
Recomendaciones institucionales y metodológicas para la medición de indicadores de los ODS relacionados con desastres y con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres



Grupo de Trabajo sobre la Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) América Latina y el Caribe

2020-2021

Este documento fue elaborado por el Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres. El Grupo fue coordinado por el Perú (Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)) y el Paraguay (Instituto Nacional de Estadística (INE)) y tuvo como Secretaría Técnica a la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) y la División de Estadísticas de la CEPAL.

Las instituciones y países miembros del Grupo son: Bolivia (Estado Plurinacional de) (Instituto Nacional de Estadística (INE)), Chile (Instituto Nacional de Estadísticas (INE)), Colombia (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)), Cuba (Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI)), el Ecuador (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)), México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)) y la República Dominicana (Oficina Nacional de Estadística (ONE)). Se contó además con el apoyo de las oficinas regionales [AUTORES: editado según el texto de la sección “Antecedentes”, por favor confirmar] del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA).

Reconocimientos

En las discusiones, la investigación y la redacción de este documento participaron:

- Bolivia (Estado Plurinacional de), Instituto Nacional de Estadística (INE): Carla Morodías
- Chile, Instituto Nacional de Estadísticas (INE): Patricia Casanova, Raúl Ponce Corona, Olga Barquero, Daniela Daie y Claudio Retamal
- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE): Sandra Liliana Moreno, Raúl Ospina y María Ximena Correa
- Cuba, Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI): Gretel Vidal Medina
- Ecuador, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC): Jenny Argüello y Christian Cando
- México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): José Luis Ornelas, Jesarela López y Rogelio Mondragón
- Paraguay, Instituto Nacional de Estadística (INE): Alcides Nunes, Rafael Aquino y Laura Reinoso
- Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI): Aníbal Sánchez, Peter Abad y Elvis Manayay
- República Dominicana, Oficina Nacional de Estadística (ONE): René Guzmán y Leidy Ventura
- División de Estadísticas de la CEPAL: Rayén Quiroga, Pauline Leonard, Alberto Malmierca y Alda Díaz
- Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA): Brenda Eriksen
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD): Jeannette Fernández
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA): Francesco Gaetani, Javier Neme y Daiana Martín
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR): Raúl Salazar, Jennifer Guralnick, Jairo Estacio, Iván Caicedo, María del Pilar Medina y Daniela Cocco

Se agradecen además los valiosos aportes de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) de Costa Rica, el Viceministerio de Defensa Civil (VIDECI) de Bolivia (Estado Plurinacional de), la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) de Chile, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) de Colombia, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) de Colombia, el Servicio Geológico Colombiano, la Fundación Interamericana Técnica (FIT) de Colombia, la Defensa Civil de Cuba, el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias del Ecuador, el Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) de México, la Secretaría de Emergencia Nacional (SEN) del Paraguay, la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) del Perú y la Defensa Civil y Comisión Nacional de Emergencias de la República Dominicana. Asimismo, se reconocen los aportes de los múltiples integrantes de los sistemas nacionales de estadística y de gestión y reducción del riesgo de desastres, sin cuyos conocimientos y experiencias el presente documento no hubiera sido posible.

Índice

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	8
SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DE ESTADÍSTICAS DE DESASTRES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	8
SOBRE EL LIMITADO ENFOQUE DE GÉNERO EN LAS ESTADÍSTICAS DE DESASTRES.....	10
OBJETIVOS, ALCANCE Y ESTRUCTURA.....	10
I. ANTECEDENTES	13
A. ACTIVIDADES DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE MEDICIÓN Y REGISTRO DE INDICADORES RELATIVOS A LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....	13
B. COMPROMISOS DE LOS ESTADOS TRAS LA ADOPCIÓN DEL MARCO DE SENDÁI	13
II. SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE SENDÁI EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	14
A. IMPORTANCIA DEL SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE SENDÁI PARA LA REGIÓN.....	14
B. ARTICULACIÓN DEL MONITOREO DEL MARCO DE SENDÁI CON EL SEGUIMIENTO DE LOS AVANCES PARA ALCANZAR LOS ODS.....	14
C. EXPERIENCIAS DE OTROS GRUPOS DE TRABAJO REGIONALES Y GLOBALES	17
III. ASPECTOS INSTITUCIONALES DE LA GENERACIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN ESTADÍSTICA PARA EL MONITOREO DEL MARCO DE SENDÁI.....	18
A. EXPERIENCIAS DE LAS ONE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE EN LA REGIÓN [AUTORES: ¿EXPERIENCIA DE LAS ONE EN LA PRODUCCIÓN DE ESTADÍSTICAS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA REGIÓN?]	18
B. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA PARA ESTIMAR LOS INDICADORES DEL MARCO DE SENDÁI	20
C. COORDINACIÓN DE LAS ONE Y LOS ACTORES VINCULADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE SENDÁI	21
IV. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS INDICADORES.....	24
A. PASO 1: ACUERDOS INSTITUCIONALES PARA EL TRABAJO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS	25
B. PASO 2: HOMOLOGACIÓN DE CONCEPTOS Y TÉRMINOS APLICADOS AL RIESGO DE DESASTRES [AUTORES: se editó según el texto del diagrama 1, en el que se mencionan los pasos por primera vez, por favor confirmar o corregir y uniformizar en todo el texto].....	29
C. PASO 3: DIAGNÓSTICO DE LOS DATOS Y LA INFORMACIÓN NECESARIA [AUTORES: se editó según el texto del diagrama 1, en el que se mencionan los pasos por primera vez, por favor confirmar o corregir y uniformizar en todo el texto]	39
D. PASO 4: CLASIFICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE LOS DATOS ÚTILES [AUTORES: se editó según el texto del diagrama 1, en el que se mencionan los pasos por primera vez, por favor confirmar o modificar y uniformizar en todo el texto]	42
E. PASO 5: GESTIÓN DE LOS DATOS PARA SU RECOLECCIÓN Y APROVECHAMIENTO [AUTORES: se editó según el texto del diagrama 1, en el que se mencionan los pasos por primera vez, por favor confirmar o modificar y uniformizar en todo el texto]	44
F. PASO 6: PROCESAMIENTO Y GENERACIÓN DEL INDICADOR ESTADÍSTICO [AUTORES: se editó según el texto del diagrama 1, en el que se mencionan los pasos por primera vez, por favor confirmar o modificar y uniformizar en todo el texto].....	57
V. RECOMENDACIONES FINALES	68
BIBLIOGRAFÍA.....	71

RESUMEN

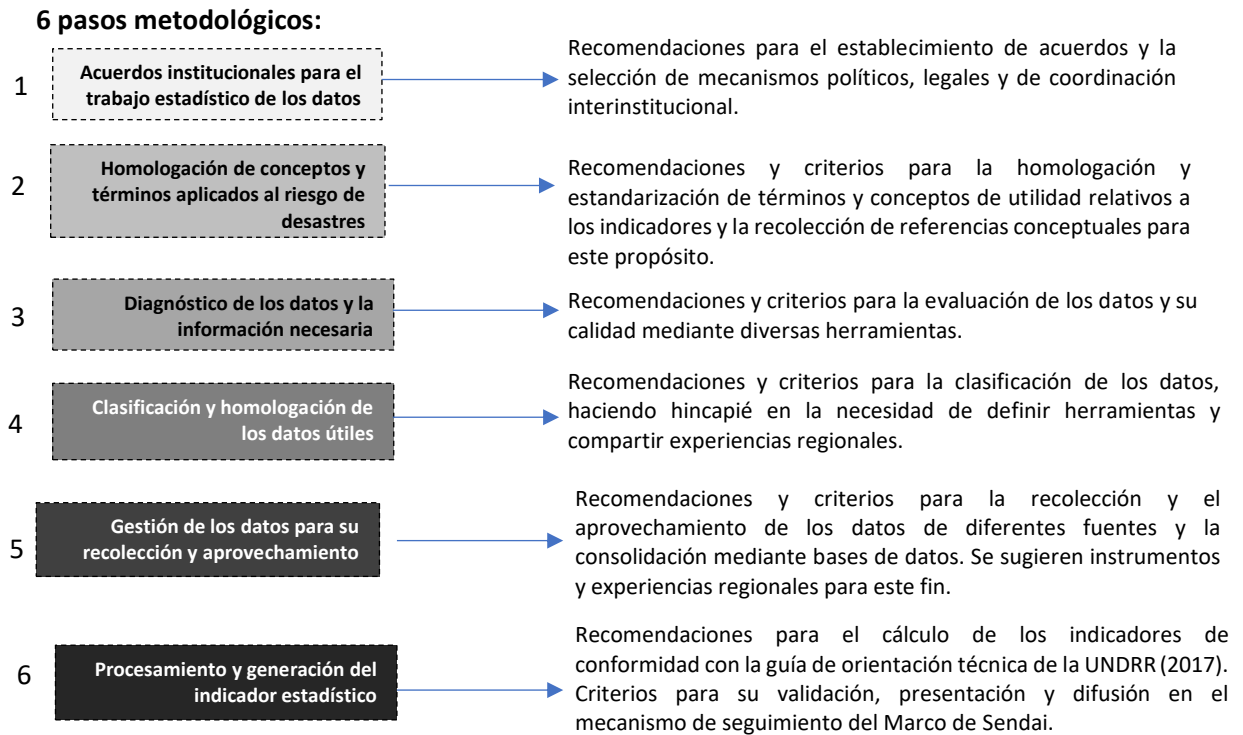
Si bien la labor de monitoreo y seguimiento de los 38 indicadores del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres se rige por principios de calidad, validez y fiabilidad, cumplirlos en la práctica constituye un desafío a nivel regional y mundial. La calidad de la información no siempre puede garantizarse en varios países de América Latina y el Caribe, pues la gran mayoría de los datos necesarios para la elaboración de los indicadores procede de fuentes alternativas de información, como registros administrativos a cargo de diversos sectores o actores territoriales.

Esta situación supone una diversidad de criterios que presentan diferencias en el manejo conceptual de los temas relacionados con el riesgo de desastres, lagunas o inconsistencias en los datos generados y limitaciones en la gestión, clasificación y consolidación de los datos utilizados en el cálculo de los indicadores. En este contexto, el papel de las oficinas nacionales de estadística (ONE) y su adecuada articulación con los sistemas nacionales de reducción y gestión del riesgo de desastres es fundamental para garantizar los criterios mínimos de gestión de la calidad de los datos.

Frente a este desafío, en este documento de recomendaciones institucionales y metodológicas se proponen seis pasos metodológicos para la medición de indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con desastres y con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (véase el diagrama 1) y se definen algunos criterios e instrumentos mundiales, regionales y nacionales. El texto se complementa con una matriz de requerimientos, un mecanismo de diagnóstico para determinar las lagunas y necesidades en los procesos estadísticos que requieren mayor precisión y apoyo por parte de las ONE y los actores involucrados.

Diagrama 1

Pasos metodológicos para la medición de los indicadores de los ODS relacionados con desastres y con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres



Fuente: Elaboración propia.

Mediante las recomendaciones institucionales y los pasos metodológicos sugeridos, se ofrece a los actores y organismos que trabajan en los indicadores del Marco de Sendai una línea de base y orientación técnica para mejorar la calidad de los datos. Esto fomentará mayores sinergias entre las oficinas y los sistemas nacionales de estadísticas y de reducción del riesgo de desastres (RRD) y permitirá una mayor articulación en los procesos de monitoreo y presentación de informes. A su vez, redundará en la gobernanza del riesgo de desastres con base empírica y mejorará la toma de decisiones para el desarrollo sostenible informado por el riesgo de desastres.

Se reconoce la vital importancia de integrar un enfoque de género y promover el empoderamiento de mujeres, niñas y poblaciones históricamente marginadas en la construcción de los indicadores. Las recomendaciones en este sentido se centran en la generación de datos desagregados, a fin de producir información de utilidad para los procesos afines y para la formulación de estrategias y planes que promuevan la gestión inclusiva del riesgo de desastres.

Se espera que este documento sirva como referencia para la gestión de datos, herramientas e información estadística aplicada a la medición de los indicadores de los ODS relacionados con los desastres y con el Marco de Sendai. Asimismo, se espera que la aplicación de estas recomendaciones contribuya a la sostenibilidad de las acciones y medidas relacionadas con la implementación del Marco de Sendai y a la toma de decisiones que promuevan la reducción del riesgo de desastres. Se ha concebido como complemento de la *Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los*

avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías, al ofrecer pautas y recomendaciones institucionales adicionales.

INTRODUCCIÓN

SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DE ESTADÍSTICAS DE DESASTRES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Según datos de las Naciones Unidas, América Latina y el Caribe es la segunda región más propensa a los desastres. Desde 2000, alrededor de 152 millones de personas de la región han sido afectadas por 1.205 desastres provocados por inundaciones, huracanes, tormentas, terremotos, sequías, aludes, incendios, temperaturas extremas y fenómenos climáticos (OCHA, 2020) (véase el mapa 1).

Mapa 1
América Latina y el Caribe: número de personas afectadas por tipo de desastre (2000-2019)
(En millones)



Fuente: OCHA (2020), Desastres Naturales en América Latina y el Caribe 2000-2019, Informe sobre desastres.
URL: https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/OCHA-DESASTRES_NATURALES_ESP%20%281%29.pdf

La tendencia relativa a la frecuencia de los desastres continúa en aumento en la región. Una de las principales razones es el incremento de los factores impulsores del riesgo, que conlleva altos niveles de vulnerabilidad en los territorios y una exposición cada vez mayor a eventos peligrosos simultáneos, complejos e interrelacionados.

Según el *Informe de evaluación regional sobre el riesgo de desastres en América Latina y el Caribe* (UNDRR, 2021a), el mejoramiento en el registro de la información ha incrementado el conocimiento de los desastres y sus características. A su vez, esto ha permitido analizar y evaluar las condiciones de riesgo en la región (por ejemplo, el número de muertes y personas afectadas directa o indirectamente por los desastres) y ha facilitado la obtención de información relacionada con la frecuencia de los desastres y su localización en el territorio.

A partir de los registros históricos es posible obtener información sobre los desastres, su recurrencia y distribución espacial. Si bien los datos registrados suelen ser heterogéneos en cuanto a la calidad de las fuentes o la frecuencia de su recopilación, es indudable que ayudan a comprender la manera en que se configuran los eventos y sus efectos en los distintos territorios y a evidenciar sus consecuencias, muchas de ellas vinculadas y relacionadas intersectorialmente¹.

Por ejemplo, en el *Informe de evaluación regional sobre el riesgo de desastres en América Latina y el Caribe* (UNDRR, 2021a) se señala que la mayor parte de los desastres presenta una marcada tendencia a afectar las zonas urbanas, lo que sugiere una concentración acelerada de los factores de riesgo, debido a las dinámicas de expansión urbana, cambio de uso del suelo y gran concentración de población.

En este contexto, la evaluación del papel de los problemas urbanos en el agravamiento de los riesgos y los desastres inicia con el uso y la interpretación de datos y estadísticas ambientales, poblacionales y de vivienda, ordenamiento territorial y usos del suelo que, sumados a las bases de datos históricas de desastres y a los análisis temporales y espaciales, permiten observar las manifestaciones del riesgo. Los datos provenientes de encuestas económicas, de hogares, ambientales y relacionadas con sectores productivos y censos también son de vital importancia para estimar los daños relacionados con infraestructuras vitales cuando se produce un desastre².

La mayoría de los datos estadísticos relacionados con desastres en la región se centra, sobre todo, en la evaluación de los daños y las pérdidas, la definición de las necesidades inmediatas y las fases de preparación y gestión de la atención y respuesta y recuperación posdesastre. Es decir, son datos oficiales empleados en la toma de decisiones en momentos de crisis y recuperación temprana. Sin embargo, es necesario reforzar los datos estadísticos orientados a la prevención y la mitigación, especialmente a fin de definir variables estadísticas dedicadas a estudios de vulnerabilidad y escenarios de riesgo de desastres, basadas en la comprensión de la naturaleza dinámica, compleja y sistémica del riesgo que permita evitar que este se convierta en desastre y aumentar la resiliencia.

¹ Esta visión de los efectos y el impacto de los desastres a diversas escalas y en distintos sectores se conoce como “abordaje sistémico del riesgo”. Ha sido planteado por la UNDRR como parte de las evaluaciones globales del riesgo de desastres y se ha hecho más evidente tras los efectos multiescala y multisectoriales de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19).

² La CEPAL presentó una metodología de evaluación de la estimación monetaria de daños y pérdidas (DaLa), mientras el PNUD, la Unión Europea y el Banco Mundial elaboraron una metodología de evaluación de necesidades posdesastre (ENPD). Ambos métodos se han aplicado en varios países de la región para obtener información sobre el impacto y los daños provocados por los desastres en diferentes ámbitos.

Un análisis territorial de las estadísticas para la gestión del riesgo de desastres evidencia que, en su mayoría, están enfocadas en las zonas urbanas donde, por una parte, se encuentra la mayor parte de la población expuesta y, por otra, se concentran varios factores subyacentes del riesgo. No obstante, es necesario considerar estadísticas de riesgo de desastres focalizadas en las zonas rurales, donde existen territorios más vulnerables y marginales, a fin de generar un equilibrio sostenible en los estudios integrales del riesgo de desastres.

SOBRE EL LIMITADO ENFOQUE DE GÉNERO EN LAS ESTADÍSTICAS DE DESASTRES

A las dificultades derivadas de la calidad de la información y la heterogeneidad de los datos estadísticos se suman la limitada incorporación del enfoque de género, el escaso empoderamiento de las mujeres y las niñas y la insuficiente inclusión de poblaciones históricamente marginadas en las estadísticas aplicadas a desastres en la región. De acuerdo con datos preliminares, las mujeres, las niñas y otras poblaciones históricamente marginadas (indígenas, afrodescendientes, personas lesbianas, gays, bisexuales, transgénero e intersexuales (LGBTI), personas mayores, niños y jóvenes, personas con discapacidad, personas desplazadas, entre otras) están más expuestas a los desastres y son desproporcionadamente afectadas por estos.

Estas poblaciones desempeñan un papel fundamental a nivel territorial en la generación de valiosos aportes al desarrollo de mecanismos de preparación y respuesta temprana, así como en la consolidación de lazos interinstitucionales para una efectiva reducción del riesgo de desastres y, en caso de que sucedan, la posterior recuperación de sus territorios.

Sin embargo, en el proceso de producción estadística sobre el riesgo de desastres todavía no se generan datos desagregados que reconozcan las particularidades de las personas que conforman estas poblaciones, sus necesidades específicas y sus capacidades diferenciadas. Esto no solo limita significativamente la gestión de las emergencias y la recuperación tras los desastres, sino también los procesos de conocimiento del riesgo de desastres y la formulación de estrategias y planes para su reducción, tanto a nivel local como nacional y regional.

OBJETIVOS, ALCANCE Y ESTRUCTURA

Objetivo general

Contribuir al fortalecimiento de la generación sistemática y periódica de datos e información estadística destinada a la estimación de los indicadores de los ODS relacionados con desastres y con el Marco de Sendai.

Objetivos específicos

- i) Elaborar una guía que oriente la implementación de códigos de buenas prácticas estadísticas y reconozca la necesidad de incorporar el enfoque de género e incluir y empoderar a las mujeres en la generación de información estadística relativa a la gestión del riesgo de desastres.
- ii) Contribuir a la definición y adaptación regional a las recomendaciones de mayor relevancia establecidas en el Marco de Sendai [y a la elaboración de metadatos de indicadores relacionados con la RRD, mediante la recolección y el análisis desagregado de los datos.

iii) Facilitar la integración de los países de América Latina y el Caribe en las iniciativas globales para definir, difundir y aplicar metodologías para la medición de indicadores y el procesamiento de datos estadísticos relativos a la reducción del riesgo de desastres.

