



DANE

SEN[™]
Sistema Estadístico
Nacional-Colombia

[1]

Revisión de **REFERENTES INTERNACIONALES**



DIRECCIÓN DE REGULACIÓN, PLANEACIÓN, ESTANDARIZACIÓN Y NORMALIZACIÓN (DIRPEN)

REVISIÓN DE REFERENTES INTERNACIONALES

Tema: ¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?

Junio 2026



CONTENIDO

Introducción.....	5
1. ¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?.....	7
Justificación.....	7
1.1. Síntesis de hallazgos.....	8
1.2. Revisión de referentes	12
1.2.1. México	12
1.2.2. Sudáfrica.....	17
1.2.3. España.....	23
1.2.4. Chile	29
1.2.5. Japón.....	35
1.2.6. Australia.....	40
Bibliografía.....	48



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. ¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?	8
Tabla 2. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en México	14
Tabla 3. Principales lineamientos y estándares para la generación de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en México	15
Tabla 4. Principales mecanismos de articulación institucional para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en México	16
Tabla 5. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en Sudáfrica	19
Tabla 6. Principales lineamientos y estándares para la generación de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en Sudáfrica	21
Tabla 7. Principales plataformas y sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres asociada a variabilidad climática en Sudáfrica	22
Tabla 8. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos de variabilidad climática	24
Tabla 9. Principales lineamientos y estándares para la generación de información	26
Tabla 10. Principales plataformas y sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres en España	27
Tabla 11. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos climáticos en Chile	30
Tabla 12. Principales lineamientos y estándares para la generación de información en Chile	32
Tabla 13. Principales plataformas institucionales para la difusión de información sobre gestión del riesgo y variabilidad climática en Chile	33
Tabla 14. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos	36
Tabla 15. Principales lineamientos y estándares para la generación de información	37
Tabla 16. Principales plataformas y sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres en Japón	38
Tabla 17. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos de variabilidad climática	41
Tabla 18. Principales lineamientos y estándares para la generación de información	42
Tabla 19. Principales plataformas y sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres en Australia	44



Introducción

Este reporte tiene el propósito de apoyar el conocimiento y la generación de recomendaciones, además propiciar acciones acordes a las necesidades de temáticas líderes del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) y del Sistema Estadística Nacional (SEN), a partir de una revisión prospectiva que involucra referentes internacionales de diferente naturaleza y su rol en el ecosistema de datos, incluyendo oficinas nacionales de estadística, organizaciones gubernamentales, institutos de investigación oficiales, ministerios, secretarías, etc.

Con ello se busca enriquecer los trabajos que se vienen desarrollando al interior de las áreas técnicas del DANE y las instancias de coordinación del SEN, considerados prioritarios en concordancia con el Plan Estratégico Institucional y las agendas de trabajo e investigación.

Para tal fin, la revisión de referentes constituye una investigación prospectiva de la práctica internacional, en función del tema de análisis, de organizaciones mencionadas anteriormente. Los temas que se abordan en cada reporte se priorizan al considerar la urgencia de la necesidad a partir de una lista de temas, construida por medio de la consulta directa a los diferentes Grupos Internos de Trabajo, los directores técnicos y los coordinadores de las mesas estadísticas del SEN. La profundidad y el detalle de las revisiones está asociada a las preguntas clave, las perspectivas, el alcance y la disponibilidad de información en los sitios oficiales consultados, pues el objetivo del reporte es dar una adecuada respuesta y generar valor al interior de la entidad.

En esta versión del reporte se aborda el siguiente tema: ¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?

Revisión de
**REFERENTES
INTERNACIONALES**

1

¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?



1. ¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?

Justificación

La Acción 1.21 del CONPES 4058 de 2021 establece la instalación y el desarrollo de una submesa estadística y de información con el objetivo de identificar las demandas relevantes de información para la implementación de la política pública, el diseño de mecanismos de adaptación y la gestión del riesgo de desastres asociados a eventos de variabilidad climática. El cumplimiento de este objetivo requiere fortalecer el conocimiento sobre las necesidades de información existentes, promover la articulación entre las entidades productoras y usuarias de información y contar con elementos técnicos que orienten la definición de acciones para el desarrollo de la submesa y la consolidación de una gestión de información que responda a los desafíos asociados a la variabilidad climática.

La revisión de referentes internacionales constituye una herramienta para conocer experiencias y prácticas implementadas en otros países en relación con la producción, la integración, la articulación y la difusión de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos climáticos. Este ejercicio permite ampliar la comprensión sobre los diferentes modelos institucionales, mecanismos de coordinación y esquemas de gobernanza utilizados para responder a las necesidades de información requeridas por los tomadores de decisiones, así como identificar enfoques que puedan aportar elementos de análisis para el contexto colombiano.

Para ello, se revisaron los casos de México, Sudáfrica, España, Chile, Japón y Australia, países que presentan diferentes capacidades institucionales, marcos normativos y experiencias en la generación y el uso de información estadística, geoespacial y climática. El análisis se orientó a identificar las entidades responsables de la producción de información, las fuentes de datos utilizadas, los mecanismos de coordinación entre actores, así como los lineamientos, los estándares y las herramientas que respaldan los procesos de generación, articulación y difusión de información relacionada con la variabilidad climática y la gestión del riesgo de desastres. Asimismo, se examinaron las estrategias empleadas para facilitar el acceso a la información y apoyar la toma de decisiones en los distintos niveles de gobierno.

Los hallazgos identificados a partir de la revisión realizada aportan elementos para la definición de líneas estratégicas, prioridades de información y acciones orientadas a: fortalecer la articulación entre actores, mejorar el aprovechamiento de la información disponible y apoyar la identificación de las demandas de información requeridas para la implementación de la política pública y el diseño de mecanismos de adaptación y gestión del riesgo de desastres asociados a eventos de variabilidad climática. Asimismo, constituyen un insumo para la formulación del Plan de Acción de la submesa, correspondiente al Hito 2 de la Acción 1.21.



1.1. Síntesis de hallazgos

A continuación, se presenta una breve descripción de los principales hallazgos de la revisión de referentes internacionales sobre ¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?

Tabla 1. ¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?

Referente	¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?
México	México ha desarrollado un sistema integrado para la gestión del riesgo de desastres asociado a la variabilidad climática, basado en la articulación entre estadísticas oficiales, información geoespacial y sistemas de monitoreo ambiental. Este sistema involucra principalmente al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), entidades que generan información sobre población, infraestructura, amenazas climáticas, recursos hídricos y vulnerabilidad territorial. La coordinación institucional se realiza a través del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG) y del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), permitiendo integrar información para la prevención, la preparación y la respuesta ante desastres. La difusión se realiza mediante plataformas de datos abiertos, sistemas geoespaciales, alertas tempranas y herramientas, como el Atlas Nacional de Riesgos, que facilitan el acceso a información para la toma de decisiones y la reducción del riesgo de desastres.
Sudáfrica	Sudáfrica ha desarrollado un sistema integrado para la gestión del riesgo de desastres asociado a la variabilidad climática, basado en la articulación entre estadísticas oficiales, información meteorológica y climática, monitoreo ambiental y sistemas de gestión del riesgo. Este sistema involucra principalmente a Estadísticas de Sudáfrica (Stats SA), el Servicio Meteorológico de Sudáfrica (SAWS), el Departamento de



Referente	¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?
	Silvicultura, Pesca y Medio Ambiente (DFFE) y el Centro Nacional de Gestión de Desastres (NDMC), entidades encargadas de generar información sobre población, condiciones socioeconómicas, amenazas climáticas y vulnerabilidad ambiental. El Centro Nacional de Gestión de Desastres (NDMC) es la entidad encargada de la coordinación institucional ya que esta integra información proveniente de diferentes entidades gubernamentales para apoyar la prevención, la preparación y la respuesta ante desastres. La difusión se realiza mediante portales estadísticos, sistemas de alerta temprana, boletines climáticos e informes especializados, facilitando la toma de decisiones para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.
España	España produce la información estadística sobre la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática mediante un modelo articulado dentro del Sistema Estadístico Europeo, coordinado a nivel nacional por el Instituto Nacional de Estadística de España. La generación de información se apoya en registros administrativos, estadísticas ambientales y climáticas y sistemas de información geoespacial, con la participación de entidades como el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, la Agencia Estatal de Meteorología, la Dirección General de Protección Civil y Emergencias y el Consorcio de Compensación de Seguros. Este proceso se rige por la Ley 12/1989 de la Función Estadística Pública, el Plan Estadístico Nacional y la normativa estadística europea, incorporando estándares internacionales como el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la Directiva INSPIRE sobre infraestructuras de información geográfica y los lineamientos científicos del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. La información se articula y difunde mediante plataformas de acceso abierto para garantizar calidad, interoperabilidad y disponibilidad pública para la toma de decisiones.
Chile	Chile cuenta con un sistema de información sobre variabilidad climática y gestión del riesgo de desastres basado en la coordinación entre instituciones públicas, organismos técnicos y gobiernos territoriales. Aunque no existe un sistema estadístico único dedicado solo a la variabilidad climática, el país utiliza distintas fuentes oficiales



Referente	¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?
	para monitorear amenazas, identificar zonas expuestas, analizar vulnerabilidades y apoyar la toma de decisiones. La información se enfoca en fenómenos como sequías, lluvias intensas, inundaciones, Incendios forestales, remociones en masa, olas de calor y amenazas volcánicas. Para ello participan entidades como el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) el Atlas de Riesgos Climáticos para Chile (ARClím), el Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE Chile), la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), la Dirección Meteorológica de Chile, cada una aportando datos específicos sobre emergencias, riesgos climáticos, estadísticas ambientales, incendios, amenazas geológicas y condiciones meteorológicas. Además, Chile organiza esta información mediante lineamientos, planes de emergencia, plataformas institucionales, mapas, reportes técnicos y sistemas de alerta temprana. Esto permite que los datos lleguen a ministerios, gobiernos regionales, municipios y organismos de respuesta, fortaleciendo la prevención, la preparación y la reacción ante desastres
Japón	Japón aborda la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos dentro de un marco integral de gestión del riesgo de desastres y resiliencia territorial, más que mediante una política específica de variabilidad climática. La producción de información se sustenta en la integración de estadísticas oficiales, observaciones meteorológicas e hidrológicas, registros administrativos de desastres e información geoespacial generada por entidades como la Agencia Meteorológica de Japón (Japan Meteorological Agency - JMA), la Oficina de Estadística de Japón (Statistics Bureau of Japan), el Ministerio de Tierra, Infraestructura, Transporte y Turismo (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism - MLIT) y el Instituto Nacional de Investigación para las Ciencias de la Tierra y la Resiliencia ante Desastres (National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience - NIED). Esta información permite monitorear amenazas como tifones, inundaciones, lluvias intensas, sequías y olas de calor, evaluar la exposición y la vulnerabilidad de la población y apoyar la prevención, la preparación, la respuesta



Referente	¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?
	y la recuperación ante desastres. Su articulación se realiza mediante plataformas nacionales de intercambio de información y sistemas de alerta temprana, mientras que la difusión se desarrolla a través de portales estadísticos, sistemas de monitoreo y plataformas geoespaciales de acceso público.
Australia	Australia ha desarrollado un sistema integrado de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos de variabilidad climática, incorporando explícitamente el análisis de fenómenos como El Niño, La Niña, el Dipolo del Océano Índico y el Modo Anular del Sur. La producción de información combina estadísticas oficiales, observaciones meteorológicas y climáticas, registros administrativos de emergencias e información geoespacial generada por entidades como la Oficina Australiana de Estadística (Australian Bureau of Statistics - ABS), la Oficina Australiana de Meteorología (Bureau of Meteorology - BoM), el Servicio Geocientífico de Australia (Geoscience Australia), la Agencia Nacional para la Gestión de Emergencias (National Emergency Management Agency - NEMA) y el Servicio Climático Australiano (Australian Climate Service). Esta información permite evaluar amenazas, exposición, vulnerabilidad e impactos asociados a sequías, inundaciones, incendios forestales, ciclones tropicales y olas de calor, apoyando la reducción del riesgo de desastres, la adaptación al cambio climático y la toma de decisiones. Su articulación y difusión se realizan mediante plataformas nacionales de información, servicios climáticos, sistemas de alerta temprana y portales de acceso abierto que facilitan el monitoreo, el análisis y la gestión de los riesgos asociados a la variabilidad climática.

Fuente: DANE a partir de las revisiones de referentes.



1.2. Revisión de referentes

En esta sección se presentará de forma sintetizada la revisión de referentes internacionales sobre ¿Cómo producen otros países la información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, y bajo qué lineamientos, estándares realizan su generación, articulación y difusión?

1.2.1. México

En México, la producción de información sobre fenómenos climáticos se centra en el monitoreo de amenazas hidrometeorológicas que pueden generar emergencias y desastres. En el país la variabilidad climática se entiende como las fluctuaciones naturales en variables como temperatura y precipitación alrededor de sus valores promedio, que pueden afectar la frecuencia y la intensidad de fenómenos extremos. Entre los eventos más relevantes se encuentran ciclones tropicales, lluvias intensas, inundaciones, sequías y olas de calor, que impactan a la población, la infraestructura y las actividades económicas (SMN, s.f.) (CONAGUA, s.f.).

La información estadística que se produce sobre los riesgos de desastres asociados a la variabilidad climática se integra principalmente a través del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), combinando estadísticas oficiales, registros administrativos, observaciones meteorológicas e hidrológicas y plataformas geoespaciales para apoyar la gestión del riesgo y la toma de decisiones frente a estos fenómenos (INEGI, s.f.) (CENAPRED, 2026)

Generación de información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

Este es la entidad responsable de la producción y la coordinación de las estadísticas oficiales en México. Su contribución a la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática se basa principalmente en la generación de información sociodemográfica, económica y territorial que permite identificar la población, la infraestructura y las actividades económicas expuestas a diferentes amenazas.

