida, y operaciones de evacuación y albergue. La frecuencia de avenidas e incendios es mayor que el periodo de retorno de otras amenazas como las erupciones.

Desde el siglo XV se han documentado ocho erupciones en la isla. En cada uno de los seis últimos siglos —salvo el XIX— La Palma ha registrado al menos un episodio volcánico. Mientras tanto, el territorio ha cambiado: nuevas actividades económicas, expansión de infraestructuras y servicios, nacimiento del turismo y dispersión residencial. La balanza demográfica se inclina hoy hacia el Valle de Aridane, donde en 2021 los municipios de Los Llanos de Aridane, El Paso y Tazacorte (32.951 hab.) superaban a Santa Cruz de La Palma, Breña Alta y Breña Baja (28.528) (ISTAC, 2022). Este contexto incrementa la exposición y vulnerabilidad.

La erupción del Tihuya (1585), en Cumbre Vieja y de duración similar a la del Tajogaite (84 días), podría describirse con rasgos geológicos comparables, pero no así en términos de vulnerabilidad. Lo mismo cabe para San Antonio (1667-1668) o El Charco (1712). Los efectos dependen del

espacio geográfico y del modelo de desarrollo de cada época. Por ello, el desastre asociado al Tajogaite (19/09-13/12/2021) no es equiparable a los de San Juan (1949) o Teneguía (1971). La diferencia no reside tanto en la naturaleza del fenómeno, sino en las condiciones que amplifican o

amortiguan el daño probable: exposición, vulnerabilidad, capacidad de respuesta y de recuperación. A ese conjunto lo denominamos riesgo de desastres; su gestión efectiva conduce a la resiliencia, entendida como la capacidad social para recuperarse, fortalecerse y transformarse tras el impacto.

Este capítulo plantea una hoja de ruta operativa para reducir y gestionar el riesgo a lo largo de todo el ciclo del desastre —antes, durante y después—, articulada en prevención (preparación), respuesta y recuperación transformadora. Se apoya en las lecciones del Tajogaite y en trabajos previos de investigación, planificación y evaluación del riesgo, y las convierte en medidas verificables con indicadores y metas temporales.

La frecuencia de inundaciones e incendios en La Palma supera a otras amenazas como las erupciones

En la página anterior:
La reducción del riesgo debe situar a los grupos más vulnerables en el centro de las prioridades. © Pedro Dorta Antequera.



Miles de personas sufrieron pérdidas materiales y simbólicas que deben permanecer en la memoria colectiva
© Pedro Dorta Antequera.

Estrategia de reducción del riesgo medible

Toda planificación eficaz para reducir el riesgo de desastres (RRD) exige una estrategia adaptada al contexto local, capaz de coordinar actores, priorizar inversiones y fijar metas verificables. El Marco de Sendai 2015-2030 insta a generalizar estas estrategias; España suscribe sus objetivos de forma no vinculante.

Una estrategia de RRD no se limita a reforzar la respuesta ante amenazas concretas. Debe gestionar el riesgo a lo largo de todo el ciclo (prevención/preparación, respuesta y recuperación transformadora), integrar la reducción del riesgo en la ordenación del territorio, el agua, la energía, la movilidad, la salud y la educación, y promover cooperación interadministrativa y

público-privada. Asimismo, ha de mejorar la normativa cuando sea necesario, desarrollar alertas tempranas multirriesgo (predicción, aviso y comunicación inclusiva) y fijar indicadores de seguimiento con objetivos de reducción de pérdidas (p. ej., hectáreas quemadas, interrupciones de servicio, daños en vivienda y equipamientos, o tiempos de recuperación de servicios críticos). Esto, además, es coherente con el planteamiento del IPCC de que el riesgo emerge de la interacción entre amenaza, exposición y vulnerabilidad.

Sin embargo, en España no existe —al menos con esta denominación y alcance— una estrategia explícita de RRD. La Estrategia Nacional de Protección Civil (2019) identifica riesgos e instrumentos (p. ej., la Directiva de inundaciones 2007/60/CE) y reconoce potenciadores del riesgo como el cambio climático o la mala ordenación, pero mantiene un sesgo operativo hacia la respuesta. El Marco Eficaz de Gestión del Riesgo de Catástrofes (MITECO, 2021) sintetiza la gobernanza entre adaptación climática y gestión del riesgo y orienta la elegibilidad de fondos europeos; no obstante, la recuperación se aborda sobre todo en clave de rehabilitación de infraestructuras, sin un marco integral de resiliencia con metas e indicadores.