Alcance y estructura

En este documento se propone una serie de recomendaciones realizadas por el Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres para mejorar la calidad del informe sobre los indicadores del Marco de Sendai, sin pretender establecer un “estándar regional”. Cabe resaltar que se enfoca exclusivamente en los 38 indicadores del Marco de Sendai y en los indicadores de los ODS relacionados con desastres.

El contenido se basa en el trabajo colaborativo de los integrantes del Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres e incorpora elementos del *Marco teórico para la estimación de indicadores del Marco de Sendai y de los ODS relacionados a los desastres*, así como insumos de otras regiones y a nivel mundial.

Los criterios considerados en la gestión de los datos y la información podrían requerir actualizaciones y ajustes a partir de otras visiones aportadas por los países de la región, como las del Cono Sur, la región Andina, Centroamérica y el Caribe, en relación con innovaciones y pasos metodológicos en la gestión de la calidad de los datos para la construcción de los indicadores del Marco de Sendai.

El documento se divide en cinco secciones:

En la primera sección se presentan los antecedentes y se hace referencia a la labor del Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres, la importancia del seguimiento de la implementación del Marco de Sendai para la región y la necesidad estructural de integrar el enfoque de género en la generación de datos y estadísticas destinadas a la reducción del riesgo de desastres.

En la segunda sección se abordan los desafíos para la implementación del Marco de Sendai en América Latina y el Caribe, haciendo hincapié en los compromisos de los países y el papel de las ONE en la estimación de los indicadores del Marco de Sendai. Asimismo, se explora la oportunidad de articulación que presentan los mecanismos de seguimiento desarrollados por los países con el fin de monitorear los avances en la implementación de los ODS.

Mientras en la tercera sección se analizan los aspectos institucionales de la generación de datos e información estadística para el monitoreo del Marco de Sendai, en la cuarta se presenta la propuesta metodológica de seis pasos destinada a la estimación de los indicadores del Marco de Sendai y los respectivos indicadores de los ODS relacionados con desastres.

Por último, en la quinta sección se incluye una serie de recomendaciones, planteadas a modo de conclusión y dirigidas a fortalecer los acuerdos institucionales, mejorar la comprensión del riesgo y gestionar los datos necesarios para el cálculo de dichos indicadores.

Para complementar este documento se presenta la matriz de requerimientos, una herramienta digital de autoevaluación que los países pueden utilizar para sistematizar la información requerida para la

implementación del Marco de Sendai y evaluar si los actores vinculados con la generación de los indicadores del Marco de Sendai aplican los pasos metodológicos sugeridos en la cuarta sección. De esta manera, se busca apoyar en la práctica la implementación de procesos estadísticos con datos de calidad en la construcción de estos indicadores.

I. ANTECEDENTES

A. ACTIVIDADES DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE MEDICIÓN Y REGISTRO DE INDICADORES RELATIVOS A LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

En 2017, en el marco de la Novena Reunión de la Conferencia Estadística de las Américas, se creó el Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres, con el objetivo de promover la integración de los datos relacionados con la reducción del riesgo de desastres (RRD) en las estadísticas oficiales.

En 2018-2019, el grupo publicó el *Marco teórico sobre la medición y registro de indicadores relativos a la reducción del riesgo de desastres*, como un primer aporte a la articulación entre estadísticas y RRD mediante la medición del riesgo de desastres relacionado con los indicadores del Marco de Sendai.

El presente documento es producto del trabajo realizado en el período 2020-2021, que además comprendió la creación de espacios virtuales de intercambio de experiencias, la organización de webinarios y talleres virtuales de capacitación y la adaptación de referencias globales y de otras regiones al contexto de América Latina y el Caribe en especial las *Recommendations on the Role of Official Statistics in Measuring Hazardous Events and Disasters* (CEPE, 2019) y el *Hazard Definition and Classification Review* (Consejo Internacional de Ciencias/UNDRR, 2020), que profundizan en la definición y clasificación de las amenazas.

En el presente período bianual de la CEA-CEPAL, el Grupo está formado por las oficinas nacionales de estadística (ONE) de: Bolivia (Estado Plurinacional de), Colombia, Chile, Cuba, Ecuador, México y República Dominicana, bajo la coordinación del Perú y el Paraguay. La Secretaría Técnica está a cargo de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) —Oficina Regional para las Américas y el Caribe— y de la División de Estadísticas Ambientales de la CEPAL. Cuenta con el apoyo técnico de las oficinas regionales del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA).

B. COMPROMISOS DE LOS ESTADOS TRAS LA ADOPCIÓN DEL MARCO DE SENDAI

Tras la adopción del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 por los países miembros de las Naciones Unidas, cada país designó un punto focal nacional que dirige su aplicación. Además, los países formaron un grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres.

Desde la puesta en marcha del sistema en línea del mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai en marzo de 2018, el punto focal nacional designado de cada país es la entidad responsable de coordinar el proceso de presentación de informes nacionales mediante dicho mecanismo. Si bien cada país define sus propios arreglos institucionales según su contexto y realidad, debe tener en cuenta que la gestión y reducción del riesgo de desastres es un compromiso del Estado y no solo de algunos sectores específicos.

II. SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE SENDAI EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

A. IMPORTANCIA DEL SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE SENDAI PARA LA REGIÓN

América Latina y el Caribe enfrenta un gran reto para medir en forma sostenida la implementación y el avance de las metas y los indicadores definidos en el Marco de Sendai³. Uno de los desafíos a la preparación de informes periódicos radica en la recopilación y la gestión de los datos necesarios para el cálculo de los indicadores. Esta labor requiere procesos de recolección, aprovechamiento, evaluación, homologación y revisión de la calidad de los datos, entre otros aspectos metodológicos, a fin de garantizar la fiabilidad y robustez de los indicadores.

Los informes presentados mediante el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai evidencian que en los países todavía persisten grandes retos en las fases de presentación de informes y validación de los indicadores del Marco de Sendai. En particular se destacan tres grandes desafíos:

- i) Falta de datos normalizados de conformidad con criterios de calidad y lagunas de información;
- ii) Mecanismos limitados de coordinación intersectorial y local para la recopilación de datos sistematizada; y
- iii) Escasa o nula desagregación de los datos para incorporar el enfoque de género y promover el empoderamiento de mujeres, niñas y poblaciones históricamente marginadas.

En este contexto, se deben fortalecer las capacidades estadísticas e institucionales de las entidades que encabezan la gestión del riesgo de desastres en los países de la región, así como su vínculo con las ONE. Asimismo, es necesario gestionar la información de base para mejorar la calidad de los datos y establecer un mecanismo permanente que incorpore procesos estadísticos. Esto permitiría aprovechar la información recogida y utilizable para la medición de los indicadores del Marco de Sendai, mejoraría su consistencia y, en consecuencia, se obtendrían informes y análisis mucho más robustos.

B. ARTICULACIÓN DEL MONITOREO DEL MARCO DE SENDAI CON EL SEGUIMIENTO DE LOS AVANCES PARA ALCANZAR LOS ODS

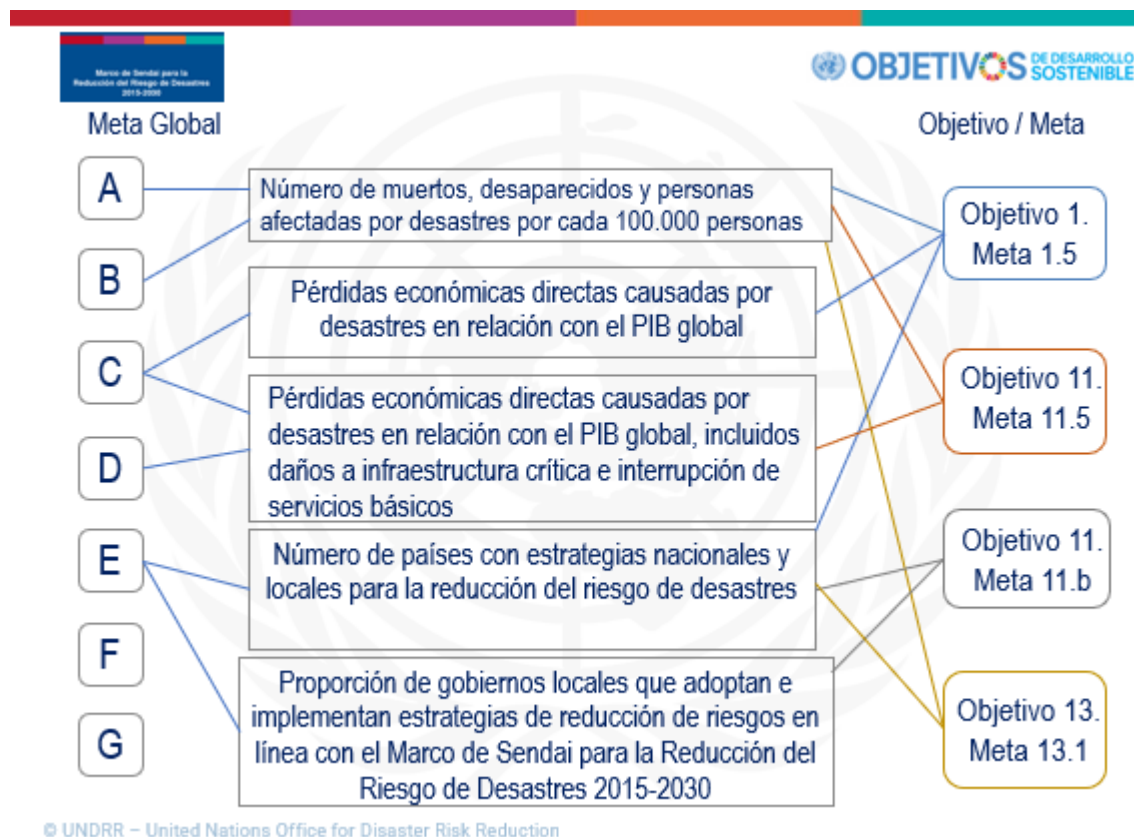
El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se adoptaron con pocos meses de diferencia en 2015, en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Ambos acuerdos se han convertido en la hoja de ruta esencial que dirige las acciones de los países en sus compromisos de reducir el riesgo de desastres, poner fin a la pobreza, responder a la crisis climática y proteger el planeta.

En la Agenda 2030 se reconoce y reafirma la necesidad urgente de reducir el riesgo de desastres como elemento esencial para el logro de sus metas. Se observa que 11 indicadores de los ODS tienen relación

³ A mediados de 2021, tres años después de la puesta en marcha del sistema en línea para el monitoreo de estos indicadores y la presentación de informes, el 77% de los países de la región todavía se encuentra en proceso de monitorear e informar sobre ellos, porcentaje que evidencia el camino que aún queda por recorrer.

directa con los indicadores de las metas A, B, C, D y E del Marco de Sendai y con las metas 1, 11 y 13 de los ODS relacionadas con los desastres (véase el diagrama 2)⁴.

Diagrama 2
Relación de los indicadores y las metas del Marco de Sendai con los ODS



Fuente: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), *Disaster-related Data for Sustainable Development. Sendai Framework Data Readiness Review 2017. Global Summary Report, 2019* [en línea] https://www.preventionweb.net/files/53080_entrybgpaperglobalsummaryreportdisa.pdf.

Si bien los ODS y el Marco de Sendai son acuerdos logrados a nivel de Estados con el más alto nivel de compromiso político e institucional, hay diferencias sustanciales en los mecanismos y arreglos institucionales definidos para su implementación.

Por una parte, en los países de la región se han implementado estructuras institucionales con el objetivo de hacer un seguimiento y monitoreo constante de la implementación de los ODS, así como un proceso voluntario de presentación de informes periódicos sobre los avances realizados. Se han establecido estructuras y mecanismos institucionales, acuerdos e incluso nuevas formas institucionales y herramientas legales que aseguran la participación activa de diversos sectores económicos, sociales, ambientales y de planificación para el cumplimiento de las metas y su adecuada puesta en marcha.

⁴ En el marco de varios Objetivos y metas, la Agenda 2030 contribuye a la reducción del riesgo de desastres y el desarrollo de capacidades para la recuperación, en articulación con las metas de igualdad de género (ODS 5) y reducción de las desigualdades (ODS 10).

Según la CEPAL (s/f), casi la mitad de los países de América Latina y el Caribe ha creado marcos legales específicos con miras al desarrollo de la Agenda 2030, que constituyen antecedentes de organización institucional que cabe tener en cuenta (véase el cuadro 1).

Cuadro 1

América Latina (9 países): instituciones creadas para el cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

PAÍS	INSTITUCIÓN	INSTRUMENTO POLÍTICO O LEGAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS ODS
Bolivia (Estado Plurinacional de)	Comité Interinstitucional de las Metas del PDES y de Desarrollo Sostenible (CIMPDS)	Resolución Multiministerial núm. 001/2017
Chile	Consejo Nacional para la Implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	Decreto Supremo núm. 67 de 2019
Colombia	Comisión interinstitucional de Alto Nivel para el Alistamiento y la Efectiva Implementación de la Agenda 2030	Decreto núm. 280-2015
Cuba	Grupo Nacional para la Implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	Resolución núm. 233/2018 del Ministerio de Economía y Planificación (MEP), recientemente actualizada con la Resolución núm. 111/2020
Ecuador	Secretaría Nacional de Planificación	Decreto Ejecutivo núm. 622
México	Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	Decreto por el que se reforma el diverso por el que se crea el Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible
Paraguay	Comisión ODS Paraguay 2030	Decreto núm. 3581
Perú	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)	Decreto Supremo núm. 056-2018-PCM
República Dominicana	Comisión Interinstitucional de Alto Nivel Político para el Desarrollo Sostenible	Decreto núm. 23-16

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), "Agenda 2030 institucionalidad", Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe, s/f [en línea] <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/sdgs-table>.

Por otra parte, los Estados han delegado la coordinación de las acciones para avanzar en el cumplimiento de las metas del Marco de Sendai a las oficinas o los responsables nacionales de la gestión del riesgo. Sin embargo, las oficinas de gestión del riesgo tienen a menudo un perfil "sectorial", que ha limitado el proceso de coordinación e integración con otros sectores y actores clave para el cumplimiento de las metas del Marco de Sendai.

La institucionalidad para la implementación de los ODS promueve la expedición de decretos presidenciales e interministeriales, así como la creación de pactos y alianzas amparadas en dichos marcos de política nacional. De la misma manera, se observa la creación de consejos, comités o comisiones integrados por diferentes actores e instituciones nacionales, sectoriales, subnacionales y locales que apoyan dicha implementación.

A partir de estos arreglos institucionales, se han considerado criterios para mejorar las estadísticas oficiales y también se han generado estadísticas valiosas sobre temas ambientales, de planificación y desarrollo, aspectos socioeconómicos o de infraestructura estratégica. Estas mismas estadísticas podrían ser de gran utilidad para el desarrollo de los temas relacionados al riesgo de desastres y el aprovechamiento de la fortaleza institucional y organizacional de los arreglos institucionales existentes.

C. EXPERIENCIAS DE OTROS GRUPOS DE TRABAJO REGIONALES Y GLOBALES

La necesidad de crear mecanismos para apoyar el proceso de presentación de informes sobre los avances en la implementación del Marco de Sendai y contar con información de calidad para la estimación del riesgo se reconoce a nivel mundial. En este contexto, existen diversos grupos de trabajo que están desarrollando mecanismos para mejorar y fortalecer la gestión de la información estadística en América Latina y el Caribe. En el cuadro 2 se resumen algunas experiencias en este sentido.

Cuadro 2

Iniciativas regionales y globales en materia de estadísticas y su relación con el riesgo de desastres

INICIATIVAS REGIONALES Y GLOBALES	INSTRUMENTOS DESARROLLADOS Y TEMAS ABORDADOS	RELACIÓN CON EL RIESGO DE DESASTRES
Comité de Expertos sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (UNGGIM)	<i>Marco Integrado de Información Geoespacial</i>	Sienta las bases para desarrollar, integrar, fortalecer y maximizar la gestión de la información geoespacial y los recursos relacionados en todos los países para la reducción y gestión del riesgo de desastres, a partir de la adaptación de sus nueve vías estratégicas.
	Marco Estratégico sobre Información y Servicios Geoespaciales para Desastres respaldado por el UNGGIM	Plantea una serie de retos relevantes con el fin de que los países implementen modelos de gobernanza en el ámbito del soporte geoespacial en casos desastres.
Grupo de Expertos sobre Estadísticas Ambientales Grupo de Expertos sobre la Revisión del Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (División de Estadística de las Naciones Unidas)	"Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA 2013)"	El cuarto componente, relativo a los fenómenos extraordinarios y los desastres, organiza las estadísticas sobre la incidencia de estos fenómenos y sus efectos en el bienestar humano y la infraestructura del subsistema humano.
	<i>Conjunto básico de estadísticas ambientales del MDEA 2013</i>	Incluye fichas metodológicas o metadatos para la reunión o recopilación de todas las estadísticas ambientales, entre las que consta una ficha metodológica relativa a los desastres.
Grupo de Expertos sobre Estadísticas relacionadas con los Desastres en Asia y el Pacífico (Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico (CESPAP))	<i>Disaster-related Statistics Framework</i>	Ofrece orientación a los organismos responsables para desarrollar su capacidad en materia de elaboración de estadísticas relacionadas con los desastres armonizadas a nivel internacional.
Equipo de Tareas para la Medición de los Eventos Extremos y los Desastres (Comisión Económica para Europa (CEPE))	<i>Recommendations on the Role of Official Statistics in Measuring Hazardous Events and Disasters</i>	Formula recomendaciones a las oficinas nacionales de estadística con respecto a las estadísticas sobre desastres y eventos peligrosos, detalla las fortalezas de las estadísticas oficiales y describe los diversos entornos institucionales presentes en los países.
Grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres	<i>Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres</i>	Establece la terminología y los indicadores para la preparación de los informes nacionales sobre los avances en la implementación del Marco de Sendai.

Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	<i>Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible</i>	Establece los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (los Objetivos 1, 11 y 13 incluyen indicadores relacionados con la reducción del riesgo de desastres y la UNDRR custodia esta información).
Trabajo piloto coordinado por UNDRR	"Global Risk Assessment Framework (GRAF)".	Propone una metodología para evaluar el riesgo de desastres mediante un enfoque que tiene en cuenta su naturaleza sistémica.

Fuente: Elaboración propia.

Las iniciativas globales y regionales que incluyen las estadísticas en los temas de desastres son cada vez mayores y requieren mejores articulaciones interinstitucionales e intersectoriales y engranajes que complementen los instrumentos en proceso de implementación. El Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres reconoce y se suma a estos desafíos mediante el presente documento.