Entre las principales operaciones estadísticas utilizadas con este propósito se encuentra el Censo de Población y Vivienda, que proporciona información detallada sobre la distribución espacial de la población, las características de las viviendas, el acceso a servicios básicos, los materiales de construcción y las condiciones de vulnerabilidad social. Estos datos son ampliamente utilizados por entidades de protección civil, organismos técnicos especializados, gobiernos federales, estatales y municipales, así como por instituciones de planeación territorial para estimar la exposición de la población ante fenómenos como inundaciones, huracanes, sequías o deslizamientos (INEGI, s.f.).



Asimismo, los censos económicos permiten identificar la localización y las características de los establecimientos productivos, así como su contribución económica, facilitando la estimación de pérdidas potenciales ante eventos extremos y la evaluación de la vulnerabilidad económica de los territorios (INEGI, s.f.).

Adicionalmente, mediante el Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM), el instituto genera estadísticas sobre recursos naturales, uso del agua, degradación ambiental y costos económicos asociados al deterioro de los ecosistemas, aportando elementos para evaluar los impactos de eventos relacionados con la variabilidad climática (INEGI, 2024).

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)

Es la entidad técnica responsable de generar información especializada para la prevención y la reducción del riesgo de desastres en México. Su trabajo se centra en el monitoreo, el análisis y la investigación de fenómenos de origen hidrometeorológico, geológico y volcánico, como huracanes, inundaciones, sequías, deslizamientos, sismos y actividad volcánica (CENAPRED, 2026).

Uno de sus principales instrumentos es el Atlas Nacional de Riesgos, plataforma que integra información sobre amenazas, vulnerabilidad y exposición a nivel territorial, que apoya los procesos de planeación, ordenamiento territorial y gestión del riesgo en los diferentes niveles de gobierno.

Así mismo el CENAPRED desarrolla metodologías y lineamientos técnicos para la evaluación del riesgo de desastres, al promover criterios estandarizados para la identificación de amenazas, la estimación de la exposición, el análisis de vulnerabilidad, la valoración del riesgo y la representación cartográfica de los escenarios de riesgo. Estos criterios orientan la generación y el uso de información en materia de protección civil y adaptación frente a fenómenos asociados a la variabilidad climática (CENAPRED, 2026).

Servicio Meteorológico Nacional (SMN)

Es la entidad responsable de la observación, el monitoreo y el análisis de las condiciones atmosféricas en México. Su labor se desarrolla mediante una red nacional de estaciones meteorológicas, radares, sistemas de observación hidrometeorológica, imágenes satelitales y modelos numéricos de pronóstico que permiten realizar seguimiento continuo al comportamiento del clima y del tiempo (SMN, s.f.).

La información generada por el SMN incluye variables como precipitación, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, velocidad y dirección del viento, así como el monitoreo de ciclones tropicales, frentes fríos, ondas de calor, sequías y otros fenómenos extremos. Estos datos son utilizados para la emisión de pronósticos y alertas tempranas que apoyan la toma de decisiones de las autoridades de protección civil y gestión del riesgo (SMN, s.f.).



Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

La CONAGUA complementa la información meteorológica mediante la producción de estadísticas e indicadores relacionados con los recursos hídricos y los eventos hidrológicos extremos. Entre sus principales productos se encuentran los registros de sequías, inundaciones, la disponibilidad de agua, caudales y los niveles de almacenamiento en cuerpos de agua. La entidad también coordina el Monitor de Sequía de México, una herramienta que permite evaluar periódicamente las condiciones de sequía y su evolución territorial (CONAGUA, s.f.).

Tabla 2. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en México

Tipo de información	Entidad responsable	Información producida y aporte a la gestión del riesgo
Censo de Población y Vivienda. Censos económicos. Módulo de Hogares y Medio Ambiente (MOHOMA).	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).	Datos sobre población, economía y ambiente para identificar vulnerabilidad y exposición frente a riesgos climáticos y desastres.
Atlas Nacional de Riesgos.	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).	Información sobre amenazas, exposición, vulnerabilidad y escenarios de riesgo.
Red meteorológica e hidrológica.	SMN-CONAGUA.	Monitoreo de precipitación, temperatura, sequías, inundaciones, ciclones tropicales y otros eventos extremos.

Fuente: Elaboración propia con base en (INEGI, 2017), (INEGI, s.f.), (CONAGUA, s.f.), (CENAPRED, 2026).

Lineamientos y estándares para la generación de información

La producción de información estadística y geoespacial sobre gestión del riesgo de desastres se encuentra respaldada por un conjunto de instrumentos normativos y metodológicos. En el ámbito nacional, la Ley General de Protección Civil 2020 establece la obligación de generar información para la identificación, el análisis y la reducción de riesgos (INDESOL, 2020), mientras que la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica 2015 (CGEUM, 2015) define los principios de coordinación, calidad y estandarización de la información producida por las entidades públicas.



La información estadística oficial se desarrolla bajo los principios del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), que promueve criterios de calidad, comparabilidad, coherencia, oportunidad y accesibilidad de los datos. A nivel internacional, México ha alineado sus procesos de producción y reporte con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030, adoptado por los Estados miembros de las Naciones Unidas como hoja de ruta global para prevenir nuevos riesgos, reducir los existentes y fortalecer la resiliencia frente a desastres. Este marco se estructura en torno a prioridades como comprender el riesgo, fortalecer la gobernanza, invertir en reducción del riesgo y mejorar la preparación para la respuesta y la recuperación. En términos de medición, promueve indicadores asociados a mortalidad, personas afectadas, pérdidas económicas, daños a infraestructura crítica, interrupción de servicios básicos, estrategias de reducción del riesgo y acceso a sistemas de alerta temprana. (UNDRR, 2015)

Asimismo, esta información se articula con indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente aquellos relacionados con pobreza, ciudades sostenibles, resiliencia y acción climática. Entre los más relevantes se encuentran los indicadores 1.5.1, 11.5.1 y 13.1.1, sobre personas fallecidas, desaparecidas y afectadas directamente por desastres; los indicadores 1.5.2 y 11.5.2, sobre pérdidas económicas, daños a infraestructura crítica e interrupción de servicios básicos; y los indicadores 1.5.3, 11.b.1 y 13.1.2, relacionados con la adopción de estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres alineadas con el Marco de Sendai. También son relevantes los indicadores 1.5.4, 11.b.2 y 13.1.3, referidos a la existencia de estrategias locales de reducción del riesgo.

Tabla 3. Principales lineamientos y estándares para la generación de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en México

Instrumento	Propósito
Ley General de Protección Civil.	Establece responsabilidades para la identificación, el análisis y la reducción del riesgo.
Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).	Define principios de calidad, coordinación y estandarización de la información oficial.
Marco de Sendai 2015–2030.	Orienta el monitoreo de pérdidas, daños, personas afectadas y resiliencia.
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).	Incorpora indicadores relacionados con resiliencia, ciudades sostenibles y acción climática.

Fuente: Elaboración Propia con base en (INDESOL, 2020) (CGEUM, 2015) (INEGI, s.f.).



Articulación institucional

Uno de los aspectos más destacados del modelo mexicano es la articulación entre entidades estadísticas, organismos técnicos especializados y autoridades de protección civil. Esta coordinación se da mediante roles institucionales complementarios: el INEGI produce información estadística y geográfica oficial; el CENAPRED integra y analiza información sobre amenazas, exposición, vulnerabilidad y escenarios de riesgo; el SMN y la CONAGUA aportan información meteorológica, climática e hidrológica; y las autoridades de protección civil utilizan estos insumos para orientar acciones de prevención, preparación, respuesta y recuperación. Esta articulación se materializa a través del SINAPROC, el SNIEG y el Atlas Nacional de Riesgos, que funciona como una plataforma común para integrar información territorial y apoyar la toma de decisiones.

Tabla 4. Principales mecanismos de articulación institucional para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en México

Plataforma o sistema	Entidad responsable	Función principal
Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).	Coordina la producción y la integración de la información estadística y geográfica oficial.
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).	Coordinación Nacional de Protección Civil (SINAPROC).	Articula a dependencias y entidades del gobierno federal, gobiernos estatales y municipales, autoridades de protección civil, CENAPRED, organismos técnicos como el SMN y la CONAGUA, así como instituciones de apoyo en salud, seguridad, infraestructura, medio ambiente, academia, sector privado y sociedad civil, para coordinar acciones de prevención, preparación, respuesta y recuperación frente a desastres.
Atlas Nacional de Riesgos.	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).	Integra información proveniente de estudios técnicos del CENAPRED, atlas estatales y municipales de riesgos, información estadística y geoespacial del INEGI, registros e información de autoridades de protección civil, datos hidrometeorológicos del SMN y la CONAGUA, así como información sectorial sobre infraestructura, población, vivienda,



		actividades económicas y territorio. Esta información permite analizar amenazas, exposición, vulnerabilidad e infraestructura estratégica para apoyar la planeación y la toma de decisiones.
--	--	--

Fuente: Elaboración propia con base en (SINAPROC, s.f.), (CENAPRED, 2026), (INEGI, s.f.)

La difusión de la información se realiza mediante plataformas abiertas, sistemas de consulta pública, visores geográficos, boletines y reportes especializados. Por ejemplo, el INEGI dispone de bancos de datos, sistemas de consulta censal, mapas digitales y visores geoespaciales; el CENAPRED publica estudios técnicos, reportes de desastres, documentos metodológicos y productos asociados al Atlas Nacional de Riesgos; y el Servicio Meteorológico Nacional y la CONAGUA difunden pronósticos, alertas hidrometeorológicas, boletines sobre ciclones tropicales, reportes de sequía, mapas del Monitor de Sequía de México e información sobre precipitación, temperatura, caudales y almacenamiento de presas. Estos mecanismos facilitan el acceso a información útil para la toma de decisiones, la preparación institucional y la comunicación pública del riesgo.

Conclusión

La experiencia de México muestra un modelo de producción de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática basado en la integración de múltiples fuentes estadísticas, geoespaciales, meteorológicas, hidrológicas y ambientales. En lugar de depender de una única operación estadística, el país articula información producida por el INEGI, el CENAPRED, el Servicio Meteorológico Nacional y la CONAGUA, lo que permite analizar de manera conjunta las amenazas, la exposición, la vulnerabilidad y los posibles impactos sobre la población, las viviendas, la infraestructura y las actividades económicas.

Este modelo se fortalece mediante instrumentos como el Atlas Nacional de Riesgos, el Sistema Nacional de Protección Civil y el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, que facilitan la coordinación entre entidades técnicas, autoridades de protección civil y distintos niveles de gobierno. Además, la alineación con referentes internacionales como el Marco de Sendai y los Objetivos de Desarrollo Sostenible contribuye a orientar la medición de daños, pérdidas, población afectada, infraestructura crítica y capacidades de reducción del riesgo.

1.2.2. Sudáfrica

En Sudáfrica, la producción de información sobre fenómenos climáticos se orienta al monitoreo de amenazas hidrometeorológicas y ambientales que pueden generar emergencias, desastres e impactos sobre la población, los ecosistemas, la infraestructura y las actividades económicas. En este contexto, la variabilidad climática se expresa principalmente en cambios en los patrones de precipitación y



temperatura, así como en la ocurrencia de eventos extremos como sequías, inundaciones, tormentas severas, olas de calor e incendios forestales.

La información estadística y técnica relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática se integra a través de distintas entidades nacionales. Statistics South Africa (Stats SA) aporta información demográfica, social y económica para caracterizar población, hogares y territorios expuestos; el South African Weather Service (SAWS) produce información meteorológica y climática para el monitoreo, los pronósticos y las alertas tempranas; el Department of Forestry, Fisheries and the Environment (DFFE) genera información sobre cambio climático, recursos naturales, vulnerabilidad ambiental y adaptación; y el National Disaster Management Centre (NDMC) coordina la información sobre desastres, daños, pérdidas y acciones de gestión del riesgo.

En conjunto, estas fuentes permiten combinar estadísticas oficiales, información meteorológica, monitoreo ambiental, registros administrativos y reportes institucionales para analizar amenazas, exposición, vulnerabilidad e impactos. Este enfoque busca apoyar la toma de decisiones en materia de prevención, preparación, respuesta, recuperación y adaptación frente a fenómenos asociados a la variabilidad climática.

Generación de información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en Sudáfrica

Estadísticas de Sudáfrica (Stats SA)

Statistics South Africa (Stats SA) es la entidad responsable de la producción y la coordinación de las estadísticas oficiales del país. Su aporte a la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática se basa principalmente en la generación de información demográfica, social y económica que permite caracterizar la población y los activos expuestos a diferentes amenazas naturales (Stats SA, s.f.).

Entre las principales operaciones estadísticas utilizadas para este propósito se encuentran los censos de población, que proporcionan información sobre distribución geográfica de la población, características de las viviendas, acceso a servicios básicos, condiciones de habitabilidad y variables socioeconómicas. Estos datos son utilizados para identificar grupos poblacionales vulnerables y estimar niveles de exposición frente a eventos como inundaciones, sequías o tormentas (Stats SA, s.f.).

Adicionalmente, la Community Survey actualiza información demográfica y territorial entre periodos censales, mientras que la General Household Survey (GHS) recopila anualmente información relacionada con acceso a agua potable, saneamiento, energía, seguridad alimentaria y condiciones de vida de los hogares. (Stats SA, s.f.).