La sociedad afectada no puede afrontar un desastre con sus propios recursos

Reducir el riesgo exige planificación, coordinación y metas medibles

Esta ausencia se reproduce en las comunidades autónomas y, en Canarias, a escala insular y municipal: existen planes de emergencia (territoriales, especiales y de autoprotección) alineados con la Ley 17/2015, útiles para la prevención y la respuesta, pero no equivalen a una estrategia transversal de RRD con objetivos, metas e indicadores que aborden exposición, vulnerabilidad, capacidad de respuesta y recuperación.

El caso de La Palma refuerza de manera evidente la urgencia de actuar. Se trata de un territorio insular y periférico, con una fuerte dependencia del exterior y expuesta a múltiples amenazas —volcanismo, inundaciones, incendios forestales—, cuya movilidad se ve limitada por la orografía accidentada y el aislamiento marítimo y aéreo. A estos condicionantes se suman la elevada dependencia del agua subterránea, un sistema energético todavía dominado por combustibles fósiles y una escasa autosuficiencia alimentaria. En este escenario, el desarrollo de una Estrategia de Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) no solo constituye una necesidad en materia de seguridad, sino también una palanca de transformación territorial y socioeconómica: permitiría reducir pérdidas futuras, alinear las actuaciones con la Agenda Canaria 2030, impulsar solu-

ciones basadas en la naturaleza —como el manejo del combustible forestal o la implantación de drenajes verdes en barrancos— y orientar la inversión pública y privada hacia infraestructuras resilientes que fortalezcan la sostenibilidad a largo plazo.

Para que esta estrategia resulte operativa, conviene traducirla en medidas concretas y medibles. En primer lugar, es necesario establecer metas temporales de recuperación, que marquen plazos verificables para restablecer comunicaciones críticas, garantizar agua y energía, recuperar la actividad educativa y restituir los medios de vida. Además, resulta clave implantar presupuestos vinculados con el riesgo, es decir, que toda inversión pública —desde carreteras hasta centros educativos— esté condicionada a un análisis previo que valore su grado de exposición y vulnerabilidad frente a amenazas naturales. Esta orientación ya se recoge en el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR, 2019), que subraya la necesidad de alinear las inversiones con la reducción del riesgo para evitar su reproducción futura. Del mismo modo, urge desplegar sistemas de alerta temprana multirriesgo con cobertura para residentes y turistas, acompañados de protocolos claros de comunicación, en línea con la iniciativa internacional “Alerta Tempranas para Todos” que promueve la ONU (UNDRR, 2023).

Otra pieza clave sería la creación de un Observatorio del Riesgo y Resiliencia de La Palma, concebido como plataforma de datos abiertos sobre amenazas, exposición y vulnerabilidad, con un panel público de in-

La equidad social debe guiar toda estrategia de reducción del riesgo



La paciencia y la responsabilidad mostradas por la población afectada obligan a que instituciones y sociedad conviertan esta experiencia en un aprendizaje compartido
© Pedro Dorta Antequera.

dicadores y auditorías periódicas. Este observatorio permitiría alinear la ciencia y la gestión, integrando sensores, teledetección y participación ciudadana en la evaluación del riesgo, algo ya señalado como esencial por Gill y colaboradores (2022) en el marco del proyecto europeo MYRIAD-EU. La experiencia del Tajogaite demostró, además, la utilidad de los flujos colaborativos de datos para mejorar la toma de decisiones en tiempo real (Martí et al., 2022). En definitiva, avanzar hacia una estrategia de RRD para La Palma significa pasar de un enfoque centrado en la emergencia a un modelo de resiliencia medible, capaz de reducir pérdidas y guiar el desarrollo sostenible de la isla.

Principios rectores para su diseño y aplicación

Tras haber planteado la necesidad de impulsar una Estrategia Insular de Reducción del Riesgo de Desastres en La Palma, este apartado se orienta a definir los principios rectores que deben guiar su diseño y aplicación. Dichos principios se apoyan en marcos de consenso internacional ampliamente reconocidos, como el Marco de Sendai (UNDRR, 2015), las contribuciones del IPCC (2022) en materia de adaptación y vulnerabilidad, o el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR, 2019).

Gobernanza. La estrategia debe construirse en un marco de gobernanza multinivel que fomente alianzas entre administraciones, instituciones, sector privado y sociedad civil. Aunque existen esfuerzos de coordinación en la recuperación, todavía no configuran una estrategia integral de reducción del riesgo.