III. ASPECTOS INSTITUCIONALES DE LA GENERACIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN ESTADÍSTICA PARA EL MONITOREO DEL MARCO DE SENDAI

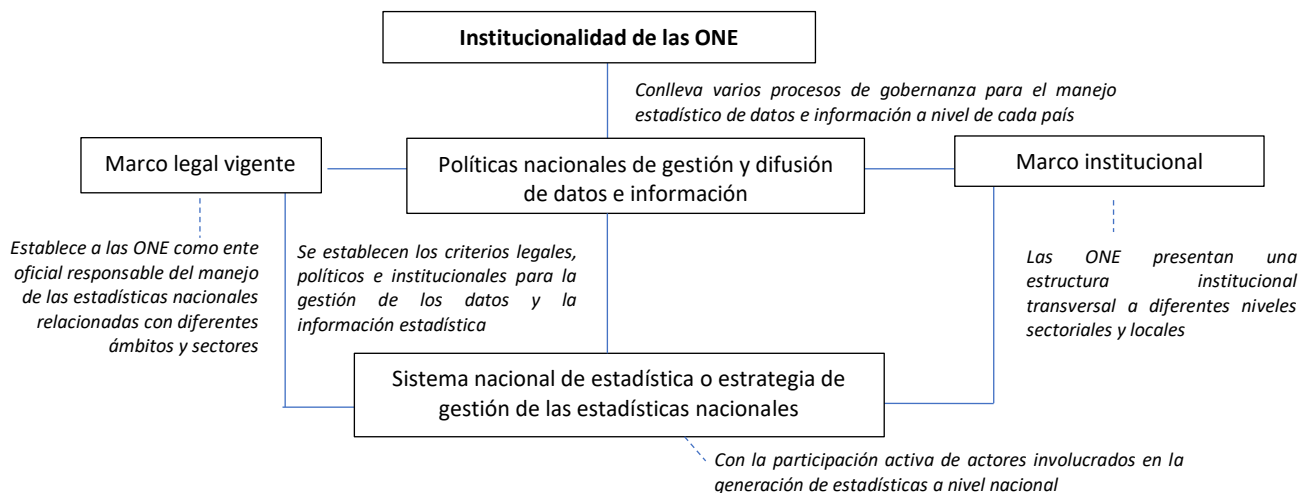
A. EXPERIENCIAS DE LAS ONE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE EN LA REGIÓN

Las ONE tienen a su cargo la gestión y el tratamiento de información y datos estadísticos nacionales, que están relacionados con las políticas públicas sobre la generación y el uso de información del Estado. En este contexto, cada país tiene particularidades y realidades específicas en cuanto al manejo de los datos necesarios para la estimación de los indicadores del Marco de Sendai. Por lo tanto, es fundamental comprender el papel que desempeñan las ONE y sus implicaciones en el contexto nacional de generación de información.

En la región existen varias ONE que ejercen funciones a nivel ministerial, con un alto grado de autonomía, y otras que dependen de ministerios u otras entidades gubernamentales. Las diferencias institucionales influyen en las particularidades que presenta la gestión de los datos estadísticos a nivel nacional y, evidentemente, en los datos que pueden aplicarse a la estimación de los indicadores del Marco de Sendai. En el diagrama 3 se explica la institucionalidad de las ONE en la región.

Diagrama 3

América Latina y el Caribe: institucionalidad de las oficinas nacionales de estadística (ONE) del Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres



Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, es importante definir estas particularidades, pues las ONE representan el “paraguas” de la gestión de la información estadística y, dado su papel, pueden apoyar de forma activa y sustantiva la generación de los datos.

Para coordinar el manejo de los datos y la información estadística, las ONE dirigen los sistemas estadísticos nacionales (SEN), que se definen como el “conjunto articulado de componentes, que, de manera organizada y sistemática, garantiza la producción y difusión de las estadísticas oficiales a nivel nacional y territorial que requiere el país” (DANE, 2019).

Al observar las diferentes estructuras institucionales de las ONE en la región, se pueden señalar algunos hallazgos importantes y su relación con el riesgo de desastres:

- El sistema institucional nacional común parte de un marco legal que establece a la ONE como entidad oficial responsable de la generación de datos estadísticos nacionales en diferentes ámbitos (económico, social, de población, ambiental, entre otros).
- Muchas ONE desempeñan un papel transversal que se refleja en funciones descentralizadas a nivel de territorios y sectores (mecanismos de trabajo intersectoriales).
- Existen mecanismos de coordinación y regulación: sistemas estadísticos nacionales.
 - Se han realizado gestiones destinadas a fortalecer los conocimientos técnicos para el manejo de la reducción del riesgo de desastres en las ONE de varios países, como ocurre con los ámbitos social, geográfico o ambiental.

- Se ha promovido la inclusión de unidades estadísticas en diversas oficinas de gestión del riesgo de desastres (como en el caso de la ONEMI de Chile) o de planificación y monitoreo (Colombia y Costa Rica, entre otros), así como la integración de la gestión del riesgo de desastres en los sistemas estadísticos nacionales (México).
- Se han documentado experiencias de inclusión y desempeño de un papel activo de las ONE en la generación de las estadísticas de los ODS mediante la creación de estructuras institucionales como comisiones o consejos.

B. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA PARA ESTIMAR LOS INDICADORES DEL MARCO DE SENDAI

Las ONE desempeñan papeles más o menos activos en relación con ciertas metas e indicadores del Marco de Sendai. Se observa una mayor participación con respecto a las metas A y B y además proveen mayor información relacionada con los metadatos (requeridos por el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai), la población y el contexto económico. Asimismo, participan en la definición de parámetros preestablecidos que facilitan la medición de indicadores específicos relacionados con daños y pérdidas en sectores particulares, de acuerdo con metodologías desarrolladas por organizaciones como la CEPAL, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), entre otras, que se encuentran disponibles en el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai.

En algunos países, las ONE desempeñan un papel más transversal en el proceso de generación o validación de indicadores mediante actividades como revisar o validar operaciones estadísticas, brindar asesoramiento técnico sobre la generación de fichas de recolección de información y contribuir a mejorar la calidad de la información. Estos papeles se relacionan con cada meta del Marco de Sendai en el cuadro 3.

Cuadro 3

Papel de las oficinas nacionales de estadística (ONE) del Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres en la gestión de las metas y los indicadores del Marco de Sendai

ONE	VINCULACIÓN CON INDICADORES DEL MARCO DE SENDAI	TIPO DE PAPEL
Bolivia (Estado Plurinacional de) Instituto Nacional de Estadística (INE)	Metas A y B	Recolección de datos necesarios. Provisión de información estadística oficial.
Colombia Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)	Metadatos Metas A y B Meta C (desafío)	Provisión de información estadística básica (población y vivienda). Revisión de las operaciones estadísticas necesarias que pueden aplicarse a la reducción del riesgo de desastres (RRD).
Cuba Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI)	Metadatos Metas A, B, C y D Indicadores C1, C2, C3 y C5	Provisión de información básica y de infraestructura (meta D). Recolección de datos necesarios (fichas técnicas). Provisión y revisión de operaciones estadísticas con información relativa a infraestructura.
Chile Instituto Nacional de Estadísticas (INE)	Metadatos Metas A, B y G Metas E y F.	Provisión de información estadística básica. Revisión de registros administrativos y estandarización (en proceso).
Ecuador	Metadatos	Provisión de información estadística básica.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	Metas A, B, E, F y G	Matriz de autodiagnóstico de la información. Provisión y revisión de las operaciones estadísticas necesarias.
México Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)	Metadatos Metas A, B y C	Provisión de información básica. Recolección de datos necesarios. Provisión y revisión de las operaciones estadísticas necesarias.
Paraguay Instituto Nacional de Estadística (INE)	Metadatos Metas A y B Meta C (en proceso)	Provisión de información básica sobre la población. Acuerdo con la Secretaría de Emergencia Nacional (SEN) para la validación de los indicadores.
Perú Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)	Metadatos Metas A, B, C y D	Provisión de información básica sobre población y aspectos socioeconómicos. Evaluación de la calidad de la información (en proceso).
República Dominicana Oficina Nacional de Estadística (ONE)	Metadatos Metas A, B y C Meta D	Provisión de información estadística básica. Revisión de la calidad de los datos. Recolección de datos necesarios. Cálculo y revisión del indicador.

Fuente: Elaboración propia.

C. COORDINACIÓN DE LAS ONE Y LOS ACTORES VINCULADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE SENDAI

Existen diversos mecanismos de coordinación, participación y trabajo de las diferentes instituciones vinculadas con la gestión y la reducción del riesgo de desastres. En la región se pueden observar diversos arreglos institucionales para la obtención de los indicadores, vinculados con dos mecanismos importantes:

- i) Arreglos institucionales establecidos en el marco de los sistemas estadísticos nacionales. En este caso existen regulaciones oficiales sobre la participación de instituciones sectoriales y locales en la generación de registros e información estadística nacional, con comités y espacios de trabajo dedicados exclusivamente a la generación de información relacionada con los indicadores del Marco de Sendai (como en el caso del INEGI de México con los comités temáticos).
- ii) Arreglos a partir de mecanismos de entendimiento como convenios, planes o agendas de trabajo comunes, hojas de ruta o herramientas compartidas con el fin de mejorar la calidad y apoyar el proceso de obtención de indicadores. Estos mecanismos se establecen entre las ONE y las oficinas nacionales de reducción y gestión del riesgo de desastres u otros actores relevantes en el tratamiento específico y estadístico de los datos en la construcción de variables e indicadores relacionados con el Marco de Sendai. Por lo general, en estos acuerdos se asigna a la ONE el papel de asesor técnico, a fin de garantizar la calidad de los indicadores (como en el caso del INEC del Ecuador, el INEGI de México, el INE de Bolivia (Estado Plurinacional de) y el DANE de Colombia, entre otros).

En el cuadro 4 se resumen los diferentes arreglos institucionales en la región.

Cuadro 4

América Latina y el Caribe (6 países): principales mecanismos de colaboración de las oficinas nacionales de estadística (ONE) y los actores de la gestión del riesgo de desastres

ONE	ACUERDOS ESTABLECIDOS EN EL MARCO DE LOS SISTEMAS, LAS ESTRATEGIAS O LOS PLANES NACIONALES DE ESTADÍSTICAS	MECANISMOS DE COLABORACIÓN ESTABLECIDOS	METAS DEL MARCO DE SENDAI
Bolivia (Estado Plurinacional de) Instituto Nacional de Estadística (INE)	No corresponde	Convenio con los sectores de la salud y la educación. Acuerdo para implementar un sistema de recolección de información con el Viceministerio Defensa Civil (VIDECL). Planes para definir una hoja de ruta y crear mesas de trabajo con otros actores.	Metas A y B
Chile Instituto Nacional de Estadísticas (INE)	Espacio de trabajo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (con la participación del Ministerio de Desarrollo Social y Familia), con los que se comparten algunos indicadores.	Grupo de trabajo multisectorial para emergencias coordinado por la ONEMI y en el que participa el INE.	Metas A, B y G
Colombia Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)	Comité estadístico sectorial de geografía, medio ambiente y ordenamiento territorial, que aborda eventos extremos y riesgos (Resolución núm. 1372 de 2020).	Directrices en el marco del sistema estadístico nacional (SEN) para el uso del Marco Geoestadístico Nacional en el proceso estadístico. Información para la consolidación del Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres puesto en marcha por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD).	Metas A, B y C Desafíos D, E y F
Cuba Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI)	Recolección y procesamiento de datos sobre afectación en caso de desastres.	Grupo de trabajo con Defensa Civil y otros ministerios con el fin de recolectar datos mediante formularios.	Metas A, B, C y D
Ecuador Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	No corresponde	Convenio Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) - INEC para la recolección de información puntual de riesgo. Plan de trabajo con el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias que orienta y valida operaciones estadísticas.	Metas A y B Metas C y D (parcialmente) Meta E Meta F
México Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)	Comité de cambio climático que analiza datos de daños y pérdidas.	Acuerdos con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) a fin de proporcionar la información requerida por cada indicador. Sitio colaborativo de atención de desastres: sistema de información y datos gestionado por el INEGI con otros actores.	Metas A, B, C, D, E, F y G
Paraguay Instituto Nacional de Estadística (INE)	Área de trabajo de los ODS (incluidos los del Marco de Sendai).	Acuerdo entre la Secretaría de Emergencia Nacional (SEN) y el INE para la validación de indicadores. Mesas de trabajo de la SEN en las que participa el INE.	Metas A y B
Perú Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)	Comité para los ODS, en el que la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) lidera el seguimiento de los indicadores	Acuerdos de suministro de información de población. Participación del INEI en mesas de trabajo de la PCM.	Metadatos Metas A, B y C

	relacionados con el Marco de Sendai, con la participación del INEI. Encuesta de hogares con preguntas sobre el riesgo de desastres.		
República Dominicana Oficina Nacional de Estadística (ONE)	No corresponde	Acuerdo con sectores de servicios básicos en relación con la recolección y el tratamiento de información sobre pérdidas y daños.	Metadatos Metas A, B y D

Fuente: Elaboración propia.

Varios de estos mecanismos de coordinación y apoyo se basan en formas de participación intersectoriales (acuerdos de revisión o de consentimiento de uso de información) y se concentran sobre todo en las Metas A, B y C.

Las formas de organización y trabajo dentro de la estructura institucional de las ONE garantizan sostenibilidad. Es el caso de México, a través del Sistema Nacional de Información Estadística y Geografía (SNIEG)⁵, y Cuba, con la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI). En el caso cubano, la ONEI ha sido designada a nivel oficial nacional como la entidad responsable de la información en caso de desastres y es la institución encargada de recolectar la información de daños y pérdidas en cada municipio. Además, por petición de la Defensa Civil, realiza los informes en línea del mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai, de manera que Cuba es el único país de la región con este arreglo. Esto permite un manejo directo de la información necesaria para estos fines.

Por otra parte, es necesario recalcar que, entre las funciones del procesamiento estadístico que tienen a su cargo, varias ONE tienen la responsabilidad o corresponsabilidad de generar los indicadores ODS, que incluyen varios indicadores del Marco de Sendai (como en el caso de Chile, Paraguay y Perú).

En general, la región ha avanzado en el establecimiento de arreglos institucionales para generar los datos necesarios para la estimación de los indicadores del Marco de Sendai. Si bien en muchos casos el papel de las ONE para mantener estos procesos es aún limitado, en algunos países —como México o Cuba— se han aprovechado los sistemas nacionales a fin de crear condiciones favorables para el trabajo estadístico en materia de riesgo de desastres. En otros casos (Ecuador, Chile, Bolivia (Estado Plurinacional de)), las ONE han establecido compromisos con las oficinas nacionales de gestión del riesgo de desastres para trabajar los indicadores en cuestión de forma estadística.

Es importante resaltar que todos los países cuentan con visores y plataformas de información espacial relacionados con el riesgo de desastres. En México, por ejemplo, hay un repositorio de intercambio de información de primera mano.

⁵ El SNIEG cuenta con diferentes Comités Técnicos Especializados temáticos [según <https://www.snieg.mx/snieg-cte-acerca-de/>] integrados por diversos actores y representantes especializados en los temas que conforman los distintos ámbitos del sistema, como ambiente, geografía, salud y economía, entre otros.

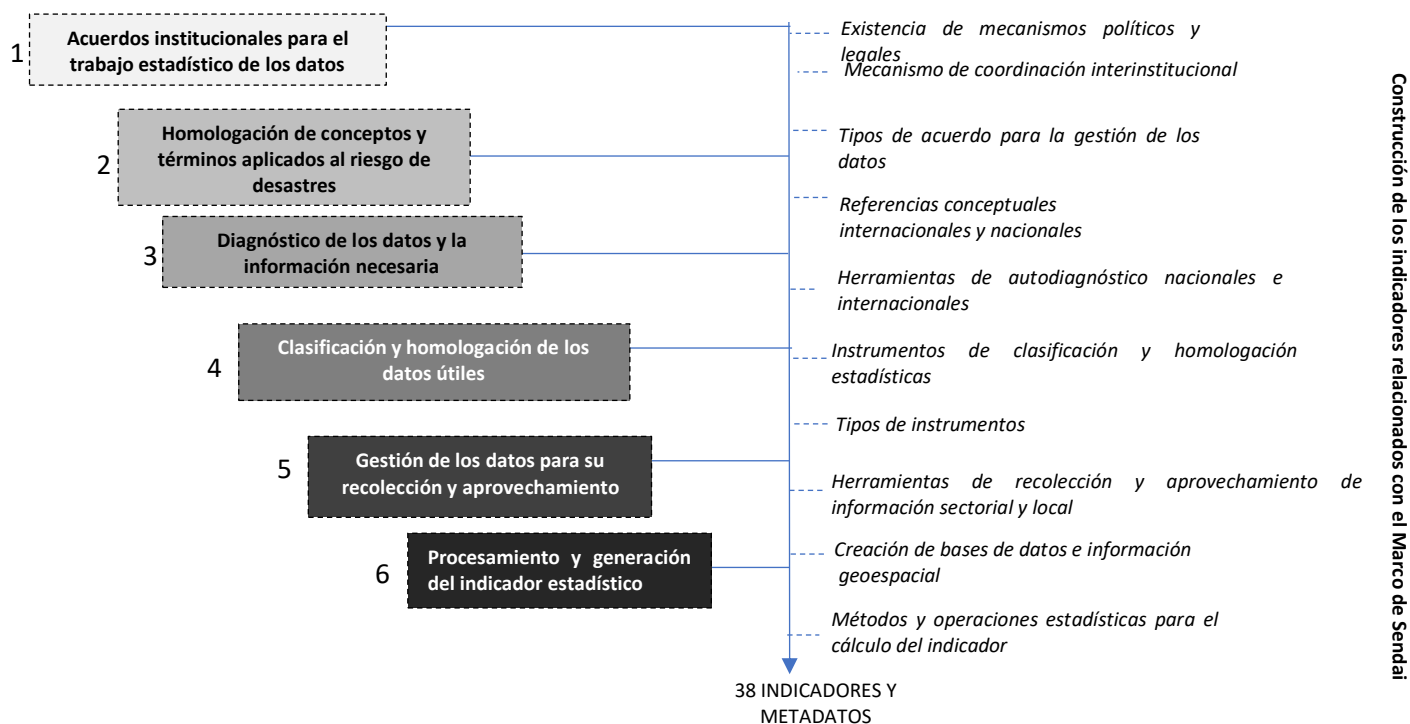
IV. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS INDICADORES

La propuesta se basa en una serie de seis pasos que pueden contribuir a la estimación de los 38 indicadores del Marco de Sendai y los 11 indicadores de los ODS relacionados con los desastres. Esta propuesta constituye un aporte a las iniciativas realizadas a nivel mundial por el Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre las Estadísticas relacionadas con los Desastres. Se espera que los gestores del riesgo de desastres y los responsables de recolectar información para la estimación de los indicadores del Marco de Sendai la consideren de utilidad.

En la *Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías* se presenta una serie de recomendaciones técnicas para calcular los indicadores mediante el uso de conceptos y operaciones estadísticas. De manera complementaria, se hacen recomendaciones estadísticas relativas a la calidad de los datos necesarios para la elaboración de los indicadores.

En el diagrama 4 se pueden observar de forma más detallada los pasos propuestos y su contenido específico⁶.

Diagrama 4
Pasos para la estimación de los indicadores del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres



Fuente: Elaboración propia.

⁶ En la matriz de requerimientos propuesta se presentan los mismos pasos metodológicos sugeridos.

Las recomendaciones institucionales se basan en las sugerencias realizadas en varios documentos globales y regionales relevantes, así como en criterios estadísticos que buscan mejorar la calidad y el procesamiento de los datos. Además, el análisis de la información en la matriz de requerimientos permite definir los aspectos en los que concentrar la labor a fin de mejorar el proceso estadístico de obtención de los indicadores. Con esta herramienta se establece un avance importante de la región hacia la vinculación de las estadísticas en los informes sobre el avance en la implementación del Marco de Sendai.

La estructura propuesta hace referencia a los siguientes aspectos:

- i) Definición de los acuerdos y arreglos institucionales, políticos y legales necesarios para la puesta en marcha del trabajo técnico y el apoyo de las entidades estadísticas.
- ii) Comprensión del riesgo de desastres a partir de la revisión conceptual de los principales términos empleados en su estimación y las sugerencias para su estandarización.
- iii) Evaluación y diagnóstico de los datos y la información de las fuentes a fin de evaluar la calidad, la actualización y la existencia de metadatos, entre otros criterios, detectar lagunas y determinar los requisitos para subsanarlas.
- iv) Clasificación y homologación de los datos con el objetivo de establecer un formato que permita la realización de análisis comparativos. Puede ser una organización por categorías, como la clasificación de los desastres propuesta en el "Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA 2013)" de la CEPAL.
- v) Gestión de datos a partir de diversas formas y procedimientos estadísticos existentes. Esto permite recuperar y aprovechar datos e información de varias fuentes, por ejemplo, bases de datos nacionales sobre daños y pérdidas provocadas por desastres.
- vi) Generación del indicador mediante el procesamiento de "hojas metodológicas" de las operaciones estadísticas requeridas. La *Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías* presenta distintos métodos para el cálculo de los indicadores, recomendados a nivel mundial.