Servicio Meteorológico de Sudáfrica (SAWS)

El South African Weather Service (SAWS) es la entidad nacional responsable de la observación, el monitoreo y el análisis de las condiciones meteorológicas y climáticas del país. Su labor se desarrolla mediante una red nacional de estaciones meteorológicas, sistemas de radar, observaciones satelitales y modelos de pronóstico numérico que permiten realizar seguimiento continuo a las condiciones atmosféricas y climáticas (SAWS, s.f.).

La información producida incluye variables como precipitación, temperatura, humedad, velocidad y dirección del viento, además del monitoreo de tormentas severas, inundaciones, sequías, incendios forestales y olas de calor. Estos datos son utilizados para la elaboración de pronósticos, sistemas de alerta temprana y análisis de riesgo asociados a fenómenos hidrometeorológicos (SAWS, s.f.).

Departamento de Silvicultura, Pesca y Medio Ambiente (DFFE)

El Department of Forestry, Fisheries and the Environment (DFFE) produce información relacionada con cambio climático, recursos naturales y vulnerabilidad ambiental (DFFE, s.f.). La entidad desarrolla evaluaciones nacionales de vulnerabilidad climática, estudios de impacto ambiental y reportes sobre emisiones de gases de efecto invernadero. También produce información sobre ecosistemas, recursos hídricos, degradación ambiental y adaptación al cambio climático (DFFE, s.f.).

Estos insumos permiten complementar la información estadística y meteorológica para comprender cómo los cambios en las condiciones ambientales pueden aumentar la exposición y la vulnerabilidad de diferentes territorios frente a fenómenos asociados a la variabilidad climática (DFFE, s.f.).

Centro Nacional de Gestión de Desastres (NDMC)

El National Disaster Management Centre (NDMC) es la entidad encargada de coordinar la gestión de la información sobre desastres en Sudáfrica (NDMC, s.f.). La entidad recopila información relacionada con inundaciones, sequías, tormentas severas, incendios forestales y otros fenómenos extremos, lo que facilita el análisis histórico de desastres y la identificación de territorios con mayores niveles de riesgo (NDMC, s.f.).

Tabla 5. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en Sudáfrica

Tipo de información	Entidad responsable	Función principal
Censos y encuestas demográficas y socioeconómicas.	Statistics South Africa (Stats SA).	Genera información demográfica, social y económica para caracterizar población y activos expuestos y evaluar vulnerabilidad.



Red meteorológica y observaciones climáticas.	South African Weather Service (SAWS).	Monitorea condiciones meteorológicas y climáticas, emite pronósticos, alertas tempranas y análisis de riesgo frente a fenómenos extremos.
Evaluaciones ambientales y vulnerabilidad.	Department of Forestry, Fisheries and the Environment (DFFE).	Produce información sobre cambio climático, recursos naturales, degradación ambiental y adaptación, complementando estadísticas y monitoreo.
Gestión de desastres.	National Disaster Management Centre (NDMC).	Coordina la información de desastres, consolida registros de eventos, daños y pérdidas, y facilita análisis para reducción de riesgos y planificación.

Fuente: Elaboración propia con base en: (DFFE, s.f.), (SAWS, s.f.), (Stats SA, s.f.), (NDMC, s.f.).

Lineamientos y estándares para la generación de información

La producción de información relacionada con la gestión del riesgo de desastres en Sudáfrica se encuentra respaldada por un conjunto de instrumentos normativos y marcos institucionales. El principal referente es la Ley de Gestión de Desastres (Disaster Management Act) de 2002, que estableció las bases para la coordinación nacional de la gestión del riesgo de desastres y la necesidad de contar con sistemas de información que apoyen la identificación, evaluación y monitoreo de riesgos. En términos prácticos, este marco se ha materializado en el fortalecimiento del National Disaster Management Centre (NDMC) como instancia central para coordinar, consolidar y difundir información sobre desastres; en la integración de información proveniente de entidades como Statistics South Africa, el South African Weather Service y el Department of Forestry, Fisheries and the Environment; y en el desarrollo de mecanismos de información para apoyar la alerta temprana, el registro de eventos, la evaluación de daños y pérdidas, y la planificación para la reducción del riesgo. (South African Government, 2022).

Complementariamente, el Marco Nacional de Gestión de Desastres (National Disaster Management Framework) establece lineamientos para la recopilación, la integración y el uso de información sobre amenazas, vulnerabilidad y exposición, promoviendo criterios comunes para la evaluación del riesgo en los distintos niveles de gobierno (South African Government, 2023). Desde el ámbito estadístico, la producción de información oficial se desarrolla bajo la Ley de Estadísticas (Statistics Act) de 1999, que define principios de calidad, imparcialidad, transparencia y comparabilidad para las estadísticas oficiales producidas por Stats SA (South African Government, 1999).

nivel internacional, Sudáfrica ha alineado sus procesos de monitoreo y reporte con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030. Este marco constituye una referencia global para



orientar la prevención de nuevos riesgos, la reducción de los riesgos existentes y el fortalecimiento de la resiliencia frente a desastres.

En términos de medición, esta alineación implica incorporar indicadores relacionados con mortalidad, personas afectadas, pérdidas económicas, daños a infraestructura crítica, interrupción de servicios básicos y disponibilidad de sistemas de alerta temprana. Estos indicadores permiten dar seguimiento a los efectos de los desastres y fortalecer la comparabilidad internacional de la información producida por el país (UNDRR, 2015).

Tabla 6. Principales lineamientos y estándares para la generación de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en Sudáfrica

Instrumento	Propósito
Ley de Gestión de Desastres (Disaster Management Act) de 2002	Establece las bases para la coordinación nacional de la gestión del riesgo de desastres y define la necesidad de desarrollar sistemas de información que apoyen la identificación, la evaluación y el monitoreo de riesgos.
Marco Nacional de Gestión de Desastres (National Disaster Management Framework)	Establece lineamientos para la recopilación, la integración y el uso de información sobre amenazas, vulnerabilidad y exposición, promoviendo criterios comunes para la evaluación del riesgo en los distintos niveles de gobierno.
Ley de Estadísticas (Statistics Act) de 1999	Define principios de calidad, imparcialidad, transparencia y comparabilidad para las estadísticas oficiales producidas por Stats SA.
Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030	Orienta el monitoreo y reporte de indicadores relacionados con mortalidad, personas afectadas, pérdidas económicas, daños a infraestructura crítica y sistemas de alerta temprana.

Fuente: Elaboración propia con base en (South African Government, 1999), (NDMC, s.f.), (UNDRR, 2015).

Articulación institucional

Uno de los principales elementos del modelo sudafricano es la articulación entre organismos estadísticos, ambientales, meteorológicos y de gestión del riesgo. Esta coordinación es liderada por el Centro Nacional de Gestión de Desastres (NDMC), que actúa como punto central para la integración de información proveniente de diferentes entidades gubernamentales.

A través de este mecanismo se consolidan datos producidos por Estadísticas de Sudáfrica (Stats SA), el Servicio Meteorológico de Sudáfrica (SAWS), el Departamento de Silvicultura, Pesca y Medio Ambiente



(DFFE) y otras entidades sectoriales relacionadas con agricultura, recursos hídricos, salud e infraestructura.

La información meteorológica y climática producida por el SAWS alimenta los sistemas nacionales de alerta temprana, mientras que las estadísticas sociodemográficas de Stats SA permiten identificar poblaciones vulnerables y territorios expuestos. Esta integración facilita el análisis conjunto de amenazas, exposición, vulnerabilidad e impactos, fortaleciendo la toma de decisiones para la reducción del riesgo asociados a variabilidad climática.

Tabla 7. Principales plataformas y sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres asociada a variabilidad climática en Sudáfrica

Plataforma o sistema	Entidad responsable	Función principal
Coordinación nacional de desastres.	National Disaster Management Center (NDMC).	Lidera la coordinación y centraliza la integración de información de distintas entidades gubernamentales.
Estadísticas demográficas y socioeconómicas.	Statistics South Africa (Stats SA).	Genera estadísticas para identificar poblaciones vulnerables y activos expuestos a riesgos.
Información meteorológica y climática.	South African Weather Service (SAWS).	Produce información climática y meteorológica que alimenta los sistemas de alerta temprana y análisis de riesgos.
Evaluaciones ambientales y sectoriales.	Department of Forestry, Fisheries and the Environment (DFFE).	Complementa la información estadística y meteorológica, incluyendo recursos naturales y adaptación al cambio climático.

Fuente: Elaboración propia con base en: (NDMC, s.f.), (Stats SA, s.f.), (SAWS, s.f.),+ (DFFE, s.f.).

Difusión de la información

La difusión de la información se realiza mediante plataformas institucionales, sistemas de consulta pública y reportes especializados. Estadísticas de Sudáfrica (Stats SA) publica censos, encuestas, indicadores y bases de datos estadísticas a través de su portal oficial, permitiendo el acceso abierto a información demográfica, social y económica relevante para la gestión del riesgo (Stats SA, s.f.).

Por su parte, el Servicio Meteorológico de Sudáfrica difunde pronósticos meteorológicos, boletines climáticos, alertas tempranas y reportes de eventos extremos dirigidos tanto a entidades gubernamentales como a la ciudadanía (SAWS, s.f.).



El Centro Nacional de Gestión de Desastres publica reportes de situación, evaluaciones de daños, declaraciones de desastre e informes de gestión del riesgo, mientras que el Departamento de Silvicultura, Pesca y Medio Ambiente divulga estudios sobre cambio climático, vulnerabilidad y adaptación (DFFE, s.f.), (NDMC, s.f.).

Conclusión

La experiencia de Sudáfrica frente a la generación de información estadística sobre Gestión del Riesgo de Desastres asociados a la variabilidad climática se caracteriza por la integración de estadísticas oficiales, información meteorológica, monitoreo ambiental y registros de desastres dentro de un sistema coordinado de gestión del riesgo.

Más que depender de una única Tipo de información, el país ha desarrollado mecanismos institucionales que permiten combinar datos sociodemográficos, climáticos y ambientales para analizar de manera conjunta amenazas, exposición, vulnerabilidad e impactos. Este enfoque fortalece la capacidad de anticipación, respuesta y adaptación frente a fenómenos asociados a la variabilidad climática y constituye una referencia relevante para los países interesados en consolidar sistemas integrados de información para la gestión del riesgo de desastres.

1.2.3. España

Generación de información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en España

En España, la producción de información estadística sobre gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática recae en un conjunto articulado de entidades del Sistema Estadístico Europeo (SEE), cuya coordinación nacional ejerce el Instituto Nacional de Estadística de España (INE España), en virtud de la Ley 12/1989 de la Función Estadística Pública (LFEP) (INE España, 1989).

Las principales entidades productoras y las operaciones estadísticas que generan información relevante para la GRD se sintetizan en la Tabla 9. El INE España produce los indicadores de los ODS, incluido el indicador 13.1.1 del ODS 13 sobre muertes, personas desaparecidas y afectadas por desastres, y el Panel de Indicadores Ambientales; el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) opera el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables; la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) genera la información climática e hidrológica de referencia y las proyecciones de cambio climático; la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (DGPCyE) es el punto focal nacional del Marco de Sendai, y el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) aporta los registros de siniestralidad del seguro de riesgos extraordinarios, fuente administrativa primaria para cuantificar pérdidas económicas.

**Tabla 8. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos de variabilidad climática**

Tipo de información	Entidad responsable	Información producida y aporte a la gestión del riesgo
Estadística de defunciones según la causa de muerte (Código IOE 30417) y cuentas ambientales del INE España	Instituto Nacional de Estadística de España (INE España).	Indicador 13.1.1 del ODS 13 sobre muertes, personas desaparecidas y afectadas por desastres por cada 100.000 habitantes; cuentas ambientales y 50 indicadores de cambio climático, agua, energía y biodiversidad. Permite caracterizar pérdidas humanas y la exposición ambiental.
Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD).	Distribución espacial y frecuencia de las inundaciones, uno de los eventos hidrometeorológicos de mayor recurrencia en España. Permite identificar territorios y población expuestos.
Datos climáticos e hidrológicos y proyecciones de cambio climático (Escenarios-PNACC).	Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).	Series históricas de variables atmosféricas, climatológicas e hidrológicas y proyecciones regionalizadas (EURO-CORDEX, CMIP6). Permite anticipar la frecuencia e intensidad de eventos de variabilidad climática.
Registros e indicadores de emergencias (reporte del Marco de Sendai).	Dirección General de Protección Civil y Emergencias (DGPCyE).	Información sobre emergencias e indicadores de riesgo y pérdidas reportados ante la UNDRR. Permite el seguimiento de daños y población afectada por desastres.
Registros de siniestralidad del seguro de riesgos extraordinarios.	Consorcio de Compensación de Seguros (CCS).	Registros históricos de siniestros por inundaciones, ciclones y fenómenos meteorológicos adversos. Constituyen la fuente administrativa primaria para cuantificar pérdidas económicas asociadas a eventos de variabilidad climática.

Fuente: Elaboración propia con base en (INE España, 2025) (MITERD, 2024) (AEMET, 2024) (DGPCyE, 2024a) (CCS, 2021).

Un rasgo distintivo del modelo español es la separación operativa entre la estadística general de desastres y la estadística específica sobre eventos de variabilidad climática, inundaciones, sequías, temporales, olas de calor, siguiendo la clasificación de Eurostat en eventos meteorológicos, hidrológicos y climatológicos. Esta distinción se refleja en el diseño del Plan Estadístico Nacional (PEN) 2025-2028. (INE España, 2024b) (Eurostat, 2022). En la práctica, esta separación significa que los eventos de



variabilidad climática se identifican, contabilizan y analizan como una categoría propia, diferenciada del conjunto de los desastres, lo que permite caracterizar con mayor precisión su frecuencia, intensidad e impactos y, con ello, orientar de forma más pertinente las decisiones sectoriales.