Enfoque multirriesgo. El análisis del riesgo no puede seguir centrado en amenazas aisladas. Una erupción volcánica puede colapsar la red de agua y afectar la agricultura, un sismo puede detonar un deslizamiento y una pandemia debilitar la resiliencia frente a un evento posterior. La estrategia debe considerar estas interacciones y refle-

Reconstruir mejor significa transformar vulnerabilidades en oportunidades

La experiencia del Tajogaite debe servir para reconstruir mejor y con sostenibilidad
© Pedro Dorta Antequera.



jar la complejidad real de los escenarios de riesgo, acentuados además por el cambio climático.

Sostenibilidad y soluciones basadas en la naturaleza. La reducción del riesgo está íntimamente vinculada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Acciones como la gestión del paisaje para reducir incendios, la restauración de barrancos o la protección de suelos agrícolas constituyen ejemplos de cómo integrar la resiliencia en políticas sectoriales y ambientales.

Acciones e indicadores de seguimiento. Una estrategia debe sustentarse en un diagnóstico riguroso y en un proceso evaluativo capaz de identificar necesidades. Las líneas de acción deben acompañarse de indicadores de seguimiento que midan tanto resultados inmediatos (centros educativos con planes de autoprotección, superficie tratada con manejo de combustible) como impactos a medio y largo plazo (reducción del tiempo de recuperación de servicios básicos, hectáreas de bosque resiliente, reducción de viviendas expuestas en áreas de riesgo). Estos indicadores deben revisarse periódicamente, ser públicos y transparentes.

Integración de todas las etapas del ciclo de los desastres. La estrategia debe superar el sesgo tradicional hacia la respuesta. Solo un abordaje que contemple la prevención y preparación, la respuesta y la recuperación transformadora permitirá avanzar hacia una resiliencia real.

Transparencia y datos abiertos. La estrategia debe garantizar un sistema de información accesible y actualizado, que ponga a disposición de la ciudadanía, la comunidad científica y los responsables políticos datos sobre amenazas, exposición, vulnerabilidad y seguimiento de indicadores. Ello favorece la confianza pública, la rendición de cuentas y la participación activa en la toma de decisiones.

Equidad social. La reducción del riesgo debe ser también una estrategia para reducir desigualdades. Los grupos más vulnerables —personas mayores, infancia, personas con discapacidad, hogares en riesgo de pobreza— deben situarse en el centro de las prioridades. Esto implica diseñar protocolos específicos, adaptar infraestructuras y garantizar que la recuperación post-desastre no profundice brechas sociales.

En definitiva, los principios aquí expuestos definen un marco integral para una futura Estrategia Insular de Reducción del Riesgo de Desastres, que combine gobernanza inclusiva, enfoque multirriesgo, sostenibilidad, datos abiertos y justicia social. Todo ello sustentado en indicadores claros y verificables, incluyendo metas temporales de recuperación, que permitan medir cuánto tarda un territorio en restablecer sus servicios esenciales tras un desastre. Esta visión situaría a Canarias —y especialmente a La Palma tras el Tajogaite— en la senda de una resiliencia medible, auditable y transformadora.

Hacia una Estrategia Insular

La isla de La Palma ha atravesado en los últimos años un momento especialmente complejo como consecuencia de la erupción del volcán Tajogaite. Miles de personas sufrieron pérdidas materiales y simbólicas que deben permanecer en la memoria colectiva y ser consideradas cada vez que reflexionamos sobre el futuro de la isla. La paciencia y la responsabilidad mostradas por la población afectada obligan a que instituciones y sociedad conviertan esta experiencia en un aprendizaje compartido.

La experiencia del Tajogaite, sumada al agravamiento de amenazas por el cambio climático —como el aumento de la frecuencia e intensidad de incendios, lluvias torrenciales y olas de calor— demuestra que la



La Palma, con su aislamiento y múltiples amenazas, necesita una estrategia que sea también una palanca de transformación territorial © Pedro Dorta Antequera.