A. PASO 1: ACUERDOS INSTITUCIONALES PARA EL TRABAJO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Se trata de mecanismos de coordinación (interinstitucional e intersectorial) en los que las oficinas de gestión del riesgo de desastres y las ONE desempeñan un papel especialmente relevante en la creación de un marco de colaboración para sostener procesos de calidad.

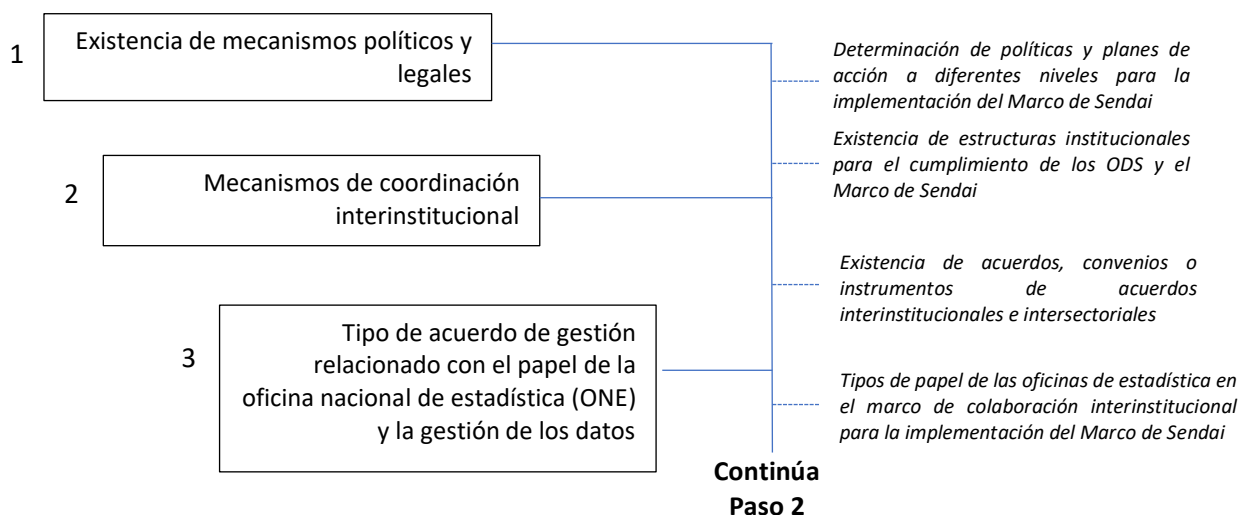
El conocimiento y la existencia de los diferentes acuerdos o arreglos institucionales son cruciales para garantizar el manejo de los datos necesarios para la obtención de los indicadores. En este sentido, es importante conocer la existencia de estructuras institucionales definidas por políticas nacionales o instrumentos legales, acuerdos, convenios u otros mecanismos de coordinación que permitan un trabajo multiactor y multisectorial. El objetivo es avanzar en la implementación del Marco de Sendai, considerando experiencias institucionales como las demostradas en la implementación de los ODS o formas institucionales en que las estadísticas se incorporan a los procesos de gestión de la información.

Este proceso inicial permitirá definir acuerdos mínimos con el fin de establecer una red de actores clave en la gestión de la información y, de esta forma, garantizar la sostenibilidad y la formalidad de los datos. Además de las oficinas de estadística y de reducción y gestión del riesgo de desastres, esta red debería

incluir representantes de los sectores clave (economía y finanzas, planificación, salud, educación, vivienda, entre otros) y de unidades u organizaciones que trabajan en la promoción del enfoque de género, el empoderamiento de mujeres y niñas y la inclusión de poblaciones históricamente marginadas.

En el diagrama 5 se ilustran los acuerdos institucionales necesarios para el trabajo relativo a los indicadores.

Diagrama 5
Acuerdos institucionales necesarios para el trabajo relativo a los indicadores del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres



Fuente: Elaboración propia.

1.1 Mecanismos políticos y legales para la implementación del Marco de Sendai

La adopción del Marco de Sendai refleja que la reducción y gestión del riesgo de desastres es una prioridad nacional de los Estados y debe considerarse como una estrategia de desarrollo sostenible, que requiere la participación real de todos los sectores para lograr su gestión integral. En este contexto, es de suma importancia fomentar la gobernanza del riesgo de desastres en el marco del sistema político, legal e institucional.

Los países de América Latina y el Caribe cuentan con políticas, leyes y decretos que establecen sistemas nacionales de reducción y gestión del riesgo de desastres. La mayoría de ellos también cuenta con estrategias y planes nacionales de RRD alineados con el Marco de Sendai. De igual manera, un porcentaje cada vez mayor de gobiernos locales cuenta con planes locales de reducción del riesgo de desastres, alineados a su vez con las estrategias y los planes nacionales. Es necesario visibilizar experiencias concretas relacionadas con estos mecanismos, su implementación y operación, a fin de comprender mejor los procesos de gobernanza establecidos y sugerir formas de incorporar la variable estadística en su aplicación.

Se han documentado diversas experiencias y procesos de presentación de informes nacionales relacionados con los indicadores de los ODS y la aplicación de los principios del "Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA 2013)", en las que esta responsabilidad se ha asignado institucionalmente a diferentes instancias y sectores. Estas experiencias podrían servir como referencia para el fortalecimiento de los procesos institucionales que promueven la implementación del Marco de Sendai.

1.2 Mecanismos de coordinación interinstitucional

Estos mecanismos hacen referencia a los instrumentos que permiten un marco colaborativo, de intercambio y trabajo, en el que se establecen los actores, los puntos focales y las personas involucradas y se definen sus papeles y funciones en diferentes escalas y ámbitos del territorio. La definición de una red multinivel y multisectorial de actores involucrados en la producción o el aprovechamiento de los datos estadísticos para la elaboración de los indicadores constituye una actividad esencial.

En el sistema en línea del mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai que genera los informes del Marco de Sendai se señalan algunos arreglos institucionales que se pueden tener en cuenta como parte de los mecanismos de coordinación. Se mencionan cuatro papeles distintos (Corporación OSSO/UNDRR, 2019):

- i) Coordinador: entidad o punto focal nacional designado por el Estado con el objetivo de organizar y configurar las agencias y los actores contribuyentes, validadores y observadores en el proceso de elaboración y presentación de los informes nacionales y a cargo de establecer los metadatos.
- ii) Contribuyente: usuario con permiso para ingresar datos según metas o indicadores asignados.
- iii) Validador: usuario que puede "aprobar" los datos ya ingresados (papel asumido generalmente por las ONE o las agencias designadas como puntos focales con respecto al Marco de Sendai). Este es un paso necesario para que la información se considere "compartida" o "publicada". El proceso de validación, así como el ingreso de datos en sí, se hace indicador por indicador y, si bien puede hacerse de manera continua, se refleja en informes anuales.
- iv) Observador: usuario que puede ingresar al sistema, pero no puede ingresar datos ni realizar cambios.

Se recomienda asignar el papel de observador a organizaciones sociales que se ocupen de temas relacionados con la RRD y puedan aportar comentarios, opiniones o sugerencias sobre la disponibilidad, la calidad y las limitaciones de los datos en materia de enfoque de género y desastres.

En el contexto de los arreglos institucionales requeridos en el monitoreo del Marco de Sendai, es necesario determinar los mecanismos de coordinación existentes a fin de reconocer el papel de las oficinas de estadística y comprender y analizar la sostenibilidad de los procesos emprendidos. La implementación de mecanismos de coordinación requiere la existencia de una gobernanza integral que facilite el manejo de los datos destinados a la elaboración de los indicadores. Al examinar la experiencia de los países de la región, resulta evidente que, vista la falta de instancias permanentes dedicadas a la implementación del Marco de Sendai dentro de las instituciones sectoriales, los mecanismos de coordinación podrían ayudar a reducir las limitaciones existentes.

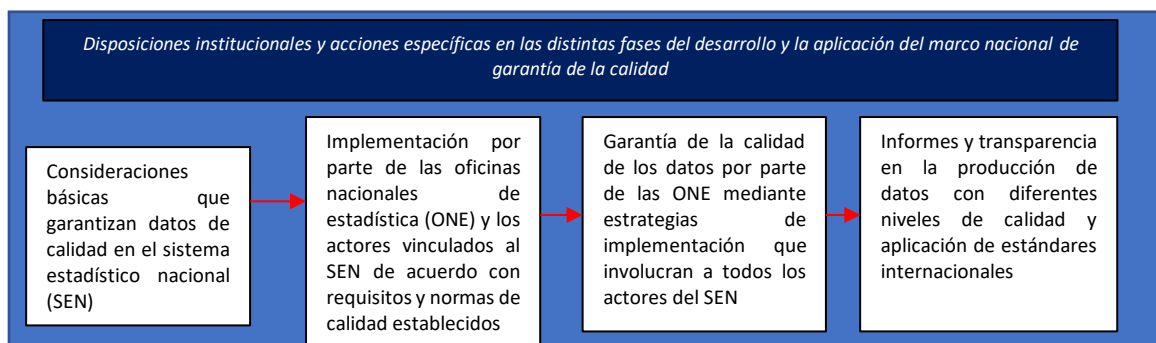
En la región existen varias experiencias de coordinación horizontal mediante convenios, cartas de acuerdo, agendas de trabajo, hojas de ruta interinstitucionales, pactos y alianzas, entre otras formas de

responsabilidad colaborativa. Es importante identificar estos mecanismos a fin de evidenciar los objetivos de la coordinación, los actores involucrados, el alcance, la vigencia y los resultados esperados.

Una forma de coordinación más sostenida se produce en el marco de los sistemas estadísticos nacionales (SEN), cuando las oficinas de gestión del riesgo forman parte de esos sistemas o están vinculadas con alguna área específica. Este arreglo institucional apoya de forma importante el manejo de la información oficial relacionada con la gestión del riesgo de desastres.

Se recomienda revisar los capítulos 5 y 6 del "Manual del marco nacional de aseguramiento de calidad en las estadísticas oficiales: incluye recomendaciones, marco y guía de implementación" del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales como referencia para fortalecer los procesos de integración de actores relacionados con la gestión del riesgo de desastres en los SEN (véase el diagrama 6). También se sugiere considerar el *Código regional de buenas prácticas en estadísticas para América Latina y el Caribe* (CEPAL, 2012), en el que se define un conjunto de principios y reglas útiles centrados en la actividad estadística.

Diagrama 6
Disposiciones institucionales para un marco nacional de calidad de los datos estadísticos



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Naciones Unidas, "Manual del marco nacional de aseguramiento de calidad en las estadísticas oficiales: incluye recomendaciones, marco y guía de implementación", *Estudios en Métodos*, Serie M, N° 100 (ST/ESA/STAT/SER.M/100), Nueva York, 2019 [en línea] <https://unstats.un.org/unsd/methodology/dataquality/un-nqaf-manual/>.

En algunos casos, las temáticas de estadísticas se han adoptado de forma transversal en las oficinas de gestión del riesgo de desastres, de manera que puede garantizarse un proceso de mayor calidad en el tratamiento de los datos y se asegura su utilidad para la generación de los indicadores del Marco de Sendai. De no existir estos vínculos, es importante que las entidades coordinadoras de los sistemas nacionales de gestión del riesgo de desastres conformen o fortalezcan equipos de trabajo multidisciplinarios y multisectoriales especializados en estadística dentro de su propia estructura.

1.3 Acuerdos de gestión relacionados con el papel de las ONE y el manejo de los datos

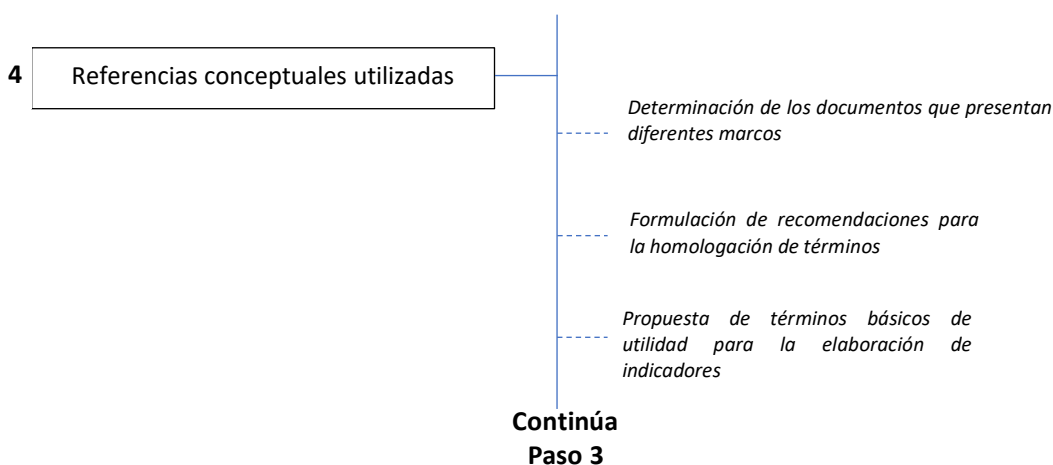
Es importante determinar y consolidar los tipos de acuerdo o formas colaborativas que las ONE establecen con las oficinas de gestión del riesgo de desastres. El tipo de acuerdo permite precisar si la ONE desempeña solo el papel de "proveedor de información" o tiene mayor injerencia (por ejemplo "asesor técnico" u otro papel más técnico en el proceso de generación de información). Este punto es importante para la definición de estrategias de fortalecimiento del papel de las ONE en los procesos de mejora de la calidad de datos para los indicadores del Marco de Sendai.

B. PASO 2: HOMOLOGACIÓN DE CONCEPTOS Y TÉRMINOS APLICADOS AL RIESGO DE DESASTRES

El conocimiento de los conceptos y los términos relacionados con la reducción del riesgo de desastres permite optimizar la gestión de los datos y la generación de indicadores útiles para los informes nacionales sobre los avances en la implementación del Marco de Sendai.

Es necesario retomar la terminología internacional acordada entre los países y diferentes organizaciones nacionales y regionales, así como del sistema de las Naciones Unidas y las comisiones económicas regionales. En este contexto, existen varios documentos y fuentes importantes de diversos organismos internacionales, regionales y grupos de trabajo de las Naciones Unidas. La estandarización de términos y conceptos es la base de las etapas siguientes relacionadas con la gestión estadística de la información y se explica en el diagrama 7.

Diagrama 7
Referencias conceptuales para la homologación de conceptos y términos aplicados al riesgo de desastres



Fuente: Elaboración propia.

2.1 Referencias conceptuales utilizadas

La revisión de conceptos y términos constituye un paso imprescindible al momento de emprender el proceso de construcción de datos relacionado con los indicadores del Marco de Sendai. Es necesario considerar no solo los datos vinculados con el riesgo de desastres, sino también con el manejo de estadísticas recomendadas para este fin. En el cuadro 5 se presenta una bibliografía básica de herramientas de terminología relacionadas directamente con el riesgo de desastres.

Cuadro 5

Bibliografía básica de herramientas de terminología de gestión del riesgo de desastres y manejo estadístico

ÁMBITO	DOCUMENTO	AUTOR Y AÑO	DESCRIPCIÓN
--------	-----------	-------------	-------------

Mundial	<i>Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres</i>	Naciones Unidas, 2016	Definición de los indicadores del Marco de Sendai y los conceptos representativos del proceso de reducción del riesgo de desastres, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas mediante la Resolución A/RES/71/276 en febrero de 2017. [
Mundial	<i>Developing Gender Statistics: A Practical Tool</i>	CEPE, 2010	Criterios y definiciones relativos a la generación de estadísticas de género y la importancia de su aplicación en la toma de decisiones.
Mundial	<i>Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías</i>	UNDRR, 2017a	Conceptos y terminología esencial aplicada a la comprensión de las metas y los indicadores del Marco de Sendai.
Mundial	"Manual del marco nacional de aseguramiento de calidad en las estadísticas oficiales: incluye recomendaciones, marco y guía de implementación"	Naciones Unidas, 2019	Términos relacionados con el procesamiento de la calidad de los datos estadísticos. Incluye recomendaciones, marco y guía de implementación.
Mundial	"Marco Estratégico en Información y Servicios Geoespaciales para Desastres en las Américas"	UNGGIM, 2020, inédito	Conceptos y definiciones relacionados con los temas de accesibilidad de la información, servicios geoespaciales, manejo de emergencias y gestión del riesgo de desastres.
Mundial	"Un cambio de paradigma: Introducción del Marco Global para la Evaluación del Riesgo"	UNDRR, 2020	Términos ajustados y nuevos aportes conceptuales relacionados con los riesgos de desastres.
Mundial	"Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA 2013)"	Naciones Unidas, 2021	Conceptos estadísticos aplicados a eventos extraordinarios, desastres y otras categorías de fenómenos con efectos en el bienestar humano y la infraestructura. Aborda la preparación para los desastres y su gestión.
Mundial	<i>Marco teórico</i>	Grupo de Trabajo sobre la Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres, 2019	Conceptos tomados de varias fuentes. Presenta conceptos de gestión estadística aplicada a la medición del riesgo de desastres.
Mundial	<i>Generic Statistical Information Model (GSIM): Statistical Classifications Model</i>	Naciones Unidas, 2015a	Definición, objeto y estructura de las estadísticas oficiales acordados internacionalmente.

Mundial	<i>Modelo genérico del proceso estadístico GSBPM</i>	CEPE, 2016	Descripción y definición de los procesos necesarios para producir estadísticas oficiales. Provee un marco estándar y una terminología armonizada que ayuda a las organizaciones estadísticas a modernizar sus procesos de producción estadística y a compartir métodos y componentes.
Mundial	<i>Notas de orientación técnica de la OMS sobre la presentación de informes del Marco de Sendai para los Ministerios de Salud</i>	OPS, 2021	Orientación para el sector de la salud, en particular los ministerios, sobre su función en la recopilación y presentación de datos pertinentes para las metas del Marco de Sendai y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Mundial	<i>Hazard Definition and Classification Review</i>	Consejo Internacional de Ciencias/UNDRR, 2020	Conceptos relacionados con amenazas naturales, tecnológicas, espaciales y sociales (por familia), homologados a nivel mundial.
Mundial	<i>Terminología sobre reducción del riesgo de desastres</i>	EIRD, 2009	Conceptos homologados internacionalmente tras consultas con una amplia gama de expertos y profesionales en encuentros internacionales, debates regionales y contextos nacionales.
Regional	<i>Recommendations on the Role of Official Statistics in Measuring Hazardous Events and Disasters</i>	CEPE, 2019	Lista de términos y definiciones relacionadas con los desastres, sus efectos y las pérdidas que provocan.
Regional	<i>Disaster-related Statistics Framework</i>	CESPAP, 2018	Definiciones pertinentes para la elaboración de estadísticas relacionadas con los desastres, armonizadas a nivel internacional. Aborda la promoción y el desarrollo de un conjunto básico de estadísticas relacionadas con los desastres, normalizado a nivel nacional y comparable con otros países.
Regional, América Latina y el Caribe	<i>Código regional de buenas prácticas en estadísticas para América Latina y el Caribe</i>	CEPAL, 2012	Conceptos relacionados con los procesos estadísticos de normalización y mejora de la calidad de los datos.
Regional, América Latina y el Caribe	<i>Manual para la evaluación de desastres</i>	CEPAL, 2014	Conceptos relacionados con las formas de evaluación del impacto de los desastres en diferentes ámbitos del territorio.
Subregión Andina	<i>Glosario de términos y conceptos de la gestión del riesgo de desastres para los países miembros de la Comunidad Andina: Decisión 825</i>	Secretaría General de la Comunidad Andina, 2018	Herramienta homologada en los países de la Comunidad Andina (CAN) (Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia (Estado Plurinacional de)) que define conceptos relevantes de la gestión del riesgo de desastres y los desastres. Documento complementario a la Estrategia Andina para la prevención y atención de desastres.
El Caribe	<i>Regional Comprehensive Disaster Management (CDM): Strategy and Results Framework 2014-2024</i>	CDEMA, 2014	Anexo de términos propuestos para la región del Caribe (Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Surinam y Trinidad y Tobago).