Lineamientos y estándares para la generación de información

Marco jurídico nacional

La base normativa fundamental es la Ley 12/1989 de la Función Estadística Pública (LFEP), que configura al INE España como organismo autónomo rector del sistema estadístico nacional y establece los principios de independencia profesional, secreto estadístico y coordinación (INE España, 1989). La planificación de la actividad estadística se instrumenta mediante el Plan Estadístico Nacional (PEN) instrumento cuatrienal de carácter vinculante que prioriza el aprovechamiento de registros administrativos en materia ambiental y climática (INE España, 2024b).

Marco normativo europeo

El sistema estadístico español opera dentro del Sistema Estadístico Europeo (SEE), regulado por el Reglamento (CE) n.º 223/2009, que establece los principios de independencia profesional, confidencialidad, calidad e imputabilidad y vincula al INE España, a Eurostat y a los ministerios con competencias estadísticas. (Unión Europea, 2009). La calidad de la producción se garantiza mediante el Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas (CBPEE), evaluado periódicamente a través de revisiones por pares (MITERD, 2025).

Estándares internacionales y metodologías de referencia

Los referentes metodológicos para la estadística ambiental y climática, sintetizados en la Tabla 9, Son los siguientes:

- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, que orienta los indicadores de riesgo y pérdidas; (DGPCyE, 2024a)
- Agenda 2030 (ODS 13), articulada con los estándares de Eurostat para las pérdidas económicas relacionadas con el clima; (Eurostat, 2022)
- Directiva INSPIRE (2007/2/CE) y la Ley 14/2010 (LISIGE), que sustentan la interoperabilidad geoespacial; (datos.gob.es, 2024)
- Estándares del IPCC (CMIP6, EURO-CORDEX), en coherencia con los cuales la AEMET elabora sus proyecciones climáticas (AEMET, 2024).

**Tabla 9. Principales lineamientos y estándares para la generación de información**

Instrumento	Propósito
Ley 12/1989 de la Función Estadística Pública (LFEP).	Configura al INE España como organismo autónomo rector del sistema estadístico nacional y establece los principios de independencia profesional, secreto estadístico y coordinación de los servicios estadísticos de la Administración General del Estado.
Plan Estadístico Nacional (PEN) 2025-2028 (Real Decreto 1225/2024).	Instrumenta la planificación cuatrienal vinculante de la actividad estadística, prioriza el aprovechamiento de registros administrativos y recoge operaciones específicas en materia ambiental y climática.
Reglamento (CE) n.º 223/2009 relativo a la estadística europea.	Establece el marco normativo del Sistema Estadístico Europeo (SEE) y los principios de independencia profesional, confidencialidad, calidad e imputabilidad que vinculan al INE España, a Eurostat y a los ministerios sectoriales.
Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas (CBPEE).	Garantiza la calidad de la producción estadística mediante evaluaciones periódicas por pares (peer review) del INE España y de los ministerios sectoriales.
Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.	Orienta la definición de indicadores de riesgo y pérdidas humanas y materiales, cuyo reporte es coordinado por la DGPCyE como punto focal nacional.
Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ODS).	Sustenta el seguimiento estadístico del ODS 13, alineando la producción nacional con los estándares de Eurostat para la medición de pérdidas económicas relacionadas con el clima.
Directiva INSPIRE (2007/2/CE) y Ley 14/2010 (LISIGE).	Sustentan la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) y la interoperabilidad geoespacial de los datos climáticos y de riesgo mediante normas ISO 19100 y especificaciones del Open Geospatial Consortium (OGC).
Estándares del IPCC (CMIP6 y EURO-CORDEX)	Orientan la elaboración de las proyecciones climáticas regionalizadas de la AEMET que sustentan la producción de estadística de riesgo futuro.

Fuente: Elaboración propia con base en (INE España, 1989), (INE España, 2024b), (Unión Europea, 2009), (MITERD, 2025), (DGPCyE, 2024a), (Eurostat, 2022), (datos.gob.es, 2024), (AEMET, 2024).



Articulación institucional

La coordinación entre las entidades productoras de estadística sobre GRD y variabilidad climática se instrumenta mediante los mecanismos que se describen a continuación.

- **Órganos colegiados de coordinación estadística:** la LFEP establece tres órganos colegiados que articulan el sistema estadístico nacional: el Consejo Superior de Estadística (CSE), de carácter consultivo y de participación social; la Comisión Interministerial de Estadística (CIME), responsable de la coordinación horizontal entre los ministerios productores, incluidos el MITERD y el Ministerio del Interior, al que está adscrita la DGPCyE, y el Comité Interterritorial de Estadística (CITE), que articula la cooperación entre el Estado y las comunidades autónomas (INE España, 2024a).
- **Inventario de Operaciones Estadísticas:** registra la totalidad de operaciones del sistema, garantiza trazabilidad y evita duplicaciones. En el ámbito de la GRD articula fuentes administrativas como los registros del CCS, los datos hidrometeorológicos de la AEMET, los registros de protección civil de la DGPCyE y el catastro de zonas inundables del MITERD (INE España, 2024a).
- **Articulación con el Marco de Sendai:** la DGPCyE, en su condición de punto focal nacional del Marco de Sendai, coordina el reporte de los indicadores de riesgo con el INE España y los ministerios sectoriales; este vínculo garantiza la coherencia entre la estadística oficial y los compromisos internacionales de reducción del riesgo de desastres (DGPCyE, 2024a), (DGPCyE, 2024b).
- **Portal de Adaptación al Cambio Climático (AdapteCCa):** el portal AdapteCCa funciona como nodo de integración entre la Oficina Española de Cambio Climático (OECC), la AEMET, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Fundación Biodiversidad. A través de su visor de escenarios climáticos integra las proyecciones regionalizadas de la AEMET con los instrumentos de planificación sectorial para orientar decisiones de adaptación (AdapteCCa, 2024).

Difusión de la información

La difusión de información estadística sobre variabilidad climática y GRD se apoya en plataformas abiertas y reutilizables que cubren toda la cadena, desde los datos primarios hasta los indicadores de política pública. Las principales se resumen en la Tabla 10, (INE España, 2025) (AEMET, 2019) (AdapteCCa, 2024) (MITERD, 2024).

Tabla 10. Principales plataformas y sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres en España

Plataforma o sistema	Entidad responsable	Función principal
INEbase.	Instituto Nacional de Estadística de España (INE España).	Repositorio público de estadísticas oficiales; difunde el Panel de Indicadores Ambientales y los



		indicadores ODS con descarga en múltiples formatos.
AEMET OpenData.	Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).	Interfaz de programación de aplicaciones (API) de acceso abierto para descargar datos meteorológicos, climatológicos y proyecciones climáticas en formatos reutilizables (JSON y XML).
Visor de Escenarios de Cambio Climático (AdapteCCa).	Oficina Española de Cambio Climático (OECC), AEMET, CSIC y Fundación Biodiversidad.	Permite consultar y descargar proyecciones climáticas regionalizadas de alta resolución para la toma de decisiones en adaptación a escala nacional, regional y local.
Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD).	Publica mapas de peligrosidad y riesgo de inundación en cumplimiento de la Directiva 2007/60/CE; constituye una herramienta de referencia para la planificación territorial.
Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE).	Administración General del Estado (datos.gob.es / IDEE).	Integra y difunde información geoespacial interoperable sobre clima y riesgo entre niveles de gobierno mediante normas ISO 19100 y especificaciones OGC.

Fuente: Elaboración propia con base en (INE España, 2025) (AEMET, 2019) (AdapteCCa, 2024) (MITERD, 2024) (datos.gob.es, 2024).

En el plano estratégico, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030 integra estos instrumentos de información en un marco de 81 líneas de acción sectoriales con seguimiento basado en indicadores. Su primer programa de trabajo 2021-2025 contempla 257 medidas que cubren 85 de las 88 líneas previstas, conectando la estadística oficial con la planificación de la adaptación y la gestión del riesgo climático (MITERD, 2021).

Conclusión

La experiencia de España en la producción, la articulación y la difusión de información estadística sobre gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática ofrece lecciones de valor para el contexto colombiano, en particular para el fortalecimiento del SEN frente a los desafíos planteados por el Documento CONPES 4058.

Tres elementos resultan especialmente transferibles. En primer lugar, la distinción operativa entre la estadística general de desastres y la específica sobre variabilidad climática (que diferenciando fenómenos meteorológicos, hidrológicos y climatológicos) incrementa la pertinencia de la información para la toma



de decisiones sectoriales y constituye una experiencia que el DANE podría considerar, dado que una clasificación más fina de los eventos permitiría focalizar mejor la producción estadística y su aprovechamiento en la formulación de política pública (INE España, 2024b) (Eurostat, 2022). En segundo lugar, el aprovechamiento sistemático de registros administrativos, en especial los del CCS para cuantificar pérdidas económicas, y su formalización mediante el IOE ofrecen un mecanismo de gobernanza replicable para el SEN colombiano radicaría en fortalecer la producción estadística a partir de fuentes administrativas ya existentes (INE España, 2024a) (CCS, 2021). En tercer lugar, la articulación interinstitucional formal entre la oficina nacional de estadística, los ministerios sectoriales y la DGPCyE a través de órganos colegiados ilustra la coordinación que requiere el seguimiento estadístico del riesgo climático, experiencia que podría resultar de utilidad para la relación entre el DANE, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) (INE España, 2024a), (DGPCyE, 2024a).

1.2.4. Chile

Generación de información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en Chile

En Chile, la producción de información relacionada con la variabilidad climática y la gestión del riesgo de desastres se desarrolla mediante la articulación de diversas instituciones públicas, organismos técnicos, gobiernos territoriales y plataformas especializadas. Aunque el país no cuenta con un sistema estadístico único dedicado exclusivamente a la variabilidad climática, dispone de distintas fuentes oficiales que permiten monitorear amenazas, identificar territorios expuestos, analizar condiciones de vulnerabilidad y apoyar la toma de decisiones antes, durante y después de una emergencia (SENAPRED, s.f.).

Entre las principales entidades que generan esta información se encuentran: el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), organismo encargado de coordinar el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres; el Ministerio del Medio Ambiente, a través del Atlas de Riesgos Climáticos para Chile (ARCLIM, 2020), que analiza riesgos climáticos a escala comunal y sectorial; el Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE), que organiza estadísticas ambientales y territoriales; la Corporación Nacional Forestal (CONAF, 2026), responsable de información sobre incendios forestales; el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN, 2026), que monitorea amenazas geológicas y volcánicas, y la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), que produce información climática y meteorológica (SENAPRED, s.f.), (INE Chile, 2023).

Después de identificar las principales instituciones y fuentes de información que participan en este proceso, es importante diferenciar la variabilidad climática del cambio climático, pues no se trata exactamente del mismo fenómeno. La variabilidad climática hace referencia a los cambios o fluctuaciones que presenta el clima en distintas escalas de tiempo, por ejemplo, en las precipitaciones, las temperaturas,



los vientos, las sequías o las lluvias intensas. En Chile, estas variaciones suelen relacionarse con fenómenos como El Niño y La Niña, asociados a El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), los cuales influyen en el comportamiento de las lluvias, las sequías y otros eventos climáticos. (DMC, 2026).

Por su parte, el cambio climático se refiere a transformaciones más prolongadas y sostenidas del sistema climático. Esta diferencia es relevante porque ayuda a interpretar mejor la información disponible y a utilizarla de forma adecuada para anticipar amenazas, identificar territorios expuestos, reducir vulnerabilidades y preparar respuestas frente a posibles emergencias (DMC, 2026).

Con base en esta diferencia, la información se organiza alrededor de distintas amenazas de origen natural y socionatural que pueden afectar al territorio chileno. Para enfrentar estos riesgos, el país reúne datos meteorológicos, ambientales, territoriales, estadísticos y operativos, los cuales permiten fortalecer la prevención, la preparación, la respuesta y la recuperación frente a desastres (SENAPRED, s.f.), (DMC, 2026)

Tabla 11. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos climáticos en Chile

Tipo de información	Entidad responsable	Información producida y aporte a la gestión del riesgo
Información para la prevención y la respuesta ante desastres.	SENAPRED.	Datos sobre amenazas, alertas, zonas seguras, rutas de evacuación, planes de emergencia, simulacros, afectaciones y capacidades de respuesta.
Atlas de Riesgos Climáticos para Chile.	Ministerio del Medio Ambiente / ARClím.	Información sobre amenaza, exposición y sensibilidad frente al cambio climático y la variabilidad climática a nivel comunal y sectorial.
Estadísticas ambientales.	INE Chile.	Información sobre agua, aire, energía, residuos, biodiversidad, transporte, suelos y eventos naturales, útil para diagnósticos y seguimiento ambiental.
Registros de incendios forestales.	CONAF.	Datos sobre ocurrencia de incendios, superficie afectada, daños en vegetación y comportamiento territorial del riesgo forestal.
Monitoreo geológico y volcánico.	SERNAGEOMIN.	Información sobre amenazas geológicas, actividad volcánica, niveles de alerta y zonas expuestas.



Información meteorológica y climática.	Dirección Meteorológica de Chile.	Datos sobre precipitaciones, temperaturas, sequías, vientos, olas de calor y eventos meteorológicos extremos.
--	-----------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia con base en (SENAPRED, s.f.), (INE Chile, 2023), (CONAF, 2026), (SERNAGEOMIN, 2026), (DMC, 2026).