recuperación no puede limitarse a reconstruir lo perdido. Es necesario sentar las bases de una Estrategia Insular de Reducción del Riesgo de Desastres para La Palma, concebida como laboratorio y referencia para impulsar una futura estrategia autonómica en Canarias. Este marco debe combinar gobernanza inclusiva, enfoque multirriesgo, sostenibilidad, equidad social y transparencia en los datos, respaldado por un sistema de indicadores verificables que permitan medir los avances en resiliencia, incluyendo metas temporales de recuperación. De esta mane-

ra, la estrategia no será solo un documento técnico, sino un instrumento transformador que fomente la resiliencia territorial, alinea-do con la Agenda Canaria 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En definitiva, el desafío no debe consistir únicamente en reconstruir lo perdido, sino en reconstruir mejor: transformar las lecciones aprendidas del Tajogaite y las presiones adicionales que introduce el cambio climático en una oportunidad para fortalecer la cohesión social, anticipar futuros desastres y consolidar una resiliencia que sea medible, auditable y con verdadero alcance regional. Este camino debe conducirnos hacia la construcción de una Estrategia Canaria de Reducción del Riesgo de Desastres, nacida de la experiencia insular pero proyectada al conjunto del archipiélago, y plenamente alineada con las visiones más complejas e integradas del riesgo que se están desarrollando en el marco de múltiples proyectos científicos internacionales.

Un observatorio insular permitirá decisiones basadas en datos y participación ciudadana

Agradecimientos

Este trabajo se enmarca en el proyecto Plan-climac2, Desarrollo y monitorización de actuaciones coordinadas en la región Macaronesia en materia de riesgos y amenazas del cambio climático (1/MAC/2/2.4/0006). Proyecto co-financiado por la Unión Europea a través del Programa de Cooperación Interreg VI-D MAC (Madeira-Azores-Canarias) 2021-2027.

Bibliografía

Correa, J & Dorta, P. (2025) Assessment of Large Forest Fires in the Canary Islands and Their Relationship with Subsidence Thermal Inversion and Atmospheric Conditions. Geographies. <https://doi.org/10.3390/geographies5030037>

Gill, J. C., Duncan, M., Ciurean, R., Smale, L., Stuparu, D., Schlumberger, J., de Ruiter, M., Tiggeloven, T., Torresan, S., Gottardo, S., Mysiak, J., Harris, R., Petrescu, E. C., Girard, T., Khazai, B., Claassen, J., Dai, R., Champion, A., Daloz, A. S., ... Ward, P. (2022).

MYRIAD-EU D1.2 Handbook of Multihazard, Multi-Risk Definitions and Concepts. H2020 MYRIAD-EU Project, Grant Agreement Number 101003276. <https://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/533237/>

Instituto Canario de Estadística (ISTAC). (2022). Estadísticas demográficas y de emergencias en Canarias. Gobierno de Canarias. [https://www.gobiernodecanarias.org/istac/Intergovernmental Panel on Climate Change \(IPCC\). \(2022\). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>](https://www.gobiernodecanarias.org/istac/Intergovernmental%20Panel%20on%20Climate%20Change%20(IPCC).%20(2022).%20Climate%20Change%202022:%20Impacts,%20Adaptation,%20and%20Vulnerability.%20Contribution%20of%20Working%20Group%20II%20to%20the%20Sixth%20Assessment%20Report%20of%20the%20Intergovernmental%20Panel%20on%20Climate%20Change.%20Cambridge%20University%20Press.%20https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/)

López-Díez, A., Díaz Pacheco, J., Antequera, P., Da Gama, D., & Raya, N. (2021). Integración cartográfica del riesgo de inundación en La Palma (Islas Canarias). En Inundaciones y sequías: Análisis multidisciplinar para mitigar el impacto de los fenómenos climáticos extremos (pp. 329-342). Universitat d'Alacant/Universidad de Alicante.

Martí, J., Pinel, V., Fernández, J., Geyer, A., González, P. J., Camacho, A. G., ... & Meletlidis, S. (2022). Towards rapid integrated data acquisition and management during a volcanic crisis: the 2021 Tajogaite eruption of Cumbre Vieja, La Palma, Canary Islands. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 431, 107671. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2022.107671>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). (2021). Marco eficaz de gestión del riesgo de catástrofes en España. Gobierno de España. https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/marcoeficazriesgosspana_tcm30-524627.pdf

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2009). Terminología sobre reducción del riesgo de desastres. Naciones Unidas. <https://www.undrr.org/publication/2009-unisdr-terminology-disaster-risk-reduction>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Naciones Unidas. https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2019). Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Naciones Unidas. <https://gar.undrr.org/>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2023). Early Warnings for All: Executive Action Plan 2023-2027. Naciones Unidas. <https://www.undrr.org/early-warnings-for-all>

El desafío no debe consistir únicamente en reconstruir lo perdido, sino en reconstruir mejor © Pedro Dorta Antequera.