Centroamérica	<i>Glosario actualizado de términos en la perspectiva de la reducción de riesgo a desastres.</i>	CEPRENAC, 2010	Términos homologados para la región centroamericana (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá) y la República Dominicana.
América del Sur	<i>Glosario básico de gestión integral de riesgos de desastres del Mercosur</i>	MERCOSUR, 2015	Lista de términos recogidos de diferentes fuentes académicas y documentos internacionales, útiles y de referencia para los países del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) (Estados parte: Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Venezuela).

Fuente: Elaboración propia.

A esta lista se pueden agregar otras publicaciones y fuentes de carácter nacional (por ejemplo, basadas en plataformas, observatorios o bases de información), de organizaciones no gubernamentales, organizaciones internacionales, de las Naciones Unidas y de instituciones académicas, a fin de crear una base bibliográfica complementaria pertinente y adaptada a la realidad de cada país⁷. Esta base complementaria será útil para mejorar la comprensión del riesgo y de los procesos estadísticos necesarios para obtener los indicadores del Marco de Sendai, aplicados a las realidades regional y nacional.

La determinación de los tipos de documentos y otras fuentes que puedan existir permitirá analizar los conceptos utilizados y establecer si son coherentes con las definiciones internacionales o si son de origen nacional. A futuro, esto permitiría el diseño de procedimientos destinados a mejorar la homologación de conceptos.

2.2 Selección y homologación de conceptos útiles para la gestión estadística de la información relacionada con el riesgo de desastres

En el cuadro 6 se presenta una lista de términos básicos que se sugiere utilizar en la estimación de los indicadores del Marco de Sendai⁸. Es una lista general y puede complementarse de acuerdo con la finalidad y el propósito del análisis o los resultados esperados.

Cuadro 6

Términos sugeridos para el ámbito y el tratamiento del riesgo de desastres

ÁMBITO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	TERMINOLOGÍA SUGERIDA	FUENTE O NOTA EXPLICATIVA
---------------------------------	-----------------------	---------------------------

⁷ Entre otros se destacan: DesInventar Sendai, INFORM, Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres o Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT), CEPALSTAT, Plataforma Regional de Conocimiento sobre la Agenda 2030 en América Latina y el Caribe (SDG Gateway) y la Plataforma de Información y Cooperación Regional.

⁸ Se recomienda consultar también el *Marco teórico* del Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres mencionado anteriormente.

Variables de análisis	Amenazas naturales, antrópicas, tecnológicas, ambientales, biológicas, eventos peligrosos, sucesos peligrosos, fenómenos extremos, eventos climáticos, peligros.	Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres que establece la definición de los indicadores del Marco de Sendai y los conceptos representativos del proceso de reducción del riesgo de desastres (Naciones Unidas, 2016); <i>Hazard Definition and Classification Review</i> (Consejo Internacional de Ciencias/UNDRR, 2020).
	Vulnerabilidad, exposición, capacidad y resiliencia o adaptación, riesgo climático, riesgo sistémico.	<i>Hazard Definition and Classification Review</i> (Consejo Internacional de Ciencias/UNDRR, 2020); Marco Global de Evaluación de Riesgos (UNDRR, s/fa y 2020); <i>Disaster-related Statistics Framework</i> (CESPAP, 2018); "Marco Estratégico en Información y Servicios Geoespaciales para Desastres en las Américas" (UNGGIM, 2020, inédito).
Gobernanza	Estrategias, planes de gestión o reducción del riesgo.	Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres que establece la definición de los indicadores del Marco de Sendai y sus conceptos representativos del proceso de reducción del riesgo de desastres (Naciones Unidas, 2016); <i>Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías</i> (UNDRR, 2017a).
	Políticas de gestión del riesgo. Institucionalidad para la gestión del riesgo de desastres.	<i>Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías</i> (UNDRR, 2017a); <i>Disaster-related Statistics Framework</i> (CESPAP, 2018).
	Gobernabilidad y gobernanza del riesgo. Gestión inclusiva del riesgo.	Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres que establece la definición de los indicadores del Marco de Sendai y sus conceptos representativos del proceso de reducción del riesgo de desastres (Naciones Unidas, 2016); Marco Mundial de Evaluación de Riesgos (UNDRR, s/fa y 2020).
Gestión preventiva y correctiva	Prevención, mitigación, planificación preventiva, planes de prevención o mitigación.	<i>Disaster-related Statistics Framework</i> (CESPAP, 2018).

	Infraestructura crítica, servicios básicos, sectores e infraestructura vitales.	Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres que establece la definición de los indicadores del Marco de Sendai y sus conceptos representativos del proceso de reducción del riesgo de desastres (Naciones Unidas, 2016); "Marco Estratégico en Información y Servicios Geoespaciales para Desastres en las Américas" (UNGGIM, 2020, inédito).
Gestión reactiva	Emergencia, desastre, planes de emergencia, sistemas de alerta temprana, gestión del desastre, atención al desastre, ayuda humanitaria, impacto económico, daños y pérdidas, personas fallecidas, desaparecidas, afectadas, albergadas, damnificadas.	<i>Hazard Definition and Classification Review</i> (Consejo Internacional de Ciencias/UNDRR, 2020); informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres que establece la definición de los indicadores del Marco de Sendai y sus conceptos representativos del proceso de reducción del riesgo de desastres (Naciones Unidas, 2016).
Gestión prospectiva	Prospección, escenarios prospectivos, riesgo futuro.	<i>Terminología sobre reducción del riesgo de desastres</i> (EIRD, 2009); <i>Glosario de términos y conceptos de la gestión del riesgo de desastres para los países miembros de la Comunidad Andina: Decisión 825</i> (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2018).
Análisis temporal	Eventos peligrosos, bases históricas de desastres, eventos recurrentes.	Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres que establece la definición de los indicadores del Marco de Sendai y sus conceptos representativos del proceso de reducción del riesgo de desastres (Naciones Unidas, 2016). <i>Hazard Definition and Classification Review</i> (Consejo Internacional de Ciencias/UNDRR, 2020).
ÁMBITO ESTADÍSTICO APLICADO A LA MEDICIÓN DEL RIESGO	TERMINOLOGÍA SUGERIDA	FUENTE O NOTA EXPLICATIVA
Diagnóstico de la información	Autodiagnóstico de información, códigos de buenas prácticas, normalización de datos.	<i>Disaster-related Statistics Framework</i> (CESPAP, 2018); "Manual del marco nacional de aseguramiento de calidad en las estadísticas oficiales: incluye recomendaciones, marco y guía de implementación" (Naciones Unidas, 2019); <i>Modelo genérico del proceso estadístico GSBPM</i> (CEPE, 2016).

Homologación y regularización de datos	Clasificador estadístico de riesgo, instrumentos de normalización de datos, bases de datos, registros administrativos y estadísticos, homologación de registros, instrumentos de procesamiento estadístico, análisis geoespacial, protocolos de datos.	"Manual del marco nacional de aseguramiento de calidad en las estadísticas oficiales: incluye recomendaciones, marco y guía de implementación" (Naciones Unidas, 2019); <i>Modelo genérico del proceso estadístico GSBPM</i> (CEPE, 2016); <i>Generic Statistical Information Model (GSIM): Statistical Classifications Model</i> (Naciones Unidas, 2015a).
Gestión estadística para indicadores del Marco de Sendai	Operaciones estadísticas, validación de indicadores, calidad de los datos, indicadores de riesgo, metadatos, validador, coordinador, observador, responsable.	Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres que establece la definición de los indicadores del Marco de Sendai y sus conceptos representativos del proceso de reducción del riesgo de desastres (Naciones Unidas, 2016); <i>Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías</i> (UNDRR, 2017a); <i>Generic Statistical Information Model (GSIM): Statistical Classifications Model</i> (Naciones Unidas, 2015a).
Sostenibilidad de la información e informes	Evaluación, informe estadístico, herramientas de evaluación y verificación.	<i>Disaster-related Statistics Framework</i> (CESPAP, 2018); "Manual del marco nacional de aseguramiento de calidad en las estadísticas oficiales: incluye recomendaciones, marco y guía de implementación" (Naciones Unidas, 2019); <i>Modelo genérico del proceso estadístico GSBPM</i> (CEPE, 2016); <i>Generic Statistical Information Model (GSIM): Statistical Classifications Model</i> (Naciones Unidas, 2015a).

Fuente: Elaboración propia.

Es necesario revisar y contrastar los términos y conceptos y observar si están articulados con la Agenda 2030, los ODS, el Acuerdo de París sobre el cambio climático y otros documentos regionales y mundiales de orientación conceptual y terminología⁹. Deben presentar similitud semántica, especificidad en las definiciones y ser pertinentes al fenómeno que se pretende explicar. Este ejercicio permitirá una primera homologación de términos a partir de la base bibliográfica básica propuesta y las eventuales bases bibliográficas complementarias.

En este ejercicio de homologación es posible sumar o complementar varios conceptos con otras fuentes nacionales a fin de asegurar la concordancia con la realidad de cada país para no generar redundancias conceptuales, sino una complementariedad o avance del pensamiento sobre la temática.

En la unificación de los términos es importante considerar criterios generales de universalidad, complementariedad, inclusión e integralidad. En el Modelo Genérico de Información Estadística (GSIM) del

⁹ Entre otros recursos de interés y relevancia, están: el *United Nations Plan of Action on Disaster Risk Reduction for Resilience*, la estrategia para todo el sistema sobre la paridad de género, la Red de Transmisión del Conocimiento (RTC) de la CEPAL, el Plan de Acción Regional para la Implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 en las Américas y las declaraciones de las plataformas regionales y globales para la reducción del riesgo de desastres.

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales se mencionan algunos de estos criterios, como parte de la definición de conceptos.

Los términos deben ser coherentes con los acuerdos globales y regionales y con la terminología ya armonizada internacionalmente. Deben ajustarse a la realidad de los territorios y las sociedades e incluir diferentes perspectivas de la gestión inclusiva e integral del riesgo de desastres. Asimismo, deben aportar nuevas perspectivas en aspectos sociales, ambientales, económicos, políticos y culturales de conformidad con el Marco de Sendai.

Se recomienda consultar la *Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías* (UNDRR, 2017a) como material oficial para la homologación de términos relacionados con la elaboración de los indicadores del Marco de Sendai. En este documento se desglosan los términos básicos enfocados en la comprensión de estos indicadores.

De existir otros términos relacionados con enfoques conceptuales nacionales o de otra índole en la gestión del riesgo, se puede completar la lista de términos básicos sugeridos. Se recomienda considerar los criterios generales de homologación y las bases bibliográficas complementarias durante este proceso.

Con respecto a los conceptos y las definiciones estadísticas, el Grupo de Expertos sobre Marcos Nacionales de Garantía de la Calidad de la Comisión Estadística de las Naciones Unidas recomienda (Naciones Unidas, 2019) que las ONE y los miembros del SEN realicen actividades estadísticas y utilicen conceptos, clasificaciones y métodos internacionales con el objetivo de garantizar la coherencia de las estadísticas oficiales y la eficiencia de los sistemas estadísticos en todos los niveles. También se recomienda consultar los documentos *Modelo genérico del proceso estadístico GSBPM* y *Generic Statistical Information Model (GSIM): Statistical Classifications Model* mencionados en el cuadro 6.

Los conceptos de riesgo biológico vinculados con la pandemia de COVID-19 originada por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo de tipo 2 (SARS-CoV-2) se integran a la visión del riesgo sistémico. Estos conceptos pueden ser transversales a varios ámbitos conceptuales, en el entendido de que sus efectos pueden ser directos e indirectos y afectan a diferentes sectores de la sociedad a distintas escalas¹⁰. En este sentido, la noción de riesgo sistémico provocado por la pandemia contribuye al fortalecimiento y la comprensión de los indicadores relativos al número de muertos y personas afectadas, el volumen de daños y pérdidas y los datos relativos a la interrupción de servicios esenciales de salud, economía, educación, entre otros.

2.3 Lista de términos y conceptos escogidos y homologados para la estimación estadística de los indicadores relacionados con desastres de los ODS y el Marco de Sendai

Se debe concretar una lista definitiva de términos y conceptos aplicados a la medición estadística del riesgo de desastres a partir de un proceso simple de homologación y complementariedad. En el cuadro 7 se propone una lista de términos básicos aplicados a las metas y los indicadores [del Marco de Sendai, que tiene en cuenta el proceso metodológico descrito en el presente documento.

¹⁰ La UNDRR y la OMS recomiendan que los datos sobre las muertes por COVID-19 que se incluyen en los informes por medio del mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai sean los mismos datos oficiales que el ministerio de salud correspondiente ha comunicado a la OMS para su publicación.

Cuadro 7

Términos aplicados a las metas y los indicadores del Marco de Sendai

METAS E INDICADORES DEL MARCO DE SENDAI	TÉRMINOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DEL RIESGO	TÉRMINOS RELACIONADOS CON LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA	TÉRMINOS RELACIONADOS CON EL PROCESO ESTADÍSTICO PARA LA ELABORACIÓN DE INDICADORES
Metadatos	Peligros. Infraestructura crítica. Población. Infraestructura vial.	Datos abiertos. Estadística de hogares. Estadística de la población. Desagregación. Fuentes primarias y secundarias. Producto interno bruto (PIB).	Diagnóstico de información. Códigos de buenas prácticas. Normalización. Proceso estadístico. Conceptos estandarizados Validación.
Meta A Reducir considerablemente la mortalidad mundial causada por desastres para 2030, y lograr reducir la tasa de mortalidad mundial causada por desastres por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015.	Muertes. Personas desaparecidas ^a . Desastres. Amenazas.	Tasa de mortalidad.	Autodiagnóstico de información, códigos de buenas prácticas, normalización de datos. Clasificador estadístico de riesgo, instrumentos de normalización de datos, bases de datos, registros administrativos y estadísticos, homologación de registros, instrumentos de procesamiento estadístico, análisis geoespacial, protocolos de datos.
Meta B Reducir considerablemente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030, y lograr reducir el promedio mundial por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015.	Personas heridas o enfermas. Personas directa e indirectamente afectadas ^a . Desastres. Viviendas dañadas y destruidas. Medios de vida.	Promedio anual. Estadística de hogares: número de viviendas o promedio de personas por vivienda. Medios de vida.	Operaciones estadísticas, validación de datos, calidad de los datos, indicadores de riesgo, metadatos, validador(a), coordinador(a), observador(a), responsable, Evaluación, informe estadístico, herramientas de evaluación y verificación.
Meta C Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030.	Pérdidas económicas directas e indirectas. Desastres. Pérdidas agrícolas. Pérdidas de bienes productivos. Daños y pérdidas de infraestructura vital. Costo de reemplazo.	Bienes productivos. PIB. Patrimonio cultural. Datos de infraestructura vital. Activos agrícolas.	
Meta D Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso	Daños y pérdidas de infraestructura vital. Infraestructura de protección. Interrupción de servicios básicos.	Estadísticas de establecimientos de salud, educativos. Tipos de servicios básicos. Datos de infraestructura vital.	

desarrollando su resiliencia para 2030.			
Meta E Incrementar considerablemente el número de países que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel nacional y local para 2030.	Estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres (RRD). Estrategias locales o municipales de RRD. Gobiernos locales.	Municipios y gobiernos locales (pueden ser unidades administrativas). Estadística de población.	
Meta F Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030.	Apoyo Internacional oficial. Cooperación internacional. Asistencia oficial para el desarrollo (AOD). Otros flujos oficiales. Aumento de capacidades. Países en desarrollo. Donantes. Transferencia e intercambio de ciencia, tecnología e innovación (CTI)	Inversión para el desarrollo.	
Meta G Incrementar considerablemente la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples y de la información y las evaluaciones sobre el riesgo de desastres transmitidos a las personas, y el acceso a ellos, para 2030.	Sistema de alerta temprana. Amenazas múltiples. Riesgo de desastres.	Número de personas.	

Fuente: Elaboración propia.

^a Es importante considerar los datos desagregados por sexo y edad como se propone en el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai. Con esto es posible realizar análisis más específicos, por ejemplo: i) "personas desaparecidas" -> "hombres y niños desaparecidos" y "mujeres y niñas desaparecidas", ii) edad, ya sea por rango etario o dicotómica (niñez, sí o no; persona mayor, sí o no).

Dado que la lista propuesta es general, un ejercicio de homologación y complementariedad más detallado puede redundar en la adición de términos, tanto en el ámbito de riesgos como en el estadístico. La finalidad es que cada ONE y las diferentes agencias de gestión del riesgo puedan consensuar la lista de acuerdo con sus necesidades y realidades nacionales, a fin de gestionar los indicadores y los informes del Marco de Sendai correspondientes.

Con frecuencia, los términos "persona desaparecida" o "fallecida por desastre" están sujetos a diversas interpretaciones subjetivas según la comprensión de lo que implican un desastre y sus consecuencias. La homologación es necesaria y tiene la finalidad de ajustar el término, en la medida de lo posible, a la definición de los documentos validados internacionalmente e incluidos en las bases bibliográficas básicas.

La crisis social y económica provocada por la pandemia de COVID-19 es otro ejemplo de la importancia de establecer criterios y parámetros en cuanto a los efectos directos e indirectos. Dichos parámetros se deben tener en cuenta en la definición de conceptos destinados a la medición de indicadores construidos a partir de información disponible a través de la UNDRR, la OMS y sus oficinas en la región. En la presentación de informes nacionales mediante el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai, el COVID-19 se considera en la desagregación por amenazas.

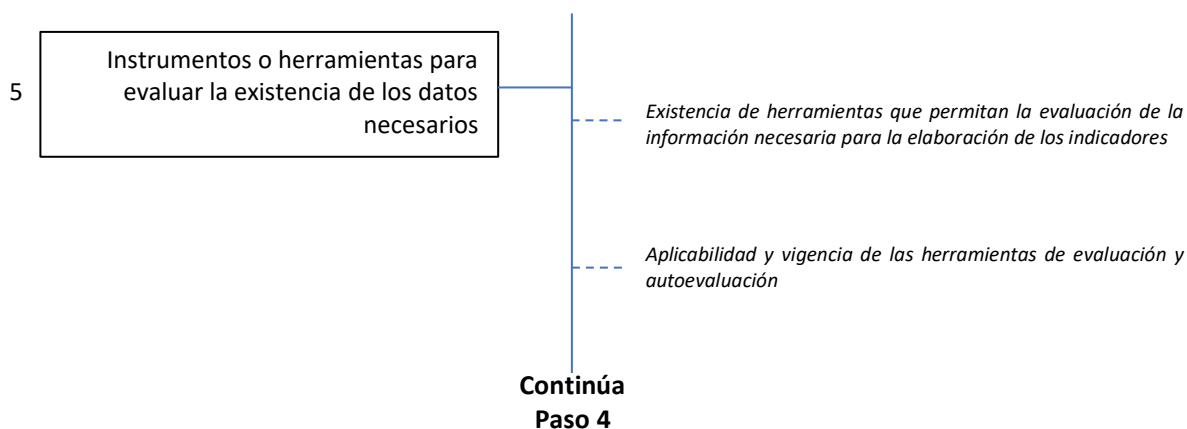
C. PASO 3: DIAGNÓSTICO DE LOS DATOS Y LA INFORMACIÓN NECESARIA

Este paso se refiere al proceso de evaluación de la disponibilidad y la consistencia de los datos. Se enmarca en un ámbito amplio de especificación de necesidades (CEPE, 2016) y utiliza herramientas para localizar los datos procedentes de diferentes fuentes estratégicas y actores responsables.