A partir de estas fuentes, Chile produce información sobre amenazas, exposición, vulnerabilidad, daños, pérdidas, alertas y capacidades de respuesta. Esta información no solo permite registrar emergencias ya ocurridas, sino también anticipar escenarios de riesgo, orientar la planificación territorial y fortalecer la gestión pública frente a fenómenos climáticos extremos (SENAPRED, s.f.); (ARCLIM, 2020).

Lineamientos y estándares para la generación de información

En Chile, la generación de información sobre variabilidad climática y gestión del riesgo de desastres se apoya en lineamientos normativos, institucionales y técnicos. Uno de los principales referentes es la Ley N.º 21.364 de 2021, que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres y crea el SENAPRED, definiendo la coordinación entre entidades públicas, organismos técnicos y autoridades territoriales para prevenir, preparar, responder y recuperarse frente a emergencias y desastres (BCN, 2021).

A su vez, esta información se relaciona con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, que orienta la comprensión del riesgo, la reducción de pérdidas, la preparación ante emergencias y el uso de datos sobre amenazas, exposición, vulnerabilidad, daños y alertas tempranas. En el plano técnico, instrumentos como ARCLIM, los boletines de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) y las estadísticas ambientales del INE Chile aportan criterios y datos para analizar riesgos climáticos, monitorear fenómenos extremos y apoyar la toma de decisiones públicas (ARCLIM, 2020); (DMC, 2026) (INE Chile, 2023).

Aunque la variabilidad climática no suele registrarse como una categoría estadística independiente, sus efectos se incorporan en distintos instrumentos de planificación y gestión pública. Esto ocurre, por ejemplo, en la gestión del riesgo de desastres, la adaptación al cambio climático, la planificación territorial y la protección ambiental. En estos instrumentos se analizan fenómenos como sequías, lluvias extremas, incendios forestales y olas de calor, porque pueden afectar la disponibilidad de agua, la seguridad de la población, la infraestructura, los ecosistemas y las actividades económicas (ARCLIM, 2020) (DMC, 2026).

**Tabla 12. Principales lineamientos y estándares para la generación de información en Chile**

Instrumento	Propósito
Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres.	Organiza la coordinación institucional para la prevención, la preparación, la respuesta y la recuperación ante emergencias y desastres.
Planes de emergencia y gestión del riesgo.	Orientan la actuación de instituciones nacionales, regionales y municipales frente a amenazas naturales y eventos extremos.
Atlas de Riesgos Climáticos para Chile.	Establece una metodología común para analizar amenaza, exposición y sensibilidad frente a riesgos climáticos.
Estadísticas ambientales oficiales.	Permiten organizar información ambiental comparable para apoyar diagnósticos, seguimiento y decisiones públicas.
Sistemas de monitoreo técnico sectorial.	Generan información especializada sobre incendios forestales, amenazas volcánicas, condiciones meteorológicas y eventos extremos.

Fuente: Elaboración propia con base en (SENAPRED, s.f.), (ARCLIM, 2020), (INE Chile, 2023), (CONAF, 2026), (SERNAGEOMIN, 2026) y (DMC, 2026).

Como se observa en la tabla anterior, estos instrumentos cumplen funciones complementarias en la generación y organización de información para la gestión del riesgo. En conjunto, favorecen una producción de datos más ordenada y útil para la toma de decisiones. Además, permiten conectar la información técnica con las necesidades de los territorios, especialmente cuando se trata de anticipar impactos, priorizar zonas vulnerables y preparar respuestas oportunas (SENAPRED, s.f.), (ARCLIM, 2020).

Articulación institucional

La articulación institucional en Chile se basa en la coordinación entre entidades nacionales, organismos técnicos, gobiernos regionales, municipios y servicios especializados. Esta coordinación es fundamental porque la gestión del riesgo de desastres requiere integrar información de distinta naturaleza: meteorológica, ambiental, geológica, forestal, estadística, territorial y social (SENAPRED, s.f.), (INE Chile, 2023), (DMC, 2026).

Dentro de este sistema de coordinación interinstitucional el SENAPRED cumple un papel central como organismo encargado de coordinar la prevención, la preparación, la respuesta y la recuperación ante emergencias y desastres. Sin embargo, su labor depende del aporte técnico de otras instituciones; la Dirección Meteorológica de Chile proporciona información sobre condiciones meteorológicas, precipitaciones, temperaturas, sequías, vientos y eventos extremos; el CONAF aporta registros sobre ocurrencia, superficie afectada y daños asociados a incendios forestales; el SERNAGEOMIN entrega



información sobre amenazas geológicas, actividad volcánica y niveles de alerta; el INE organiza estadísticas ambientales y territoriales útiles para el diagnóstico, y el ARCLIM permite analizar riesgos climáticos desde una perspectiva territorial y sectorial (DMC, 2026) (ARCLIM, 2020) (SENAPRED, s.f.). (CONAF, 2026).

La relevancia de esta articulación no está solo en la existencia de varias fuentes de información, sino en la posibilidad de combinar sus datos para construir una lectura más completa del riesgo. Por ejemplo, la información meteorológica puede apoyar la emisión de alertas tempranas, los registros ambientales y territoriales ayudan a identificar zonas vulnerables, y los datos sobre incendios forestales, amenazas geológicas o exposición climática permiten priorizar acciones preventivas y orientar la respuesta institucional (ARCLIM, 2020) (SENAPRED, s.f.).

Difusión de la información

Chile cuenta con distintos mecanismos de difusión de información climática, ambiental y de gestión del riesgo. Esta información se publica por medio de plataformas institucionales, reportes técnicos, mapas, alertas tempranas, estadísticas oficiales y planes de emergencia. Su finalidad es facilitar el acceso a datos útiles para autoridades, equipos técnicos, gobiernos locales, sectores productivos y población en general (ARCLIM, 2020), (SENAPRED, s.f.).

Tabla 13 Principales plataformas institucionales para la difusión de información sobre gestión del riesgo y variabilidad climática en Chile

Plataforma o sistema	Entidad responsable	Función principal
Portal SENAPRED, Visor Chile Preparado y BiblioGRD	SENAPRED	Difunden información oficial sobre alertas, recomendaciones, zonas de peligro, planos de evacuación, planes de emergencia, reportes y documentos técnicos, con el fin de apoyar la prevención, preparación y respuesta ante emergencias y desastres.
Atlas de Riesgos Climáticos para Chile, ARCLIM	Ministerio del Medio Ambiente	Permite consultar mapas, cadenas de impacto e información sobre amenazas, exposición y sensibilidad frente a riesgos climáticos, como insumo para la planificación territorial, la adaptación y la toma de decisiones.
Servicios Climáticos	Dirección Meteorológica de Chile	Publican datos meteorológicos y climáticos, boletines, monitoreo de sequías, olas de calor, precipitaciones, temperaturas y vientos, útiles para



		anticipar eventos extremos y fortalecer los sistemas de alerta temprana.
Reportes y estadísticas de incendios forestales	CONAF	Difunden información sobre ocurrencia de incendios forestales, superficie afectada, comportamiento territorial del riesgo y medidas preventivas, para orientar acciones de prevención, control y respuesta.
Portal SERNAGEOMIN y Red Nacional de Vigilancia Volcánica	SERNAGEOMIN	Entregan información técnica sobre actividad volcánica, niveles de alerta, peligros geológicos, mapas de amenaza y monitoreo instrumental, para apoyar la gestión del riesgo y la protección de la población expuesta.
Estadísticas ambientales	INE Chile	Organizan y publican estadísticas sobre agua, aire, energía, residuos, biodiversidad, territorio y condiciones ambientales, que sirven como insumo para diagnósticos, seguimiento ambiental y decisiones públicas.

Fuente: Elaboración propia con base en (SENAPRED, s.f.), (ARCLIM, 2020), (INE Chile, 2023), (CONAF, 2026), (SERNAGEOMIN, 2026) y (DMC, 2026).

Entre los principales productos y mecanismos de difusión se encuentran: las alertas, los reportes y las orientaciones de SENAPRED; los mapas y las cadenas de impacto de ARCLIM; las estadísticas ambientales del INE Chile; la información sobre incendios forestales de CONAF; los reportes de SERNAGEOMIN, y la información meteorológica de la Dirección Meteorológica de Chile. Estos mecanismos permiten que la información técnica llegue a autoridades, equipos técnicos, gobiernos locales, sectores productivos y población en general (SENAPRED, s.f.), (SERNAGEOMIN, 2026), (DMC, 2026).

En conjunto, estos mecanismos mejoran la circulación de información entre instituciones, gobiernos locales y equipos de respuesta. Esto permite usar los datos no solo durante las emergencias, sino también en la planificación, la prevención y la preparación de los territorios frente a posibles riesgos (DMC, 2026), (ARCLIM, 2020).

Conclusión

Chile ha avanzado en la construcción de un sistema de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática, aunque no cuenta con un sistema estadístico único para este tema.



Su principal fortaleza es la articulación entre instituciones públicas y técnicas que producen información complementaria sobre amenazas, exposición, vulnerabilidad, daños, alertas y capacidades de respuesta.

El caso chileno destaca por integrar datos meteorológicos, ambientales, estadísticos, forestales, geológicos y territoriales. Esta combinación permite identificar zonas vulnerables, anticipar escenarios de riesgo, apoyar la emisión de alertas tempranas y orientar la planificación territorial.

1.2.5. Japón

Generación de información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática en Japón

En Japón, la producción de información relacionada con fenómenos climáticos se orienta al monitoreo y al análisis de amenazas hidrometeorológicas que pueden generar emergencias y desastres. Aunque organismos como la Japan Meteorological Agency (JMA) realizan el seguimiento de riesgos climáticos, eventos meteorológicos extremos y amenazas hidrológicas, no se identificó una política pública ni un sistema estadístico estructurado específicamente bajo el concepto de gestión del riesgo de fenómenos de variabilidad climática. La generación de información se concentra en fenómenos como tifones, lluvias intensas, inundaciones, sequías, deslizamientos y olas de calor, debido a sus efectos sobre la población, la infraestructura y las actividades económicas (JMA, 2022), (Cabinet Office of Japan, 2025).

La información generada de manera articulada por la Japan Meteorological Agency (JMA), el Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT), el Statistics Bureau of Japan, el National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED) y otras entidades competentes permite identificar amenazas, analizar la exposición de la población, la infraestructura crítica y los activos económicos, evaluar condiciones de vulnerabilidad y estimar daños e impactos asociados a eventos extremos. Para ello, Japón integra estadísticas oficiales, registros administrativos, observaciones meteorológicas e hidrológicas, información geoespacial y sistemas de monitoreo en tiempo real, facilitando la toma de decisiones antes, durante y después de los desastres (Government of Japan, 2025); (National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience, 2024).

La generación de información es liderada principalmente por: el Statistics Bureau of Japan (Oficina de Estadísticas de Japón), responsable de las estadísticas demográficas, sociales y económicas; la Japan Meteorological Agency (JMA) (Agencia Meteorológica de Japón), encargada de la observación meteorológica, climática e hidrológica; el Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) (Ministerio de Tierra, Infraestructura, Transporte y Turismo), responsable de la información territorial e hidrológica; la Cabinet Office (Oficina del Gabinete), que coordina la gestión nacional de desastres, y el National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED) (Instituto Nacional de Investigación para las Ciencias de la Tierra y la Resiliencia ante Desastres), que desarrolla plataformas de



integración de información para la gestión de emergencias (Statistics Bureau of Japan, 2024); (JMA, 2024); (MLIT, 2024); (NIED, 2024).

Tabla 14. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos

Tipo de información	Entidad responsable	Información producida y aporte a la gestión del riesgo
Censo de Población y Vivienda.	Statistics Bureau of Japan (Oficina de Estadísticas de Japón).	Información demográfica, socioeconómica y territorial. Permite identificar población expuesta y grupos vulnerables frente a amenazas naturales.
Encuestas oficiales.	Statistics Bureau of Japan (Oficina de Estadísticas de Japón).	Información sobre empleo, ingresos, vivienda y condiciones sociales utilizada para evaluar vulnerabilidad y resiliencia.
Sistemas de observación meteorológica e hidrológica.	Japan Meteorological Agency (Agencia Meteorológica de Japón – JMA).	Información sobre precipitación, temperatura, tifones, inundaciones, sequías, olas de calor y otros fenómenos meteorológicos extremos.
Registros administrativos de desastres.	Cabinet Office (Oficina del Gabinete) y gobiernos locales.	Información sobre personas afectadas, evacuaciones, daños a infraestructura y pérdidas ocasionadas por desastres.
Sistemas geoespaciales y cartografía de riesgos.	MLIT y NIED.	Mapas de amenazas, exposición territorial, zonas inundables y áreas susceptibles a deslizamientos.

Fuente: Elaboración propia con base en (Statistics Bureau of Japan, 2024); (JMA, 2024); (MLIT, 2024); (NIED, 2024) (JMA, 2022); (Cabinet Office of Japan, 2025).

A partir de estas fuentes, Japón produce información sobre amenazas hidrometeorológicas, población expuesta, vulnerabilidad territorial, daños, pérdidas e impactos asociados a fenómenos climáticos extremos, proporcionando evidencia para la reducción del riesgo de desastres, la gestión de emergencias y la planificación territorial (JMA, 2022) (Cabinet Office of Japan, 2025).



Lineamientos y estándares para la generación de información

Japón no cuenta con una política pública específica orientada exclusivamente a la gestión del riesgo de fenómenos de variabilidad climática. Estos fenómenos son abordados principalmente dentro de los marcos nacionales de gestión del riesgo de desastres. Bajo este enfoque, la producción de información sobre tifones, inundaciones, lluvias extremas, sequías y otros eventos hidrometeorológicos se desarrolla mediante instrumentos que establecen responsabilidades institucionales, mecanismos de coordinación y estándares para la generación y la utilización de información (Cabinet Office of Japan, 2025) (MLIT, 2024).