La evaluación de los datos disponibles se realiza por medio de técnicas y herramientas empleadas a menudo en los procesos estadísticos e incluye aspectos como: disponibilidad, calidad, actualización, fuentes, tipos de formato y metadatos verificados. En este contexto, es importante comprender el tipo de datos y su uso, pues el adecuado conocimiento del indicador y sus conceptos orienta la búsqueda de la información (véase el diagrama 8).

Diagrama 8

Contenidos centrados en el diagnóstico de los datos y la información necesaria



Fuente: Elaboración propia.

3.1 Instrumentos o herramientas para evaluar la existencia de los datos necesarios

El manejo homologado de los conceptos del riesgo de desastres orienta la búsqueda de los temas y ámbitos específicos del riesgo de desastres, lo que mejora la especificación de las necesidades. Esta búsqueda debe complementarse con herramientas que permitan evaluar, por una parte, la disponibilidad del dato y, por

otra, su calidad. Esta evaluación se realiza mediante cuatro criterios: completitud, coherencia, consistencia y validez (véase el cuadro 8).

Cuadro 8

Criterios para la evaluación de la calidad de los datos

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Completitud	Grado en que los datos asociados con una entidad tienen valores para todos los atributos esperados y las instancias de entidades relacionadas en un contexto de uso específico.
Coherencia	Grado en que los conceptos, la metodología y los resultados se conectan lógicamente.
Consistencia	Estabilidad de los datos en el tiempo (clasificaciones) y proceso que analiza la relación lógica y numérica entre dos o más variables.
Validez	Corroboración de los datos mediante un criterio establecido por la fuente, aplicando reglas de validación propias de la fuente (por ejemplo, números de cédula y rangos permitidos).

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), "Actualización Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico (NTC PE 1000:2020)", 2020 [en línea] <https://www.dane.gov.co/index.php/actualidad-dane/5264-actualizacion-norma-tecnica-de-calidad-del-proceso-estadistico-ntc-pe-1000-2020> e Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), *Revista de Estadística y Metodologías*, N° 5, Quito, 2019 [en línea] https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Revista_Estadistica_Metodologia-Vol-5.pdf.

A nivel mundial se han desarrollado importantes herramientas que se deben considerar en la evaluación de la disponibilidad y la consistencia de los datos. Algunas se utilizan para determinar los datos que pueden utilizarse en la construcción de los indicadores del Marco de Sendai y otras para evaluar su calidad en otros sectores, como el ambiental (véase el cuadro 9).

Cuadro 9

Principales herramientas regionales y mundiales para el diagnóstico de los datos

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO Y META A LA QUE PUEDE CONTRIBUIR
Cuestionario de la UNDRR para evaluar información para los informes del Marco de Sendai, (UNDRR, 2017a).	Herramienta que exige a los países de la región la disponibilidad de datos necesarios para el cálculo de los indicadores del Marco de Sendai.	A todas las metas.
Herramienta de Auto-Diagnóstico de Estadísticas (HADE) de la CEPAL Evaluación de información para los informes del Marco de Sendai (en elaboración).	Herramienta del MDEA 2013 (<u>Instrumento de Autoevaluación de Estadísticas del Medio Ambiente</u>) que se está adaptando del ámbito ambiental a los requisitos del Marco de Sendai. Mediante la formación de un equipo interinstitucional se compilará la información sobre la demanda (relevante) y la oferta de estadísticas y datos básicos relacionados con desastres.	A todas las metas.
Hojas de recolección y verificación de datos de las diferentes oficinas nacionales de estadística (ONE) (contenidos que pueden formar parte de cuestionarios o encuestas nacionales).	Instrumentos para observar, analizar y comprobar los datos disponibles y su seguimiento con las entidades correspondientes. Casos individuales por país (por ejemplo, en el caso del INE de Chile, se realiza una encuesta de factores subyacentes del riesgo).	A todas las metas.

<u><i>Disaster-related Data for Sustainable Development. Sendai Framework Data Readiness Review 2017. Global Summary Report</i></u> (UNDRR, 2017b) e informes individuales de los países disponibles a través de PreventionWeb.	Informe de resumen global con aportes de 87 países, incluidos los siguientes países de América Latina y el Caribe: Argentina, Barbados, Bolivia (Estado Plurinacional de), Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas y Trinidad y Tobago.	A todas las metas.
"Manual del marco nacional de aseguramiento de calidad en las estadísticas oficiales: <u>incluye recomendaciones, marco y guía de implementación</u> " (Naciones Unidas, 2019).	Modelo que ofrece recomendaciones para la evaluación de la calidad de las estadísticas oficiales en el contexto institucional y del sistema estadístico nacional (SEN).	A todas las metas.
Generic Statistical Information Model (GSIM): Statistical Classifications Model (Naciones Unidas, 2015a).	Marco de referencia de información objetiva que permite la definición genérica la gestión y el uso de datos y metadatos a lo largo del proceso de producción estadística.	A todas las metas.
<i>Modelo genérico del proceso estadístico GSBPM</i> (CEPE, 2016).	Modelo que describe los procesos para la producción de estadísticas. Se señalan la especificación de las necesidades y la evaluación de los datos para garantizar su utilidad.	A todas las metas.
"Sinopsis: métodos de recolección y análisis de datos en la evaluación de impacto" (Peersman, 2014).	Descripción de una matriz de evaluación para detectar carencias importantes de datos.	A todos los indicadores con énfasis en los resultados de implementación de indicadores.

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Otras observaciones

- En algunos países, la calidad de los datos se ha evaluado mediante el Modelo Genérico de Procesos Institucionales Estadísticos (MGPIE). Estas evaluaciones establecieron aspectos de calidad pertinentes al desarrollo, la producción y la difusión de los indicadores de los ODS. Aplicar esta experiencia a los indicadores del Marco Sendai puede ser útil.
- Vale la pena resaltar la experiencia de la FAO en cuanto a diagnósticos sobre datos agrícolas para la implementación de sistemas nacionales de evaluación de daños y pérdidas por desastres en el sector agrícola. También se sugiere revisar los trabajos realizados por países del Consejo Agropecuario del Sur (CAS)¹¹ y del Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC)¹² con el fin de fortalecer los datos utilizados para la obtención de los indicadores del Marco de Sendai relacionados con la agricultura.
- El papel del PNUD, como líder técnico del sistema de las Naciones Unidas en el marco del acuerdo tripartito de la Unión Europea, el Banco Mundial y las Naciones Unidas para la evaluación de daños, pérdidas y necesidades de recuperación posdesastre, es otra experiencia a tener en cuenta. En ese sentido, la metodología de evaluación de necesidades posdesastre (ENPD) es una importante fuente de datos e información con respecto a las metas A, B, C y D. Por ejemplo, solo en los dos últimos años se han realizado siete evaluaciones posteriores a crisis, incluida la generada por la pandemia de COVID-19.

¹¹ Países miembros del CAS: Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay.

¹² Países miembros del CAC: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.

- Para establecer categorías de análisis con un mayor nivel de detalle, es importante considerar la disponibilidad de datos desagregados, que permiten observaciones más específicas sobre un fenómeno en particular. En el caso del riesgo de desastres y de los indicadores del Marco de Sendai, esto permite mejorar de forma significativa la información sobre daños y pérdidas generados por un desastre. La disponibilidad de datos desagregados en otras categorías (por ejemplo, mujeres, niñas, identidades de género no binarias, personas con discapacidad, minorías étnicas y otras poblaciones históricamente marginadas, entre otras) facilitaría una gestión más inclusiva del riesgo mediante la formulación de políticas diferenciadas.
- El proceso de evaluación de la disponibilidad y la consistencia de los datos debería estar acompañado por una estrategia para cubrir las lagunas de datos e información requeridos por los indicadores. En este contexto, es necesario definir los mecanismos para completar los datos y, de ser el caso, mejorar su consistencia (por ejemplo, metadatos, escala, atributos, entre otros).

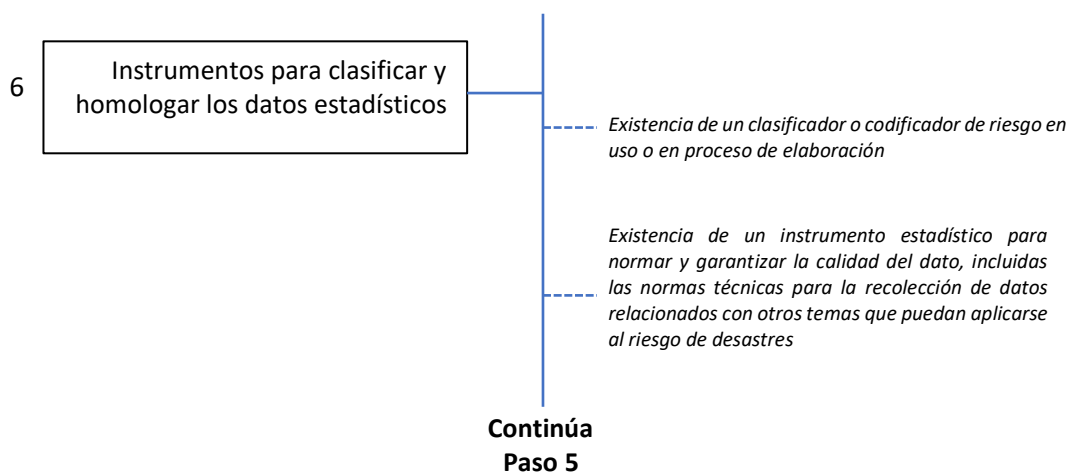
D. PASO 4: CLASIFICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE LOS DATOS ÚTILES

En este paso se aborda el conjunto de categorías que se asignan a una o más variables registradas en encuestas, estadísticas y archivos administrativos. Se utiliza en la producción y la difusión de estadísticas (Naciones Unidas, 2015a) y parte del diseño de la gestión de datos estadísticos (CEPE, 2016).

Este proceso requiere catálogos, clasificadores o formatos de datos estadísticos que permitan organizar la estructura de entrada y salida de los datos de acuerdo con categorías y códigos preestablecidos. La clasificación y homologación de los datos relativos a los riesgos de desastres constituye una etapa importante de estandarización, que evita diferencias en la comprensión, el tratamiento y los resultados de los análisis de riesgo. Esto permitirá una gestión más eficiente, uniforme y consensuada y una medición más precisa del riesgo de desastres (véase el diagrama 9).

Diagrama 9

Instrumentos y contenidos para la clasificación y homologación de los datos



Fuente: Elaboración propia.

Si bien desde el punto de vista estadístico esta actividad todavía constituye un desafío importante en la región, existen algunas experiencias valiosas de clasificación de la información del riesgo (por ejemplo, se

sugiere revisar el clasificador estadístico de eventos vinculados a emergencias, desastres y catástrofes que el INE de Chile desarrolla actualmente).

4.1 Instrumentos de clasificación y homologación de los datos estadísticos

En América Latina y el Caribe existen diversas formas de clasificar la información utilizada para medir el riesgo de desastres. Esto demuestra que, a nivel estadístico, aún no existe un “codificador o clasificador” único como mecanismo de homologación de los datos del riesgo de desastres, lo que genera repeticiones innecesarias, incoherencias y diferentes interpretaciones y formas de análisis. Por ello, es importante determinar las diversas herramientas utilizadas a fin de establecer las limitaciones y fortalezas del proceso de mejora de la calidad de los datos estadísticos.

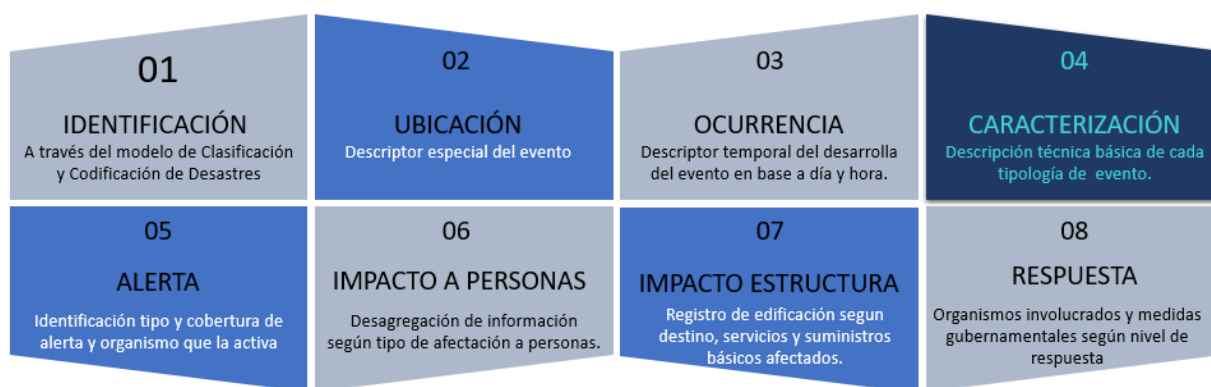
La realización del segundo y el tercer paso señalados en este documento (homologación de conceptos y términos aplicados al riesgo de desastres y diagnóstico de los datos y la información necesaria, respectivamente) permite diseñar mecanismos de clasificación y homologación de datos más adecuados. De ahí la importancia de definir las herramientas mínimas en dichos procesos.

Para profundizar en la elaboración de clasificaciones relacionadas con la temática del riesgo de desastres, se recomienda considerar el Modelo Genérico de Información Estadística (GSIM). Este instrumento global incluye definiciones y mecanismos acordados en la gestión de las estadísticas, define el concepto de “clasificación estadística” y describe las estructuras necesarias para su implementación.

El clasificador de eventos vinculados a emergencias, desastres y catástrofes, elaborado por el INE de Chile, es un instrumento de estandarización que permitirá agrupar y organizar los datos según categorías temáticas, bajo criterios de similitud¹³. Este instrumento constituye la primera experiencia de este tipo en la región y podría adaptarse a los procesos de clasificación de datos estadísticos de riesgos de desastres realizados por las ONE (véase el diagrama 10).

Diagrama 10

Estructura propuesta del clasificador de eventos vinculados a emergencias, desastres y catástrofes



Fuente: INE-Chile, 2021.

¹³ El INE de Chile dispone de esta herramienta cuya aplicación permite generar series estadísticas de análisis continuos y comparables en el tiempo de los efectos de los desastres, contribuyendo así al patrimonio estadístico nacional y a cumplir con los requisitos nacionales y los compromisos internacionales relativos a la formulación de indicadores que contribuyan a la RRD.

El Comité de Expertos de las Naciones Unidas en Clasificaciones Estadísticas Internacionales y el Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre las Estadísticas relacionadas con los Desastres podrían analizar el clasificador propuesto por el INE de Chile, a fin de complementarlo y llevarlo a una categoría internacional de aplicación. Esto lo convertiría en una herramienta de armonización de los datos relacionados con emergencias y desastres de alcance regional y mundial.

4.2 Otros instrumentos de clasificación

Existen otras herramientas importantes que ofrecen criterios de clasificación estadística relacionados con el riesgo de desastres, como se muestra en el cuadro 10.

Cuadro 10

Instrumentos de clasificación estadística importantes

INSTRUMENTOS DE CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Familia de Clasificaciones Internacionales, División de Estadística de las Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.	Diversas clasificaciones por dominio, actividad y ámbitos sectoriales. Si bien no incluye una clasificación específica de riesgos de desastres, algunas clasificaciones pueden servir de ejemplo (protección y ambiente) o referencia para la elaboración de clasificadores estadísticos de riesgo. Asimismo, el Comité de Expertos de las Naciones Unidas en Clasificaciones Estadísticas Internacionales podría aportar elementos de reflexión sobre las formas de clasificación.
Manual para la evaluación de desastres (CEPAL, 2014).	Cuadros generales de clasificación del riesgo de desastres y de efectos. Se consideran fuentes globales como el EM-DAT.
"Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA 2013)" (Naciones Unidas, 2021).	Clasificación y categorías de eventos naturales extremos, desastres naturales y desastres tecnológicos (componente 4).
<i>Hazard Information Profiles. Supplement to: UNNDRR-ISC Hazard Definition & Classification Review – Technical Report</i> (Consejo Internacional de Ciencias/UNDRR, 2021).	Recopilación de definiciones de más de 300 amenazas relevantes para el Marco de Sendai, el Acuerdo de París sobre cambio climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Principios básicos de las clasificaciones estadísticas en el ámbito sociodemográfico - Histórica (INEGI, 2005).	Criterios y consideraciones de clasificaciones estadísticas que podrían aplicarse al ámbito del riesgo.

Fuente: Elaboración propia.

Además de estas herramientas de carácter global y regional, existen otros instrumentos centrados en la clasificación y homologación de los datos y en hacerlos “estadísticamente correctos”. Todas las ONE de la región presentan diferentes herramientas que permiten evaluar en primera instancia la calidad de los datos de diferentes fuentes, como los registros administrativos (por ejemplo, el INEC del Ecuador, con sus clasificaciones para registros administrativos tras el diagnóstico de calidad).

E. PASO 5: GESTIÓN DE LOS DATOS PARA SU RECOLECCIÓN Y APROVECHAMIENTO

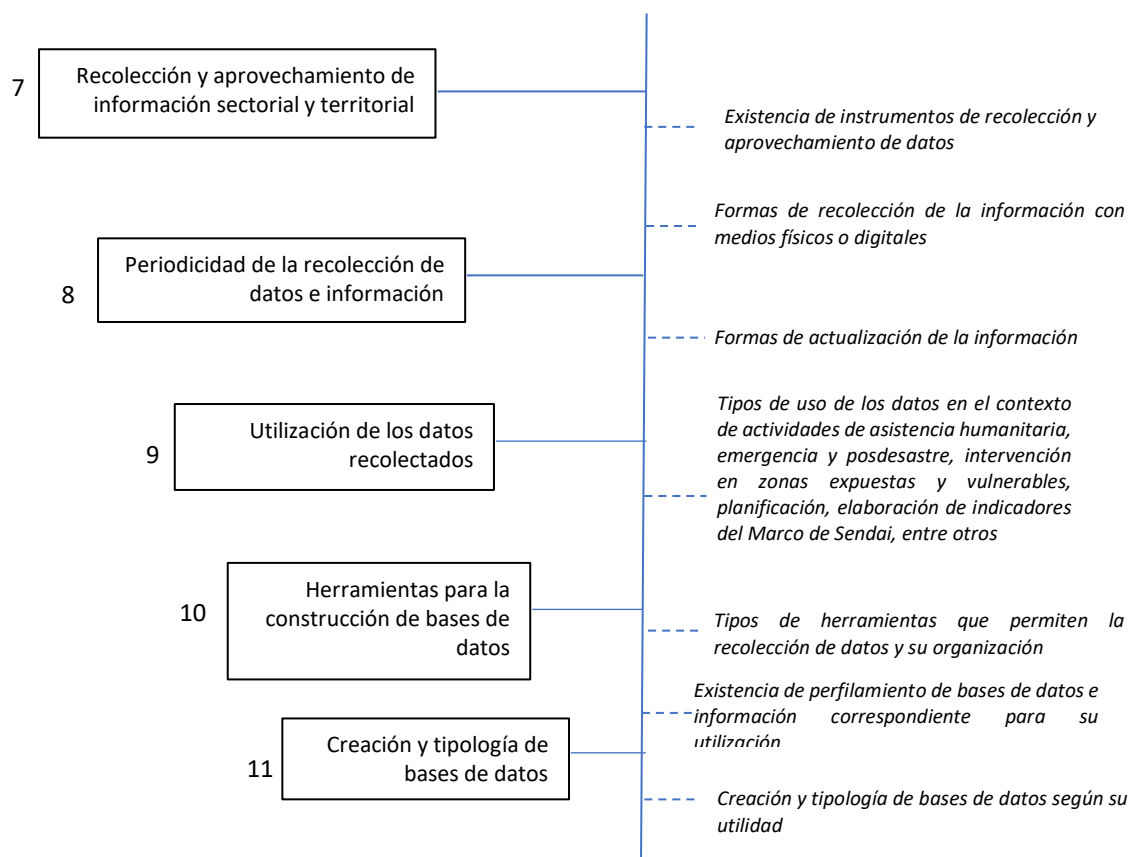
Este paso se refiere a la definición de instrumentos para recuperar y aprovechar material proveniente de distintas fuentes, con el fin de crear diferentes bases de datos que posteriormente se procesarán para generar indicadores relacionados con el Marco de Sendai.

Este proceso se relaciona con los procesos de construcción, recolección y parte del procesamiento de los informes recibidos (CEPE, 2016). Incluye etapas vinculadas con la periodicidad de la recolección y la utilidad de la información recuperada.

Este paso constituye un pilar de la gestión de las estadísticas, pues permite comprender las formas de aprovechar informes procedentes de registros administrativos o fuentes alternativas (por ejemplo, datos no tabulares, registros de teléfonos móviles, sensores remotos o directos, transacciones, redes sociales, entre otros). A estas fuentes pueden sumarse otras que generan registros desagregados (agencias sectoriales, organizaciones y alianzas temáticas como, por ejemplo, de mujeres, personas con discapacidad, indígenas, afrodescendientes, migrantes, grupos de la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales, de la comunidad académica, el sector privado y empresarial u otros que generen datos centrados en poblaciones históricamente marginadas) (véase el diagrama 11).

Diagrama 11

Contenidos para la recolección y el aprovechamiento de información



**Continúa
Paso 6**

Fuente: Elaboración propia.

5.1 Recolección y aprovechamiento de información sectorial y territorial

Es necesario definir los datos de referencia y las variables necesarias y realizar una evaluación de las fuentes de datos mediante herramientas estadísticas. La información puede tener diversos orígenes, que incluyen, por ejemplo, estadísticas oficiales y de registros administrativos, información geoespacial, sistemas de monitoreo (observatorios de riesgo o amenazas, sistemas de alerta temprana), estimaciones y modelos, así como la investigación científica y técnica (estudios de escenarios de riesgo, estudios de vulnerabilidad y de planificación preventiva, por citar algunos), como se puede observar en el cuadro 11.

Cuadro 11

Fuentes de datos necesarios y de utilidad para la elaboración de los indicadores del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres

DATOS NECESARIOS	UTILIDAD	FUENTES NACIONALES IMPORTANTES
Moneda y tipo de cambio. Producto interno bruto (PIB) (nominal). Porcentaje de carreteras pavimentadas. Población por grupos etarios y por sexo. Ámbito geográfico (administraciones territoriales). Vivienda.	Metadatos en el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai y de utilidad para el cálculo de todos los indicadores.	Estadísticas oficiales procedentes de censos, encuestas económicas y de hogares, entre otras, bancos centrales. Otras fuentes alternativas: Listado de divisas nacionales. Tasa de cambio oficial del Banco Mundial. Índice de tamaño y composición de hogares del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. Proyecciones de población mundial del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas.
Instalaciones educativas. Instalaciones de salud. Infraestructura crítica (que proporciona servicios esenciales ^a).	Metadatos y de utilidad para las metas C y D.	Encuestas de salud y educación oficiales. Registros administrativos y bases geoespaciales de ministerios y actores sectoriales en las áreas de educación, salud, transporte y vialidad, prestadores de servicios básicos, municipios, oficinas de planificación y de desarrollo territorial.
Tipos de amenazas.	Metadatos y de utilidad para todas las metas.	Registros administrativos de oficinas de gestión del riesgo y oficinas de monitoreo de amenazas de diversa índole.
Cultivos agrícolas. Actividades agropecuarias. Activos productivos.	Metadatos y de utilidad para la meta C.	Encuestas agropecuarias oficiales. Registros administrativos de oficinas de gestión del riesgo, ministerios agropecuarios, municipios y aseguradoras.
Personas fallecidas y desaparecidas, heridas o enfermas, con viviendas dañadas o medios de vida afectados a causa de desastres.	Indicadores de las metas A y B.	Registros administrativos y bases geoespaciales de oficinas encargadas de gestión del riesgo, gestión de emergencias, manejo médico legal y oficinas del registro civil.
Pérdidas agrícolas atribuidas a desastres Pérdidas económicas directas debido al daño de bienes productivos, viviendas, infraestructuras vitales (que proporcionan servicios) y patrimonio cultural atribuidas a desastres.	Indicadores de la meta C.	Registros administrativos de oficinas de gestión del riesgo, ministerios agropecuarios, vivienda y prestadores de servicios, oficinas de registro patrimonial y de planificación territorial. Registros de ministerios u oficinas de economía y planificación, municipios y aseguradoras.
Daños a infraestructura de salud, educativa e infraestructura vital de otro tipo atribuidos a desastres. Interrupción de servicios básicos, de salud y educativos atribuida a desastres.	Indicadores de la meta D.	Registros administrativos de oficinas de gestión del riesgo, ministerios de salud, educación y prestadores de servicios, oficinas de planificación territorial.

		Registros de ministerios u oficinas de planificación, municipios y aseguradoras.
Estrategias de reducción del riesgo de desastres (RRD) a nivel nacional y local.	Indicadores de la meta E.	Registros administrativos o recolección de datos de oficinas de gestión del riesgo de desastres, municipios y ministerios de diversos sectores estratégicos.
Apoyo internacional para la RRD por organismos multilaterales o mecanismos bilaterales. Apoyo internacional para la transferencia e intercambio de tecnologías relacionadas con la RRD y el aumento de capacidades para la RRD. Programas o iniciativas internacionales, regionales o bilaterales de fomento de capacidad en materia de RRD. Países en desarrollo que cuentan con apoyo de iniciativas internacionales, regionales o bilaterales.	Indicadores de la meta F.	Registros de ministerios y oficinas de finanzas, economía y planificación, sistemas nacionales de inversión pública, municipios, aseguradoras, empresas privadas y cámaras de comercio y producción. Oficinas de gestión del riesgo de desastres. Oficinas de relaciones exteriores. Oficinas nacionales de estadística (ONE).
Sistema de alerta temprana de amenazas múltiples. Sistemas de monitoreo y previsión. Difusión de alerta temprana. Planes de acción en caso de alertas en los territorios. Información y evaluaciones de riesgo accesibles a todos los niveles. Protección de la población expuesta mediante mecanismos de evacuación en caso de alerta.	Indicadores de la meta G.	Registros administrativos de oficinas de gestión del riesgo y oficinas de monitoreo de amenazas de diversa índole. Registros de ministerios que cuentan con oficinas de gestión del riesgo de desastres o similares.

Fuente: Elaboración propia.

^a Hace referencia a la infraestructura esencial de los sectores sociales (salud, educación y vivienda), de servicios básicos (transporte, agua y saneamiento, energía, gas domiciliario) y productivos (agricultura, turismo, comercio e industria). El mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai ofrece la posibilidad de añadir otros tipos de infraestructura crítica para la construcción de indicadores desagregados. Para ello, es importante acceder a los datos generados por cada sector responsable de dichas infraestructuras vitales.

En el trabajo de recolección de datos es importante conocer distintas experiencias de gestión de registros administrativos. En la región existen buenas prácticas que pueden servir en el intercambio de experiencias y el aprovechamiento de estos registros para la reducción del riesgo de desastres.

Es importante recoger y aprovechar datos de fuentes alternativas con enfoques de género o inclusión social. Esta información permitirá incluir variables que generalmente no se estiman en la reducción del riesgo y fortalecerá los análisis futuros de vulnerabilidad y riesgo al contemplar poblaciones históricamente marginadas.

Los datos, las fuentes de información y el producto estadístico de salida de los registros administrativos deben cumplir requisitos mínimos de calidad. Se recomienda observar las soluciones propuestas por cada ONE con el fin de mejorar los registros centrados en los indicadores del Marco de Sendai.

Además, se recomienda revisar el trabajo que realiza el Grupo de Trabajo sobre Registros Administrativos de la CEA-CEPAL 2020-2021, que se centra en el intercambio de experiencias de uso y normalización de registros estadísticos y su vinculación con la reducción del riesgo de desastres. Asimismo, se recomienda

utilizar el Cuestionario para Evaluar la Calidad de los Registros Administrativos (CECRA), que brinda criterios de calidad sobre el aprovechamiento de registros aplicados a los ODS y la Agenda 2030 que podrían adaptarse a las metas del Marco de Sendai.

Otras formas de recabar información se basan en el uso de cuestionarios, entrevistas u otras técnicas de recolección de datos. En la región existen múltiples experiencias de recolección de datos a distintos niveles que podrían reproducirse en otros contextos. En el cuadro 12 se presentan algunos ejemplos.

Cuadro 12

América Latina y el Caribe (4 países): experiencias de recolección y aprovechamiento de datos

PAÍS E INSTITUCIÓN	EXPERIENCIA	DESCRIPCIÓN
Chile Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y Direcciones Regionales de la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI).	Encuesta de factores subyacentes del riesgo a nivel local	Datos para comprender el manejo de información en la reducción del riesgo de desastres (RRD) y apoyar la toma de decisiones en los municipios. También es útil en el diagnóstico de la información.
Colombia Departamento Nacional de Planeación (DNP).	Índice municipal de riesgo de desastres ajustado por capacidades	Herramienta que define las condiciones de riesgo ante inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales, y las capacidades de cada entidad territorial para su gestión. Permite orientar las prioridades de política pública en materia de gestión del riesgo de desastres de forma diferenciada, focalizar inversiones del presupuesto nacional y territorial y priorizar procesos de asistencia técnica, entre otros.
Ecuador Asociación de Profesionales de Gestión del Riesgo, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias	Índice de riesgos ajustado a las competencias exclusivas municipales	Registro administrativo a nivel municipal para el análisis de las capacidades locales en materia de gestión del riesgo de desastres. Puede aportar a la meta E.
Ecuador Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), INEC, Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias	Recolección de datos de riesgos a nivel municipal a partir de los registros administrativos de municipios a nivel nacional	Inclusión de variables de riesgo en los registros administrativos de residuos sólidos y agua de la AME a fin de obtener datos de riesgos de los municipios. El INEC presenta información cantonal anual y se expone todo el proceso de generación de la información estadística.
República Dominicana ONE, Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) y proveedores de servicios.	Recolección de datos relacionados con interrupción de servicios básicos relacionados a desastres	Cinco cuestionarios estandarizados e integrados mediante una herramienta de recolección de datos a cargo de la ONE. Estos datos aportan a los indicadores de la meta D, en particular el indicador D5.

Fuente: Elaboración propia.

Existen además otros datos procedentes de sistemas de información social y registros de destinatarios de programas de protección social de varios países de la región¹⁴. Estas fuentes de datos se utilizan para

¹⁴ Véase más información en el documento "Sistemas de información social y registros de destinatarios de la protección social no contributiva en América Latina: Avances y desafíos frente al COVID-19" (Berner y Van Hemelryck, 2020).

fortalecer las políticas de protección y asistencia social. Estos sistemas incorporan redes de datos de diferentes registros administrativos y otras fuentes alternativas gestionadas por el Estado, por lo que ofrecen una gran diversidad de datos sobre las condiciones socioeconómicas de la población y sus viviendas.

En las bases de datos geoespaciales se puede obtener información generada a partir de la integración de datos provenientes de sensores remotos, información satelital, fotografías o tomas de la superficie terrestre por medio de drones y del uso de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS).

Varias ONE de la región incorporan técnicas geoespaciales en la producción y difusión de información estadística, algunas de las cuales son de utilidad para la estimación del riesgo de desastres. Una experiencia común es la elaboración de “atlas de riesgos”, que incorporan el análisis de información geoespacial y estadística. Esta herramienta podría servir de ejemplo en la recolección de información geoespacial mediante equipos multisectoriales (ONE y oficina de gestión del riesgo de desastres) y el uso de herramientas de información geográfica.

Otra herramienta relevante es INFORM, una plataforma que permite la obtención de perfiles de riesgo adaptados por región¹⁵. El análisis de estos perfiles, así como de la información geoespacial de los sistemas nacionales de gestión del riesgo de desastres, constituye un recurso de conocimiento y aprovechamiento que permite incursionar en las estadísticas geoespaciales aplicadas a la gestión del riesgo de desastres.

Mediante la recuperación de datos e información geoespacial se recolectan datos georreferenciados que permiten la caracterización de los asentamientos humanos y los territorios expuestos a amenazas. Desde el punto de vista estadístico, debe evaluarse la calidad de la información geoespacial, los datos y los metadatos asociados, a fin de maximizar su aprovechamiento con fines estadísticos¹⁶.

Los censos de población y vivienda y los marcos geoestadísticos nacionales son fuentes fundamentales para la generación de análisis espaciales de riesgo, pues pueden ofrecer niveles geográficos de referencia o unidades geográficas y estadísticas. Esto hace que la información sea comparable y de utilidad para la construcción de los indicadores del Marco de Sendai, además de aprovechar la información geoespacial, generalmente alineada con estándares establecidos. En el cuadro 13 se recopilan algunos instrumentos para mejorar la calidad de estas referencias y técnicas de aprovechamiento de la información geoespacial.

Cuadro 13

Instrumentos referenciales regionales y globales para el aprovechamiento de datos, información y servicios geoespaciales

INSTRUMENTOS GLOBALES	DESCRIPCIÓN
Líneas de trabajo y Hoja de Ruta Geoespacial para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del Grupo de Trabajo sobre Información Geoespacial del Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los	Desarrolla líneas de trabajo de soporte geoespacial a la producción y difusión de indicadores de los ODS, que podrían reproducirse o adaptarse a los indicadores del Marco de Sendai.

¹⁵ Es una colaboración de socios encabezada por el Grupo de Trabajo para Preparación y Resiliencia del Comité Permanente entre Organismos y la Comisión Europea.

¹⁶ Por ejemplo, en Colombia y México se utilizan técnicas de recuperación de información estadística y geoespacial aplicada a la RRD, en las que se observa la importancia en el uso de la información georreferenciada, desde la recolección con atributos de calidad, el análisis y la evaluación del riesgo mediante modelos de amenaza y exposición, hasta su difusión mediante plataformas abiertas al público (por ejemplo, el Sitio Colaborativo para la Atención a Desastres (SICADE) de México, administrado por el INEGI).

Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las Naciones Unidas.	
Marco Estadístico y Geoespacial para las Américas (MEGA). Implementación que se desarrolla en el marco del Comité de Expertos sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial para las Américas (UNGGIM: Américas).	Está orientado a la integración de la información estadística y geoespacial armonizada y unificada a escala regional con principios y estándares comunes. Promovido por el Grupo de Expertos sobre la Integración de la Información Estadística y Geoespacial de UNGGIM: Américas ^a .
Marco Integrado de Información Geoespacial del Comité de Expertos sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (UNGGIM) y Banco Mundial	Constituye una guía para el desarrollo y la gestión de los recursos de información geoespacial en los países a nivel mundial.
<u>Marco Estratégico sobre Información y Servicios Geoespaciales para Desastres</u> , respaldado por el UNGGIM.	Plantea una serie de retos relevantes a fin de que los países adopten modelos de gobernanza en el ámbito del soporte geoespacial en caso de desastres (en proceso).

Fuente: Elaboración propia.

^a El Grupo de Expertos sobre la Integración de la Información Estadística y Geoespacial está coordinado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) de Colombia.

Mejorar la calidad de los registros administrativos de las oficinas de gestión del riesgo para que puedan utilizarse estadísticamente es una de las maneras de fortalecer las capacidades institucionales relacionadas con la RRD. El papel asesor de la ONE, la integración y el fortalecimiento de las áreas y el personal estadístico son fundamentales para el cumplimiento de este objetivo.

5.2 Periodicidad de la recolección de datos e información

La frecuencia establecida de la recolección de la información es un elemento importante que permite comprender la durabilidad, la actualización y la consistencia de los datos. Se sugiere implementar un programa de actualización de datos que refleje los diferentes mecanismos para obtener datos actualizados, continuos y convenientes, acordes con la realidad y las necesidades de información.

En el caso de la reducción del riesgo de desastres, la actualización de los datos debe estar vinculada a la dinámica territorial y reflejar los constantes cambios en el territorio: demografía, asentamientos humanos, cambios en usos del suelo, impacto ambiental, entre otros. Asimismo, en el registro de eventos peligrosos, es necesario considerar la periodicidad de la recolección para evitar inconsistencias y lagunas en los datos.

Si bien los datos necesarios para los indicadores del Marco de Sendai pueden generarse de manera continua, en general se reflejan en informes anuales. En el cuadro 14 se indican las fechas que se deben tener en cuenta para los informes del Marco de Sendai.

Cuadro 14

Fechas que se deben tener en cuenta para los informes del Marco de Sendai

	AL 31 DE MARZO	AL 30 DE SEPTIEMBRE
Datos de 2005-2014 (línea base).	Metas A y B (C y D opcionales pero recomendadas).	Metas A y B (C y D opcionales pero recomendadas).
Datos de 2015 en adelante (período de	Metas A, B, C, D, E, F y G a partir de 2015 hasta dos años previos Metas A, B, C, D y E para el año anterior.	Complementar con metas F y G para el año anterior.

implementación del Marco de Sendai).		
--------------------------------------	--	--

Fuente: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), *Disaster-related Data for Sustainable Development. Sendai Framework Data Readiness Review 2017. Global Summary Report, 2017* [en línea] https://www.preventionweb.net/files/53080_entrybgpaperglobalsummaryreportdisa.pdf.

Los datos se actualizan por año vencido (en 2021 se presentaron los datos generados hasta 2020). Los datos pueden introducirse o modificarse en el sistema del mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai en cualquier momento, incluso después de las fechas indicadas y de la validación.

5.3 Utilización de los datos recolectados

Los datos recolectados tienen diferentes usos [según los objetivos a los que serán destinados y la calidad de su procesamiento]. En la fase de especificación de necesidades (definida por el MGPIE) se debería determinar la pertinencia de su uso con fines estadísticos, comprobar si las fuentes de datos actuales podrían satisfacer los requisitos del usuario y conocer las condiciones de su disponibilidad (por ejemplo, si tienen restricciones de uso).

En América Latina y el Caribe los datos relacionados con el riesgo de desastres se utilizan para distintos fines según las prioridades de los Estados en la materia. El manejo de la mayor parte de esta información está a cargo de las oficinas de gestión del riesgo. Entre los usos más importantes de los datos se mencionan los siguientes:

- Elaboración de un registro histórico de eventos peligrosos
- Monitoreo de amenazas en sistemas de alerta temprana
- Toma de decisiones en materia de asistencia humanitaria y posdesastre
- Planificación y uso del suelo, incluidas zonas vulnerables y expuestas
- Gestión y respuesta en caso de emergencias
- Manejo y gestión del riesgo climático
- Gestión del riesgo relacionado con fenómenos geomorfológicos e hidrometeorológicos
- Fases de rehabilitación y reconstrucción
- Gestión de indicadores del Marco de Sendai

Muchos de los usos de los datos mencionados anteriormente no contribuyen en forma directa con los indicadores del Marco de Sendai, pues no necesariamente consideran las variables y los atributos específicos para su elaboración. No obstante, la información del histórico de eventos relativa a las consecuencias de daños y pérdidas puede ser de utilidad con respecto a las metas A, B, C o D. Los datos de los sistemas de alerta temprana podrían contribuir al seguimiento de la meta G, mientras los datos sobre la gestión de zonas vulnerables y expuestas, emergencias y reconstrucción podrían aportar al monitoreo de las metas C o D. Por lo tanto, es necesario considerar desde el comienzo del proceso las necesidades en cuanto a variables y atributos que se requieren con el fin de garantizar un aporte de los datos a los indicadores del Marco de Sendai.