Tabla 15. Principales lineamientos y estándares para la generación de información

Instrumento	Propósito
Disaster Countermeasures Basic Act (Ley Básica de Contramedidas para Desastres).	Establece el marco legal y las responsabilidades institucionales para la prevención, la preparación, la respuesta y la recuperación ante desastres.
Statistics Act (Ley de Estadísticas).	Regula la producción de estadísticas oficiales para garantizar calidad, confiabilidad, comparabilidad y acceso a la información.
Basic Disaster Management Plan (Plan Básico de Gestión de Desastres).	Define la planificación nacional y la coordinación de acciones para la reducción del riesgo y la gestión de emergencias.
Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030 (Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030).	Orienta la medición y el seguimiento de indicadores relacionados con pérdidas humanas, daños, población afectada y resiliencia frente a desastres.

Fuente: Elaboración propia con base en (Cabinet Office of Japan, 2025), (Statistics Bureau of Japan., 2024), (UNDRR, 2015)

Estos instrumentos promueven la generación de información consistente y comparable para apoyar la reducción del riesgo de desastres y el seguimiento de compromisos nacionales e internacionales en materia de resiliencia y gestión de emergencias (Cabinet Office of Japan, 2025) (UNDRR, 2015).

Articulación institucional

Esta se realiza mediante plataformas interoperables de intercambio de información y mecanismos permanentes de coordinación entre organismos estadísticos, meteorológicos, territoriales y de gestión de emergencias (NIED, 2024) (Cabinet Office of Japan, 2025).

La articulación involucra principalmente al:

- Statistics Bureau of Japan (Oficina de Estadísticas de Japón).
- Japan Meteorological Agency (Agencia Meteorológica de Japón – JMA).



- Cabinet Office (Oficina del Gabinete).
- Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism – MLIT (Ministerio de Tierra, Infraestructura, Transporte y Turismo).
- National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience – NIED (Instituto Nacional de Investigación para las Ciencias de la Tierra y la Resiliencia ante Desastres).
- Gobiernos prefecturales y municipales.

Tabla 16. Principales plataformas y sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres en Japón

Plataforma o sistema	Entidad responsable	Función principal
SIP4D (Shared Information Platform for Disaster Management – Plataforma Compartida de Información para la Gestión de Desastres).	NIED.	Integra información de ministerios, gobiernos locales y organismos técnicos para apoyar la toma de decisiones durante emergencias.
NIED Crisis Response Site – NIED CRS (Sitio de Respuesta ante Crisis del NIED).	NIED.	Consolida información geoespacial sobre daños, refugios, infraestructura afectada y áreas impactadas.
Hazard Maps Portal Site (Portal de Mapas de Amenaza).	MLIT y gobiernos locales.	Difunde mapas oficiales de riesgo por inundaciones, deslizamientos, tsunamis y otros peligros naturales.
JMA Disaster Prevention Information System (Sistema de Información para la Prevención de Desastres de la JMA).	JMA.	Publica alertas tempranas y monitoreo en tiempo real de amenazas meteorológicas e hidrológicas.
e-Stat (Portal de Estadísticas Oficiales de Japón).	Statistics Bureau of Japan.	Permite consultar información estadística demográfica, económica y social utilizada para análisis de exposición y vulnerabilidad.

Fuente: Elaboración propia con base en (NIED, s.f), (NIED, 2024), (JMA, s.f) y (Statistics Bureau of Japan, 2024).

Estas plataformas permiten compartir información estandarizada y actualizada entre instituciones responsables de la gestión del riesgo. Su integración facilita el análisis conjunto de amenazas, la



exposición, la vulnerabilidad y los impactos, para así fortalecer la coordinación institucional y la respuesta ante emergencias (NIED, 2024) (Cabinet Office of Japan, 2025).

Difusión de la información

Japón dispone de un sistema integrado de difusión de información sobre riesgos naturales, desastres y fenómenos hidrometeorológicos, sustentado en la publicación coordinada de estadísticas oficiales, información meteorológica, plataformas geoespaciales y sistemas de alerta temprana (JMA, 2022) (Statistics Bureau of Japan, 2024).

La información es difundida por organismos estadísticos, meteorológicos y de gestión de desastres mediante portales especializados que permiten consultar datos históricos y en tiempo real sobre amenazas, población expuesta, vulnerabilidad territorial, daños e impactos asociados a eventos extremos. Estos mecanismos apoyan la prevención, la preparación, la respuesta y la recuperación frente a desastres (Cabinet Office of Japan, s.f); (Cabinet Office of Japan, s.f-a); (MLIT, 2024).

Entre los principales productos y mecanismos de difusión se encuentran:

Estadísticas oficiales publicadas en e-Stat: difunden información demográfica, social, económica y territorial proveniente de censos, encuestas y registros administrativos. Incluyen variables como población, edad, sexo, vivienda, actividad económica y distribución territorial. Esta información se utiliza para identificar población expuesta, estimar vulnerabilidades y apoyar la planificación de medidas de reducción del riesgo (Statistics Bureau of Japan, 2024).

Productos meteorológicos y climáticos de la JMA: publican información sobre precipitación, temperatura, tifones, inundaciones, sequías, olas de calor y otros fenómenos meteorológicos extremos. Permiten monitorear amenazas, analizar tendencias climáticas y generar alertas tempranas (JMA, 2024).

Mapas oficiales de amenaza del MLIT y gobiernos locales: difunden información geoespacial sobre inundaciones, deslizamientos y otras amenazas naturales, facilitando la identificación de áreas expuestas y la planificación territorial basada en riesgos (MLIT, 2024).

Información operativa del NIED: presenta datos sobre daños, infraestructura afectada, refugios y situación de las emergencias, apoyando la coordinación institucional durante eventos extremos (NIED, 2024).

Sistemas de alerta temprana de la JMA: emiten advertencias y avisos dirigidos a autoridades y población para fortalecer la preparación y la respuesta ante fenómenos meteorológicos severos (JMA, 2024).

La información se publica mediante plataformas como e-Stat, SIP4D, NIED-CRS, Hazard Maps Portal Site y los sistemas de información de la JMA, facilitando la consulta y el análisis de información estadística, climática y territorial para la toma de decisiones (JMA, 2024), (MLIT, 2024), (NIED, 2024), (JMA, 2024).



Conclusión

Japón ha consolidado un sistema integrado de producción, articulación y difusión de información para la gestión del riesgo de desastres asociado a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos. Su principal fortaleza radica en la integración de estadísticas oficiales, observaciones meteorológicas, información geoespacial y sistemas de alerta temprana para analizar amenazas, exposición, vulnerabilidad e impactos (Cabinet Office of Japan, 2025), (JMA, 2024).

La existencia de marcos normativos especializados, plataformas interoperables como SIP4D y sistemas avanzados de monitoreo y alerta permite disponer de información oportuna para la prevención, la preparación, la respuesta y la recuperación frente a tifones, inundaciones, sequías, olas de calor y otros fenómenos que afectan recurrentemente al país. Este enfoque evidencia una alta capacidad institucional para integrar información estadística, meteorológica y territorial en apoyo a la reducción del riesgo de desastres y al fortalecimiento de la resiliencia territorial (NIED, 2024), (Statistics Bureau of Japan., 2024), (Cabinet Office of Japan, s.f.).

1.2.6. Australia

Generación de información estadística relacionada con la gestión del riesgo de desastres asociados a la variabilidad climática

En Australia, la variabilidad climática se entiende como las fluctuaciones naturales del sistema climático que generan cambios en variables como la precipitación, la temperatura y los patrones atmosféricos y oceánicos en escalas estacionales, interanuales y decenales. Los organismos oficiales reconocen que fenómenos como El Niño, La Niña, el Dipolo del Océano Índico (Indian Ocean Dipole) y el Modo Anular del Sur (Southern Annular Mode) influyen significativamente en la ocurrencia y la intensidad de sequías, inundaciones, olas de calor, incendios forestales y ciclones tropicales, considerados amenazas relevantes para la población, la infraestructura, los ecosistemas y la economía australiana (Bureau of Meteorology, s.f.), (Bureau of Meteorology, s.f.), (CSIRO, s.f.).

Bajo este enfoque, la gestión del riesgo de desastres se orienta a comprender, monitorear y reducir los riesgos asociados a estos fenómenos mediante la integración de información sobre amenazas, exposición, vulnerabilidad e impactos. La producción de información se desarrolla a través de un sistema integrado que articula estadísticas oficiales, observaciones meteorológicas, registros administrativos de emergencias, información geoespacial y sistemas de monitoreo ambiental (Australian Climate Service, s.f) (NEMA, s.f) (Geoscience Australia, 2025).

La información producida permite analizar las condiciones que generan amenazas naturales, identificar la población y los activos expuestos, evaluar vulnerabilidades y estimar los impactos humanos, económicos y ambientales de los desastres. Estos insumos apoyan la prevención, la preparación, la



respuesta, la recuperación y la planificación de medidas de adaptación frente a los efectos de la variabilidad climática (Australian Climate Service, s.f.), (Geoscience Australia, 2025), (Bureau of Meteorology, s.f.).

La generación de información es liderada principalmente por: el Australian Bureau of Statistics (ABS), responsable de las estadísticas demográficas, sociales y económicas; el Bureau of Meteorology (BoM), encargado del monitoreo meteorológico, climático e hidrológico; la National Emergency Management Agency (NEMA), responsable de la coordinación de la información sobre emergencias y desastres; Geoscience Australia, encargado de la información geoespacial y de amenazas naturales, y el Australian Climate Service, que integra información climática, hidrológica y territorial para la evaluación prospectiva de riesgos (ABS, s.f.), (NEMA, s.f.), (Geoscience Australia, 2025), (Australian Climate Service, s.f.).

Tabla 17. Principales fuentes de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos de variabilidad climática

Tipo de información	Entidad responsable	Información producida y aporte a la gestión del riesgo
Censo de Población y Vivienda.	Australian Bureau of Statistics (Oficina Australiana de Estadísticas - ABS).	Información demográfica, socioeconómica y territorial. Permite identificar población expuesta y grupos vulnerables frente a amenazas climáticas.
Encuestas sociales y económicas.	Australian Bureau of Statistics (ABS).	Información sobre empleo, ingresos, salud, bienestar y condiciones de vida utilizada para evaluar vulnerabilidad y capacidad de recuperación.
Registros administrativos de emergencias.	National Emergency Management Agency (Agencia Nacional para la Gestión de Emergencias - NEMA) y gobiernos estatales.	Información sobre evacuaciones, personas afectadas, daños a infraestructura y servicios esenciales durante emergencias.
Sistemas de observación meteorológica y climática.	Bureau of Meteorology (Oficina Australiana de Meteorología - BoM).	Información sobre precipitación, temperatura, sequías, inundaciones, ciclones tropicales, incendios forestales y olas de calor.



Sistemas geoespaciales y ambientales.	Geoscience Australia (Servicio Geocientífico de Australia).	Mapas de amenazas, exposición, vulnerabilidad territorial y análisis de pérdidas potenciales.
Bases de pérdidas económicas por desastres.	Australian Institute for Disaster Resilience (Instituto Australiano para la Resiliencia ante Desastres - AIDR) y gobiernos estatales.	Información sobre pérdidas económicas, costos de reconstrucción e impactos sectoriales asociados a eventos extremos.

Fuente: Elaboración propia con base en (ABS, s.f.), (Bureau of Meteorology, s.f.), (NEMA, s.f.), (Geoscience Australia, 2025), (Australian Climate Service, s.f.).

A partir de estas fuentes, Australia produce información sobre amenazas climáticas, población expuesta, vulnerabilidad social y territorial, daños, pérdidas económicas e impactos ambientales asociados a fenómenos como sequías, inundaciones, incendios forestales, olas de calor y ciclones tropicales. Esta información constituye un insumo fundamental para la reducción del riesgo de desastres, la adaptación al cambio climático y la planificación territorial basada en evidencia (DCCEEW, 2025), (NHIRS, s.f.), (Australian Climate Service, s.f.), (RIRDC, 2009).

Lineamientos y estándares para la generación de información

Australia incorpora la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos de variabilidad climática dentro de marcos más amplios de reducción del riesgo de desastres, adaptación al cambio climático y resiliencia territorial. Bajo este enfoque, la producción de información sobre sequías, inundaciones, ciclones tropicales, incendios forestales y olas de calor se desarrolla mediante instrumentos que establecen responsabilidades institucionales, mecanismos de coordinación y lineamientos para la generación, la integración y la utilización de información estadística, climática y geoespacial (DCCEEW, 2025), (DCCEEW, s.f.), (NEMA, s.f.).

Estos instrumentos promueven la generación de evidencia para comprender las amenazas asociadas a la variabilidad climática, identificar poblaciones y territorios expuestos, evaluar condiciones de vulnerabilidad y fortalecer la toma de decisiones para la reducción del riesgo de desastres (DCCEEW, 2025), (Australian Climate Service, s.f.), (NHIRS, s.f.).

Tabla 18. Principales lineamientos y estándares para la generación de información

Instrumento	Propósito
National Disaster Risk Reduction Framework (Marco Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres).	Orienta las acciones nacionales para comprender, gestionar y reducir los riesgos asociados a amenazas naturales y fenómenos climáticos mediante el



	fortalecimiento de la información, la evidencia y la coordinación institucional.
National Emergency Management Framework (Marco Nacional de Gestión de Emergencias).	Establece principios, responsabilidades y mecanismos de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno para la prevención, la preparación, la respuesta y la recuperación frente a emergencias y desastres.
Disaster Ready Fund Act 2022 (Ley del Fondo para la Preparación ante Desastres).	Promueve inversiones orientadas a fortalecer la resiliencia y reducir el riesgo de desastres mediante el uso de evidencia científica, climática y estadística.
Australian Climate Service (Servicio Climático Australiano).	Integra capacidades de observación, modelación climática, información hidrológica y análisis geoespacial para apoyar la evaluación y la gestión de riesgos asociados a la variabilidad climática y al cambio climático.
Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030 (Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030).	Orienta la medición y el seguimiento de indicadores relacionados con pérdidas humanas, daños a infraestructura, población afectada, pérdidas económicas y resiliencia frente a desastres.
Australian Statistical Standards (Estándares Estadísticos Australianos).	Regulan la producción de estadísticas oficiales, garantizando calidad, coherencia, comparabilidad y acceso a la información generada por el Australian Bureau of Statistics.

Fuente: Elaboración propia con base en (Australian Government, 2018) (AIDR, 2023) (Australian Government, 2022) (Australian Climate Service, s.f) (UNDRR, 2015) (ABS, s.f).

En conjunto, estos instrumentos proporcionan el marco institucional para la generación y la integración de información estadística, climática, ambiental y geoespacial utilizada en la gestión del riesgo de desastres. Asimismo, favorecen la producción de información consistente y comparable para apoyar la reducción del riesgo, el fortalecimiento de la resiliencia territorial y el cumplimiento de compromisos nacionales e internacionales en materia de gestión de desastres y adaptación climática (DCCEEW, 2025) (UNDRR, 2015).



Articulación institucional

La articulación institucional para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos de variabilidad climática se realiza mediante plataformas y sistemas nacionales que integran información estadística, meteorológica, climática, geoespacial y operativa producida por organismos federales, estatales y territoriales (Australian Climate Service, s.f.) (DCCEEW, 2025), (NEMA, s.f.).

Las principales entidades que participan en este proceso son:

- Australian Bureau of Statistics (Oficina Australiana de Estadística – ABS).
- Bureau of Meteorology (Oficina Australiana de Meteorología – BoM).
- National Emergency Management Agency (Agencia Nacional para la Gestión de Emergencias – NEMA).
- Geoscience Australia (Servicio Geocientífico de Australia).
- Australian Climate Service (Servicio Climático Australiano).
- Gobiernos estatales y territoriales.

La articulación entre estas entidades se materializa mediante plataformas y sistemas nacionales de información que integran datos estadísticos, meteorológicos, climáticos, geoespaciales y operativos. Estas plataformas apoyan el intercambio de información, el análisis de amenazas, la evaluación de la exposición y la vulnerabilidad, el seguimiento de los impactos y la coordinación de acciones de prevención, preparación, respuesta y recuperación frente a fenómenos como sequías, inundaciones, olas de calor, incendios forestales y ciclones tropicales (ABS, s.f.), (Bureau of Meteorology, s.f.), (NEMA, s.f.), (Geoscience Australia, 2026), (Australian Climate Service, s.f.).

Tabla 19. Principales plataformas y sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres en Australia

Plataforma o sistema	Entidad responsable	Función principal
Australian Disaster Resilience Knowledge Hub (Centro de Conocimiento para la Resiliencia ante Desastres de Australia).	Australian Institute for Disaster Resilience (AIDR).	Reúne información técnica, estudios, estadísticas de impactos y buenas prácticas de gestión del riesgo.
Australian Climate Service (Servicio Climático Australiano).	BoM, CSIRO, Geoscience Australia y Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water.	Integra información climática, hidrológica y geoespacial para generar escenarios y análisis prospectivos de riesgo.



NationalMap (Mapa Nacional de Australia).	Geoscience Australia.	Plataforma geoespacial nacional que integra datos de población, infraestructura, uso del suelo y amenazas naturales.
Disaster Dashboard (Panel de Información sobre Desastres) y sistemas estatales de emergencias.	Gobiernos estatales y territoriales.	Proveen información operativa y seguimiento de emergencias en tiempo real.
Australian Warning System (Sistema Australiano de Alertas).	NEMA, BoM y agencias estatales.	Emite alertas estandarizadas sobre incendios forestales, inundaciones, tormentas severas y otras amenazas.

Fuente: Elaboración propia con base en (AIDR, s.f.), (Australian Climate Service, s.f.), (Geoscience Australia, s.f.), (Queensland Governmen, s.f.), (Australian Warning System, s.f.).

Estas plataformas facilitan el intercambio y la integración de información sobre amenazas, exposición, vulnerabilidad e impactos asociados a fenómenos climáticos y desastres naturales. Asimismo, apoyan la coordinación entre entidades nacionales y subnacionales, el análisis territorial del riesgo y la toma de decisiones basada en evidencia para la reducción del riesgo de desastres y el fortalecimiento de la resiliencia (Australian Climate Service, s.f.), (Geoscience Australia, 2025), (DCCEEW, 2025).

Difusión de la información

Australia cuenta con un sistema integrado de difusión de información estadística, climática, geoespacial y operativa orientada a la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos de variabilidad climática. A través de este sistema, las entidades nacionales ponen a disposición información sobre amenazas, exposición, vulnerabilidad e impactos relacionados con fenómenos como sequías, inundaciones, ciclones tropicales, olas de calor e incendios forestales, apoyando la toma de decisiones para la prevención, la preparación, la respuesta y la recuperación frente a desastres (ABS, s.f.), (Bureau of Meteorology, s.f.), (Australian Climate Service, s.f.).

La información se difunde mediante estadísticas oficiales, plataformas geoespaciales, sistemas de monitoreo y alerta temprana, servicios climáticos y portales especializados que permiten consultar información histórica y en tiempo real sobre riesgos, daños, pérdidas y escenarios prospectivos asociados a fenómenos climáticos extremos (ABS, s.f.), (Geoscience Australia, 2025), (Bureau of Meteorology, s.f.).

Entre los principales mecanismos y productos de difusión de información se encuentran:

Estadísticas oficiales del ABS: difunden información demográfica, social, económica y territorial utilizada para identificar población expuesta y analizar vulnerabilidades (ABS, s.f.).



Productos climáticos y meteorológicos del BoM: publican información sobre precipitación, temperatura, sequías, inundaciones, ciclones tropicales, incendios forestales y olas de calor, permitiendo monitorear amenazas y generar alertas tempranas (Bureau of Meteorology, s.f.).

Informes nacionales de riesgos y resiliencia de la NEMA: presentan información sobre personas afectadas, daños, interrupción de servicios esenciales y procesos de recuperación (NEMA, s.f.).

Productos geoespaciales de Geoscience Australia y NationalMap: difunden mapas de amenazas, exposición y vulnerabilidad territorial para apoyar el análisis espacial del riesgo (Geoscience Australia, 2026), (Geoscience Australia, s.f.), (Geoscience Australia, 2025).

Australian Disaster Resilience Knowledge Hub: publica estudios técnicos, estadísticas de impactos, evaluaciones de riesgo y buenas prácticas de gestión del riesgo (AIDR, s.f.).

Australian Climate Service: genera escenarios climáticos futuros y modelos prospectivos de riesgo asociados a inundaciones, incendios forestales, sequías y otros fenómenos extremos (Australian Climate Service, s.f.), (DCCEEW, 2025).

Bases de datos sobre pérdidas económicas y daños por desastres: difunden información sobre costos económicos, daños a viviendas e infraestructura e impactos sectoriales de los eventos extremos (AIDR, 2023; AIDR, s.f.).

La información se publica mediante plataformas como ABS Data Explorer, NationalMap, Australian Climate Service, los servicios del Bureau of Meteorology y los Disaster Dashboards estatales. Estas herramientas facilitan el acceso público a información demográfica, climática, ambiental y territorial utilizada para evaluar riesgos, identificar poblaciones y activos expuestos, apoyar la planificación territorial y fortalecer la resiliencia frente a los fenómenos asociados a la variabilidad climática (ABS, s.f.), (Bureau of Meteorology, s.f.), (Geoscience Australia, s.f.), (Australian Warning System, s.f.).

Conclusión

Australia ha desarrollado un sistema integrado de información para la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos de variabilidad climática, basado en la articulación entre entidades estadísticas, meteorológicas, geocientíficas y de gestión de emergencias. A diferencia de otros países, incorpora explícitamente la variabilidad climática en sus sistemas de monitoreo y análisis, considerando fenómenos como El Niño, La Niña, el Dipolo del Océano Índico y el Modo Anular del Sur como factores que influyen en la ocurrencia de sequías, inundaciones, incendios forestales, ciclones tropicales y olas de calor (Bureau of Meteorology, s.f.), (DCCEEW, 2025).

La generación de información se apoya en estadísticas oficiales, observaciones climáticas, información geoespacial y registros administrativos, mientras que su articulación y difusión se realiza mediante plataformas nacionales, sistemas de alerta temprana y servicios climáticos. En conjunto, estos



mecanismos proporcionan evidencia para la evaluación del riesgo, la planificación territorial y la toma de decisiones orientadas a reducir los impactos de los fenómenos asociados a la variabilidad climática (Australian Climate Service, s.f.), (ABS, s.f.), (Geoscience Australia, 2025), (NEMA, s.f.).



Bibliografía

- ABS. (s.f). *About the Australian Bureau of Statistics*. Retrieved from Australian Bureau of Statistics: <https://www.abs.gov.au/statistics>
- ABS. (s.f). *ABS Data Explorer*. Retrieved from Australian Bureau of Statistics: <https://www.abs.gov.au/statistics/application-programming-interfaces-apis/data-explorer-user-guide>
- ABS. (s.f). *Standards and classifications*. Retrieved from Australian Bureau of Statistics: <https://www.abs.gov.au/statistics/standards>
- AdapteCCa. (2024). *Visor de Escenarios de Cambio Climático*. Madrid: Oficina Española de Cambio Climático – Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Retrieved from escenarios.adaptecca.es: <https://escenarios.adaptecca.es>
- AEMET. (2019). *AEMET OpenData — API REST para datos meteorológicos y climatológicos en abierto*. Madrid: Agencia Estatal de Meteorología. Retrieved from www.aemet.es: https://www.aemet.es/es/datos_abiertos/AEMET_OpenData
- AEMET. (2024). *Servicios climáticos y proyecciones de cambio climático (Escenarios-PNACC, EURO-CORDEX, CMIP6)*. Retrieved from www.aemet.es: https://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat
- AIDR. (2023). *National Emergency Management Framework*. Retrieved from Australian Institute for Disaster Resilience: <https://www.nema.gov.au/about-us/governance-and-reporting/strategies-and-frameworks/disaster-risk-reduction>
- AIDR. (n.d.). *Australian Disaster Resilience Knowledge Hub*. Retrieved from Australian Institute for Disaster Resilience: <https://knowledge.aidr.org.au/>
- ARClim. (2020). *Ministerio del Medio Ambiente*. Retrieved from <https://arclim.mma.gob.cl/atlas/about/>
- ARCLIM. (2020). *Ministerio del Medio Ambiente*. Retrieved from <https://arclim.mma.gob.cl/>
- Australian Climate Service. (s.f). *Climate risk and resilience information services*. Retrieved from Australian Climate Service: <https://www.acs.gov.au/>
- Australian Government. (2018). *National Disaster Risk Reduction Framework*. Retrieved from Australian Government: <https://www.homeaffairs.gov.au/emergency/files/national-disaster-risk-reduction-framework.pdf>
- Australian Government. (2022). *Disaster Ready Fund Act 2022*. Retrieved from Australian Government: <https://www.legislation.gov.au/C2022A00053/latest/text>



- Australian Warning System. (s.f). *Australian Warning System*. Retrieved from Australian Warning System: <https://www.australianwarningsystem.com.au/>
- BCN. (2021). *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. Retrieved from Ley 21364 Firma electrónica ESTABLECE EL SISTEMA NACIONAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE DESASTRES, SUSTITUYE LA OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA POR EL SERVICIO NACIONAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE DESASTRES, Y ADECUA NORMAS QUE INDICA: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1163423>
- BCN. (2021). *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. Retrieved from <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1163423>
- Bureau of Meteorology. (s.f). *Know your weather, know your risk. Australian Government*. Retrieved from Bureau of Meteorology: <https://www.bom.gov.au/resources/known-your-weather-know-your-risk>
- Bureau of Meteorology. (s.f). *Southern Annular Mode*. Retrieved from Bureau of Meteorology: <https://www.bom.gov.au/resources/learn-and-explore/climate-knowledge-centre/climate-factors/southern-annular-mode>
- Bureau of Meteorology. (s.f). *Southern hemisphere monitoring (ENSO, IOD and SAM)*. Retrieved from Bureau of Meteorology: <https://www.bom.gov.au/climate/enso/>
- Cabinet Office of Japan. (2025). *White Paper on Disaster Management in Japan 2025*. Retrieved from Cabinet Office, Government of Japan: https://www.bousai.go.jp/en/documentation/white_paper/pdf/2025/02_chap_01.pdf
- Cabinet Office of Japan. (s.f). *Disaster management news and updates. Disaster Management Bureau*. Retrieved from Cabinet Office of Japan: <https://www.bousai.go.jp/updates/index.html>
- Cabinet Office of Japan. (s.f-a). *Basic disaster management plan. Disaster Management Bureau*. Retrieved from Cabinet Office of Japan: https://www.bousai.go.jp/en/documentation/reports/disaster_management_plan.html
- CCS. (2021). *Representación del riesgo de inundación en España a partir de los datos del seguro de riesgos extraordinarios*. Madrid: Consorsegueros Digital, n.º 13. Retrieved from [consorseguerosdigital.com: https://consorseguerosdigital.com/es/numero-13/sumario/colaboraciones/representacion-del-riesgo-de-inundacion-en-espana-a-partir-de-los-datos-del-seguro-de-riesgos-extraordinarios/](https://consorseguerosdigital.com/es/numero-13/sumario/colaboraciones/representacion-del-riesgo-de-inundacion-en-espana-a-partir-de-los-datos-del-seguro-de-riesgos-extraordinarios/)
- CENAPRED. (2026). *Atlas Nacional de Riesgos*. Retrieved from Centro Nacional de Prevención de Desastres: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>
- CGEUM. (2015). *CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN*. Retrieved from https://sc.inegi.org.mx/repositorioNormateca/Lmj_SNIEG.pdf



- CONAF. (2026). *Incendios forestales: Canadá, interesada en el modelo de organización de CONAF*. Retrieved from <https://www.conaf.cl/incendios-forestales-canada-interesada-en-el-modelo-de-organizacion-de-conaf/>
- CONAGUA. (n.d.). *Comisión Nacional del Agua*. Retrieved 2026, from Servicio Meteorológico Nacional: <https://smn.conagua.gob.mx/es/>
- CSIRO. (s.f). *How are large-scale climate processes responding in a changing climate?* Retrieved from How are large-scale climate processes responding in a changing climate?: <https://www.csiro.au/en/research/environmental-impacts/climate-change/Climate-change-QA/Climate-processes>
- datos.gob.es. (2024). *La Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE)*. Retrieved from datos.gob.es: <https://idee.es/>
- DCCEEW. (2025). *Climate risk management: Technical guidance. Australian Government*. Retrieved from Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water: <https://www.dcceew.gov.au/sites/default/files/documents/climate-risk-management-technical-guidance.pdf>
- DCCEEW. (s.f). *Climate Risk and Opportunity Management Program*. Retrieved from Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water: https://www.dcceew.gov.au/climate-change/policy/adaptation/climate-risk-opportunity-management-program?utm_source=chatgpt.com
- DFFE. (n.d.). *Department of Forestry, Fisheries and the Environment DFFE*. Retrieved 2026, from <https://www.dffe.gov.za/>
- DGPCyE. (2024a). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 — Naciones Unidas*. Retrieved from [www.proteccioncivil.es:](https://www.proteccioncivil.es/) <https://www.proteccioncivil.es/coordinacion/internacional/naciones-unidas/marco-sendai>
- DGPCyE. (2024b). *Declaración de Isabel Goicoechea: reducción del riesgo de desastres y Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Retrieved from [www.proteccioncivil.es:](https://www.proteccioncivil.es/) <https://www.proteccioncivil.es/coordinacion/internacional/naciones-unidas/marco-sendai>
- DMC. (2026). *Blog oficial de la dirección Meteorológica de Chile*. Retrieved from <https://blog.meteochile.gob.cl/2026/04/29/bajo-vigilancia-el-nino-comienza-a-tomar-forma/>
- DMC. (2026). *Blog oficial de la dirección Meteorológica de Chile*. Retrieved from <https://blog.meteochile.gob.cl/2026/04/29/bajo-vigilancia-el-nino-comienza-a-tomar-forma/>
- DMC. (2026). *Servicios Climáticos*. Retrieved from <https://climatologia.meteochile.gob.cl/>



- Eurostat. (2022). Climate-related economic losses by type of event (cli_iad_loss) — Metadata. Luxembourg: Eurostat – Comisión Europea. Retrieved from [ec.europa.eu: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/cli_iad_loss_esms.htm](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/cli_iad_loss_esms.htm)
- Geoscience Australia. (2025). *National Hazard Impact and Risk Service (NHIRS)*. Retrieved from Geoscience Australia: <https://www.ga.gov.au/scientific-topics/community-safety/data-and-products/nhirs>
- Geoscience Australia. (2026). *Hazards and impacts*. Retrieved from Geoscience Australia: <https://www.ga.gov.au/about/our-strategy/hazards-and-impacts>
- Geoscience Australia. (s.f). *NationalMap*. Retrieved from Geoscience Australia.: <https://www.ga.gov.au/scientific-topics/national-location-information/nationalmap>
- Government of Japan. (2025). *Disaster Countermeasures Basic Act (Act No. 223 of 1961)*. Retrieved from e-Gov Laws and Regulations: <https://laws.e-gov.go.jp/law/336AC0000000223/>
- GRD. (n.d.). *SENAPRED*. Retrieved from <https://senapred.cl/planes-grd/>
- INDESOL. (2020). *Ley General de Protección Civil*. Retrieved from Instituto Nacional de Desarrollo Social : <https://www.gob.mx/indesol/documentos/ley-general-de-proteccion-civil-60762>
- INE Chile. (2023). *Informe Anual del Medio Ambiente*. Retrieved from https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/variables-basicas-ambientales/publicaciones-y-anuarios/informe-anual-de-medio-ambiente/informe-anual-de-medio-ambiente-2023.pdf?sfvrsn=ab75da7e_3
- INE España. (1989). *Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública (LFEP)*. Retrieved from www.boe.es: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1989-10767>
- INE España. (2024a). *Órganos colegiados: Consejo Superior de Estadística (CSE), Comisión Interministerial de Estadística (CIME) y Comité Interterritorial de Estadística (CITE)*. Retrieved from www.ine.es: <https://www.ine.es/dyngs/INE/es/index.htm?cid=499>
- INE España. (2024b). *Plan Estadístico Nacional 2025-2028 (Real Decreto 1225/2024, de 3 de diciembre)*. Retrieved from www.ine.es: <https://www.ine.es/dyngs/INE/index.htm?cid=615>
- INE España. (2025). *Panel de Indicadores Ambientales (nota de prensa, 5 de junio de 2025)*. Retrieved from www.ine.es: https://www.ine.es/infografias/medioambiente/panel_ind_medioambiente.htm
- INEGI. (2017). *Módulo de Hogares y Medio Ambiente (MOHOMA) 2017*. Retrieved from Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx/programas/mohoma/2017/>
- INEGI. (2024). *CUENTAS ECONÓMICAS Y ECOLÓGICAS DE MÉXICO (CEEM)*. Retrieved from Instituto Nacional de Estadística y Geografía: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/ee/CEEM2024_CP.pdf



- INEGI. (n.d.). *Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG)*. Retrieved 2026, from Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx/>
- JMA. (2022). *Japan Meteorological Agency 2022 [Folleto institucional]*. Retrieved from Japan Meteorological Agency: <https://www.jma.go.jp/jma/en/Activities/brochure202203.pdf>
- JMA. (2024). *Disaster prevention information*. Retrieved from Japan Meteorological Agency: https://www.jma.go.jp/bosai/#area_type=japan&area_code=010000&pattern=default
- JMA. (2024). *Weather, climate and disaster prevention information*. Retrieved from Japan Meteorological Agency: <https://www.jma.go.jp/jma/indexe.html>
- JMA. (s.f). *Real-time risk map for disaster prevention*. Retrieved from Japan Meteorological Agency: https://www.jma.go.jp/bosai/en_risk/#zoom:5/lat:34.016242/lon:135.000000/colordepth:normal/elements:land
- MITERD. (2021). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC) — Primer Programa de Trabajo 2021-2025*. Retrieved from www.miteco.gob.es: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico.html>
- MITERD. (2024). *Gestión de los riesgos de inundación — Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables*. Retrieved from www.miteco.gob.es: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion.html>
- MITERD. (2025). *Estadísticas del Ministerio — Revisiones de calidad (peer review) del Sistema Estadístico Europeo*. Retrieved from www.miteco.gob.es: <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/estadisticas.html>
- MLIT. (2024). *Disaster Prevention Portal. Government of Japan*. Retrieved from Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism: <https://www.mlit.go.jp/river/bousai/bousai-portal/en/index.html>
- MLIT. (2024). *Hazard maps portal*. Retrieved from Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism: <https://disaportal.gsi.go.jp/>
- National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience. (2024). *Research and development on monitoring and forecasting techniques for mitigating weather-related disasters*. Retrieved from National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience: https://www.bosai.go.jp/e/research/project/mitigating_weather-related_disaster.html
- NDMC. (n.d.). Retrieved 2026, from National Disaster Management Centre: <https://www.ndmc.gov.za/>



- NEMA. (s.f). *National emergency management arrangements*. Retrieved from National Emergency Management Agency: <https://www.nema.gov.au/>
- NHIRS. (s.f). *Assessing the impact of natural hazards on Australian residential buildings*. Retrieved from National Hazard Impact and Risk Service (NHIRS): <https://www.ga.gov.au/scientific-topics/community-safety/data-and-products/nhirs>
- NIED. (2024). *About NIED*. Retrieved from National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience: <https://www.bosai.go.jp/e/about/>
- NIED. (2024). *About NIED*. Retrieved from National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience: <https://www.bosai.go.jp/e/sp/about/>
- NIED. (2024). *Disaster Risk Reduction Information Platform brochure*. Retrieved from National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience: https://www.bosai.go.jp/e/about/pdf/brochure2023_02.pdf
- NIED. (s.f). *SIP4D: Shared Information Platform for Disaster Management*. Retrieved from SIP4D: <https://www.sip4d.jp/>
- Queensland Governmen. (s.f). *Disaster Dashboard*. Retrieved from Queensland Government: <https://www.disaster.qld.gov.au/>
- RIRDC. (2009). *Managing the Risks of Climate Variability*. Retrieved from Rural Industries Research and Development Corporation: <https://www.makingmorefromsheep.com.au/globalassets/mmfs/manual/module-1/rirdc-managing-risks-of-climate-variability-aus-ag.pdf>
- SAWS. (n.d.). Retrieved 2026, from South African Weather Service: <https://www.weathersa.co.za/>
- SENAPRED. (n.d.). *Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres*. Retrieved from <https://senapred.cl/senapred/>
- SENAPRED. (n.d.). *Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres*. Retrieved from <https://senapred.cl/senapred/>
- SERNAGEOMIN. (2026). *Alertas volcánicas vigentes*. Retrieved from <https://www.sernageomin.cl/alertas-volcanicas/>
- SERNAGEOMIN. (2026). *Alertas volcánicas vigentes*. Retrieved from <https://www.sernageomin.cl/alertas-volcanicas/>
- SINAPROC. (n.d.). *Gobierno de México*. Retrieved 2026, from Centro Nacional de Prevención de Desastres: <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/que-es-el-sinaproc-y-como-se-consolido-en-nuestro-pais-enterate-271588?idiom=es>



- SMN. (n.d.). *Servicio Meteorológico Nacional*. Retrieved 2026, from Servicio Meteorológico Nacional: <https://smn.conagua.gob.mx/es/>
- SNIEG. (n.d.). *Registros Nacionales de Información Estadística y Geográfica*. Retrieved 2026, from Instituto Nacional de Estadística y Geografía : <https://www.snieg.mx/>
- South African Government. (2024). *Climate Change Act 2024*. Retrieved from <https://cer.org.za/wp-content/uploads/2024/07/Climate-Change-Act-22-of-2024.pdf>
- South African Government. (1999). *VER*. Retrieved from <https://www.gov.za/documents/acts/statistics-act-6-1999-21-apr-1999>
- South African Government. (2022). *Disaster Management Act, 2002*. Retrieved from Government of South Africa: https://www.cogta.gov.za/cgta_2016/wp-content/uploads/2016/06/DISASTER-MANAGEMENT-ACT.pdf
- South African Government. (2023). *National Disaster Management Framework*. Retrieved from https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/202307/48874gon3635.pdf
- Statistics Bureau of Japan. (2024). *Official Statistics of Japan*. Retrieved from Statistics Bureau of Japan: <https://www.stat.go.jp/english/>
- Statistics Bureau of Japan. (2024). *Statistics Act*. Retrieved from Statistics Bureau of Japan: https://www.soumu.go.jp/english/dgpp_ss/seido/1-1n.htm
- Stats SA. (n.d.). *Statistics South Africa*. Retrieved 2026, from Statistics South Africa: <https://www.statssa.gov.za/>
- UNDRR. (2015). *Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres (2015-2030)*. Retrieved from Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- UNDRR. (2015). *Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030*. Retrieved from United Nations Office for Disaster Risk Reduction: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>
- UNDRR. (2015). *Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030. United Nations*. Retrieved from United Nations Office for Disaster Risk Reduction: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>
- Unión Europea. (2009). *Reglamento (CE) n.º 223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la estadística europea*. Retrieved from eur-lex.europa.eu: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=celex:32009R0223>



En la preparación del reporte de esta edición contó con la participación de:

Yuly Alexandra Mazo Suárez - yamazos@dane.gov.co

Jenny Maribel Cruz Duarte - jmcruzd@dane.gov.co

Alexander González Coca - agonzalezc@dane.gov.co

Cristian Camilo Chavez Pulido - ccchavezp@dane.gov.co

Juliana María Velandia Núñez - jmvelandiang@dane.gov.co

Revisión de estilo por:

Sonia Naranjo - smnaranjom@dane.gov.co

Revisión de contenido por:

Maria Jimena Vargas Mayo- mjvargasm@dane.gov.co

Mauricio Valencia Amaya - mgvalenciaa@dane.gov.co

Manuel Hernando Pava-mhpavag@dane.gov.co

Si tiene dudas comentarios o aportes sobre esta edición por favor no dude en comunicarse al correo:

Yuly Alexandra Mazo Suárez - yamazos@dane.gov.co



@DANE_Colombia



/DANEColombia



/DANEColombia



@DANEColombia

www.dane.gov.co