5.4 Herramientas para la construcción de bases de datos

La construcción de bases de datos y su gestión mediante diferentes recursos informáticos es un punto importante en la estructura de variables y atributos que conforman los indicadores. En este sentido, se han

documentado varias experiencias en la región que pueden reproducirse en sentido conceptual y metodológico.

La creación de bases de datos requiere herramientas para almacenar, organizar y estructurar de forma integral los datos con las variables y los atributos necesarios para llevar a cabo los análisis estadísticos. En el cuadro 15 se resumen algunas herramientas empleadas.

Cuadro 15

Herramientas empleadas en la creación de bases de datos

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	FUENTE
Herramientas de almacenamiento, consulta y procesamiento de información sobre riesgos.	DesInventar es una herramienta informática, conceptual y metodológica para la construcción de bases de datos sobre daños y pérdidas por desastres que facilita el entendimiento a diferentes escalas. Permite obtener datos que luego pueden reflejarse en cartografía temática incluso a nivel local y, en su versión actualizada (DesInventar Sendai), los datos obtenidos pueden alimentar los informes del Marco de Sendai.	Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED) y la Corporación OSSO en su versión original (desinventar.org) y promovido por UNDRR en su versión actualizada DesInventar Sendai (desinventar.net). DesInventar Sendai – Desinventar Sendai sitio de capacitación
Herramientas integrales de gestión de datos.	Entre otras herramientas que pueden integrar todas las funciones de la gestión de datos (captación, procesamiento y resultados), en América Latina y el Caribe se utiliza KoBoToolbox. Está dentro del grupo de aplicaciones utilizadas en la toma de información en campo mediante encuestas y censos y permite la conexión con otros programas informáticos de análisis. Otros programas informáticos similares son: JotForm, Kizeo Forms, Formplus, Survey Solutions, entre otros.	https://www.kobotoolbox.org/ KoBoToolbox fue desarrollada por la Iniciativa Humanitaria de Harvard. El servidor de uso humanitario es patrocinado por la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA). La Oficina Nacional de Estadística (ONE) de la República Dominicana utilizó KoBoToolbox con respecto a la meta D del Marco de Sendai. Survey Solutions permite desarrollar formularios digitales, hacer captación digital, gestionar el trabajo y analizar la información mediante interfaz de programación de aplicaciones (API). Es de uso gratuito.
Programas informáticos de almacenamiento, procesamiento, análisis y difusión de datos geoespaciales.	Herramientas que permiten la creación de bases de datos georreferenciadas a partir de diferentes fuentes con la finalidad de realizar análisis espaciales. Ampliamente utilizadas en materia de riesgo de desastres.	Existen varios productores de sistemas de información geográfica (SIG). Las ONE y las agencias de gestión del riesgo emplean a muchos de ellos.
Programas informáticos de edición de datos.	Diferentes instrumentos informáticos que permiten la captación y edición de los datos que conforman estructuras de datos. Entre las más comunes se encuentran el SCPRO desarrollado por la Oficina del Censo de los Estados Unidos, el SPSS, SBF, ASCII y, por supuesto, Excel.	Existen varios desarrolladores. Las ONE emplean a muchos de ellos con el objetivo de crear bases de datos estadísticas.
Programas informáticos de reestructuración de datos por jerarquías.	REDATAM es un sistema computacional accesible e interactivo que facilita el procesamiento, el análisis y la divulgación de la información de censos, encuestas, registros	REDATAM es promovido por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y utilizado comúnmente por las ONE y las plataformas web de datos oficiales.

	administrativos, indicadores nacionales, regionales y otras fuentes de datos. La última versión corresponde a comienzos de 2015.	
--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Los datos recolectados, estructurados y organizados combinan diferentes fuentes y se vinculan e integran para forjar estadísticas integradas que, según su objetivo y su aplicación, podrían dar lugar a diversos análisis de riesgo u otros temas similares. En este apartado es importante considerar la clasificación y homologación de los datos (descrita en el punto 4.2). Por ejemplo, la existencia de un clasificador de riesgo puede ayudar a estandarizar los datos a partir de categorías y códigos únicos.

Las bases de datos requieren la designación de administradores que garanticen su funcionalidad y mantenimiento. En general, las bases de datos sobre el riesgo de desastres están bajo la supervisión de las oficinas nacionales de gestión del riesgo, pero es importante que las ONE evalúen conjuntamente el estado en que se encuentran y las necesidades técnicas para su uso, difusión o ampliación.

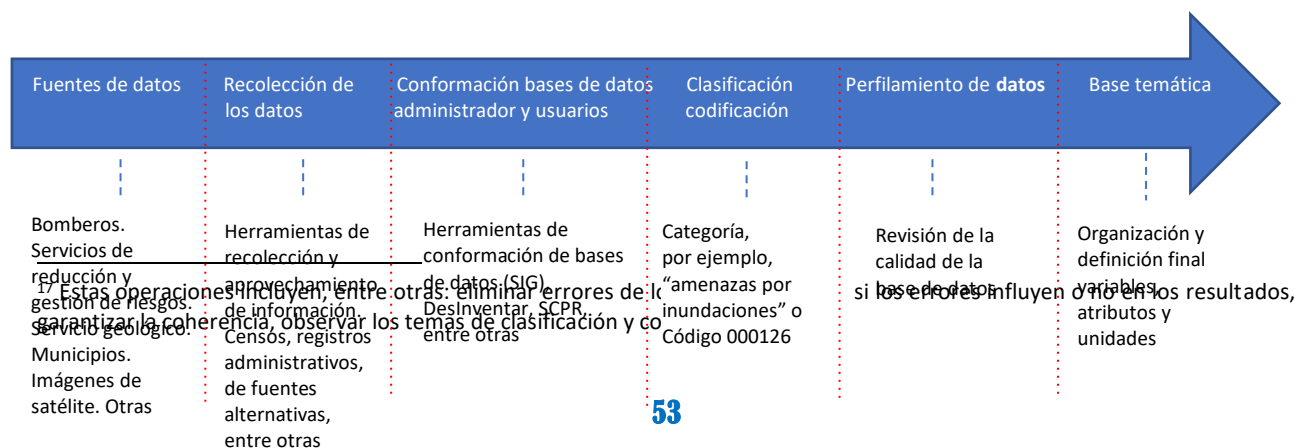
El perfilamiento es un paso importante en el proceso de creación de la base de datos y permite evaluar la calidad de la información ingresada. Si bien en el paso previo de diagnóstico y gestión de los datos se evalúan su calidad y consistencia, en esta etapa es recomendable realizar una nueva evaluación y depuración, considerando posibles redundancias, imperfecciones o inconsistencias, así como otros problemas relacionados con la calidad¹⁷.

Muchas bases de datos sobre riesgos de desastres utilizan diferentes fuentes, que deben corroborarse, depurarse y actualizarse para garantizar su validez y fiabilidad. Es recomendable revisar nuevamente las referencias que se utilizarán para obtener los indicadores del Marco de Sendai, de acuerdo con las normas estadísticas más recientes en materia de evaluación y calidad de los datos.

La construcción de variables, atributos y unidades debe definirse de acuerdo con el uso de la base de datos y los análisis futuros. Se recomienda crear una base de datos temática destinada a la estimación de los indicadores del Marco de Sendai, que permitiría considerar las variables y los atributos de conformidad con los 38 indicadores y garantizar que los datos sean precisos y concebidos para las operaciones estadísticas pertinentes.

Una vez realizado el perfilamiento de la base de datos, es necesario sistematizar y documentar las variables y los atributos con sus unidades a fin de facilitar su uso para obtener los indicadores del Marco de Sendai. En el diagrama 12 se resume este proceso.

Diagrama 12
Proceso general de creación de bases de datos estadísticos



Fuente: Elaboración propia.

5.5 Creación y tipología de bases de datos

La base de datos es una herramienta que agrupa la información de manera organizada e interrelacionada, con la finalidad de facilitar su posterior análisis y tratamiento. Es importante que los usuarios puedan acceder a las bases de datos por distintos medios (aplicaciones, acceso remoto o local, permisos, entre otros aspectos) a fin de actualizar y retroalimentar los datos y verificar su calidad.

Existen varios tipos de bases de datos según los objetivos con los cuales se recolectaron los datos (como se mencionó en el apartado 5.3). A nivel regional, existen varias bases de datos para fines relacionados con el riesgo de desastres, muchas de ellas destinadas a configurar información para la toma de decisiones en las diferentes fases de la gestión del riesgo. Aunque no se tiene conocimiento de bases dedicadas exclusivamente a los indicadores del Marco de Sendai, a excepción de DesInventar Sendai, en el cuadro 16 se mencionan algunas bases de datos que pueden contribuir a la estimación de algunos de los indicadores.

Cuadro 16

Bases de datos referenciales de utilidad para los indicadores del Marco de Sendai

BASES DE DATOS	DESCRIPCIÓN
De exposición y amenazas en diferentes territorios según distintos escenarios de riesgo.	Estas bases de datos se manejan en el ámbito de los sistemas de información geográfica (SIG) haciendo uso de datos geoespaciales. La plataforma INFORM puede aportar bases de datos relacionadas con los perfiles de riesgo. La mayor parte de los datos sobre amenazas procede de la comunidad académica e instituciones de ciencias de la tierra (como IRIS o WOVodat), hidrometeorológicas y de gestión del clima (como NOAA), mientras los datos del territorio se basan en datos sociodemográficos y económicos procedentes de las oficinas nacionales de estadística (ONE) y de registros administrativos de diversos sectores y municipios.
De indicadores de avance para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).	Base de datos global de más de 210 indicadores presentados por indicador, país, región o período de tiempo. Creada por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas.
De información socioeconómica, financiera y ambiental (se vincula la producción del producto interno bruto (PIB)).	Creadas por las ONE a partir de encuestas oficiales y registros.
De gestión de emergencias, primera respuesta y ayuda humanitaria.	Existen bases de datos creadas a partir de la evaluación de necesidades posdesastre (ENPD) ^a , la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) realizada por la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero (OFDA) o la metodología de evaluación de daños y pérdidas (DaLA) desarrollada por la CEPAL y el portal sobre la presencia operacional humanitaria global: quién, qué, dónde (OCHA). En los países se procesan muchos de estos datos y se adaptan en bases de datos temáticas.

De monitoreo y sistemas de alerta temprana.	Se trata de datos que proceden de sistemas de alerta temprana por amenazas. Por lo general son sistemas de datos que comprenden varias etapas de la gestión del riesgo de desastres, como preparación, respuesta y, en algunos casos, rehabilitación. Utilizan información geoespacial.
De población y vivienda.	Creadas por las ONE a partir de los censos de población y vivienda.
De reducción del riesgo y mejoramiento de capacidades poblacionales e institucionales.	Son bases de datos sobre obras de mitigación, percepción del riesgo por parte de las instituciones, presencia de personal capacitado para la reducción del riesgo de desastres (RRD) y de mecanismos institucionales, entre otros datos. En general, estas bases de datos no son muy comunes en la región pues a menudo estos temas se incluyen en otras bases de datos como las mencionadas en este cuadro.
De registro de eventos y daños.	Existen bases de datos creadas a partir de DesInventar Sendai y bases de datos internacionales como EM-DAT, Sigma, NatCat ^b y otras plataformas globales. Asimismo, muchos países tienen sus propias bases de datos de pérdidas y daños basadas en diversos registros administrativos.

Fuente: Elaboración propia.

^a Las bases de la ENPD se promueven en el marco del acuerdo tripartito suscrito entre la Unión Europea, el Banco Mundial y las Naciones Unidas, con el liderazgo técnico del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

^b NatCat y Sigma presentan su propia metodología de cálculo de las pérdidas económicas ocasionadas por los principales tipos de desastre. Son administradas por Munich RE y Swiss Re respectivamente, principales empresas mundiales de reaseguro.

Se recomienda que las bases de datos destinadas al cálculo de los indicadores del Marco de Sendai tengan en cuenta la información de referencia del cuadro 17 como variables y atributos principales¹⁸.

Cuadro 17

Contenidos sugeridos para las bases de datos dedicadas a la estimación de los indicadores del Marco de Sendai

BASES DE DATOS PARA LA ESTIMACIÓN DE INDICADORES DEL MARCO DE SENDAI	VARIABLES	ATRIBUTOS (PRINCIPALES)
Metadatos	Moneda. Producto interno bruto (PIB). Carreteras nacionales. Población. Ámbito geográfico. Vivienda. Instalaciones educativas. Instalaciones de salud. Infraestructura crítica. Amenazas.	Tipo de moneda y tipo de cambio. PIB (nominal). Porcentaje de red de red carreteras pavimentadas. Porcentaje de población por grupos etarios, sexo y por discapacidad. Tipo de administraciones territoriales o unidades geoestadísticas. Número de viviendas. Número de establecimientos educativos. Número de establecimientos de salud. Tipos de infraestructura crítica. Tipos de servicios esenciales. Número de infraestructuras críticas. Tipos de amenazas. Zonas afectadas.
Metas A y B (por desastre)	Personas fallecidas. Personas desaparecidas. Personas enfermas. Viviendas dañadas. Medios de vida afectados.	Número de personas fallecidas (se recomienda desagregar por grupos etarios, sexo y por discapacidad).

¹⁸ Para mayor detalle y precisión de los datos véase la *Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías* (UNDRR, 2017a).

Meta C (por desastre)	<p>Cultivos agrícolas. Actividades agropecuarias. Activos productivos. Pérdidas agrícolas. Pérdidas económicas directas a causa de bienes productivos dañados. Pérdidas por viviendas dañadas o destruidas. Pérdidas de infraestructuras vitales. Pérdidas de patrimonio cultural.</p>	<p>Tipos de actividades agropecuarias. Tipos de cultivos. Tipos de activos productivos. Superficie de áreas cultivadas, agropecuarias y de activos productivos.</p> <p>Tipos de cultivos perdidos. Costo monetario anual de las pérdidas agrícolas. Costo monetario anual de las pérdidas de bienes productivos, viviendas, infraestructuras vitales (que proporcionan servicios) y patrimonio cultural. Número de viviendas, infraestructuras vitales (que proporcionan servicios) y patrimonio cultural perdido o dañado (se recomienda desagregar atributos por amenaza y ámbito geográfico). Tipos de bienes destruidos.</p>
Meta D (por desastre)	<p>Daños en infraestructuras de salud. Daños en infraestructuras educativas. Daños en infraestructuras vitales de otro tipo.</p> <p>Interrupción de servicios básicos. Interrupción de servicios de salud. Interrupción de servicios educativos.</p>	<p>Tipos de daños en infraestructuras de salud, educativas y vitales (parcial o totalmente destruidas) (ideal por tipo de amenaza). Número de infraestructuras dañadas. Costo monetario anual por daños en infraestructuras de salud, educativas y vitales (ideal por tipo de amenaza y ámbito geográfico).</p> <p>Número de interrupciones físicas anuales de los servicios básicos (deseable por amenaza y ámbito geográfico). Número de personas y área (estimada) afectadas por la interrupción de servicios.</p>
Meta E	Estrategias de reducción del riesgo de desastres (RRD) acordadas con el Marco de Sendai.	<p>Número de estrategias de RRD aplicadas por los gobiernos locales. Ámbito geográfico (nacional, local). Tipo de estrategias. Porcentaje de gobiernos locales que aplican estrategias.</p>
Meta F	<p>Apoyo internacional para la RRD.</p> <p>Apoyo internacional para la transferencia y el intercambio de tecnología relacionada con la RRD.</p> <p>Apoyo internacional para el aumento de la capacidad para la RRD.</p> <p>Programas o iniciativas para fomentar la capacidad en materia de RRD. Países en desarrollo que cuentan con apoyo de iniciativas.</p>	<p>Tipos de apoyo internacional oficial para la RRD (multilateral, bilateral). Tipos de donantes y receptores del financiamiento para la RRD. Tipos y monto estimado del financiamiento para la RRD (anual). Tipos de apoyo en transferencia e intercambio de tecnología relacionada con la RRD (internacional, regional o bilateral). Tipos de donantes y receptores de e intercambio de tecnología relacionada con la RRD Tipos de organismos de apoyo a la transferencia e intercambio de tecnología relacionada con la RRD. Tipos de apoyo para el aumento de las capacidades en materia de RRD (internacional, regional o bilateral). Número de programas o iniciativas para el aumento de las capacidades para la RRD. Número de administraciones territoriales que cuentan con programas o iniciativas para el aumento de capacidades (internacionales, regionales o bilaterales).</p>

Meta G	<p>Sistemas de monitoreo y previsión.</p> <p>Difusión de información de sistemas de alerta temprana (SAT).</p> <p>Planes de acción ante las alertas en los territorios.</p> <p>Información y evaluaciones de riesgo accesibles a todos los niveles.</p> <p>Protección de la población expuesta mediante mecanismos de evacuación en caso de alerta.</p>	<p>Número de sistemas de monitoreo y previsión en el país.</p> <p>Tipos de amenazas previstos en los sistemas de monitoreo y previsión.</p> <p>Características de los sistemas (monitoreo, previsión, mensajes a la población, está en proceso).</p> <p>Número de personas que reciben información de los sistemas de alerta temprana (por ámbito geográfico y país).</p> <p>Tipos de medios de difusión.</p> <p>Porcentaje de gobiernos locales que disponen de un plan de acción SAT.</p> <p>Calidad de los planes (preparación, sensibilización, evaluación).</p> <p>Existencia de información y evaluaciones del riesgo a nivel nacional.</p> <p>Calidad de las evaluaciones del riesgo (por amenaza y gobierno local).</p> <p>Porcentaje de población expuesta por tipo de amenaza.</p> <p>Porcentaje de población expuesta por gobierno local.</p> <p>Número de personas evacuadas al año.</p>
--------	---	--

Fuente: Elaboración propia.

Es importante hacer una distinción clave con respecto a los metadatos, que pueden ser: i) “metadatos o información básica necesaria” que el sistema en línea de monitoreo y reporte ante los indicadores globales de las metas del Marco de Sendai necesita para poder efectuar los cálculos y, ii) metadatos estadísticos que las bases de datos como la sugerida requieren para el cálculo de los indicadores del Marco de Sendai, en cuyo caso se trata de proporcionar información sobre sus propiedades, características y uso.

En este contexto, es importante que la base de datos incluya la información necesaria para su correcta interpretación: variables, atributos creados, fuentes, procedimientos de recolección y procesamiento, responsables de administración, entre otros aspectos que garanticen la transparencia y la calidad de los datos. Las ONE cuentan con formatos establecidos que responden a estándares internacionales.

En cuanto a la difusión de las bases de datos, se debe garantizar que los datos y metadatos que se difundirán no violen las reglas de confidencialidad y reserva estadística, mediante la aplicación del control de divulgación. Posteriormente, pueden utilizarse diversos medios informáticos, web o convencionales, como discos compactos o memorias USB (DANE, 2020b) para divulgar la información.

F. PASO 6: PROCESAMIENTO Y GENERACIÓN DEL INDICADOR ESTADÍSTICO

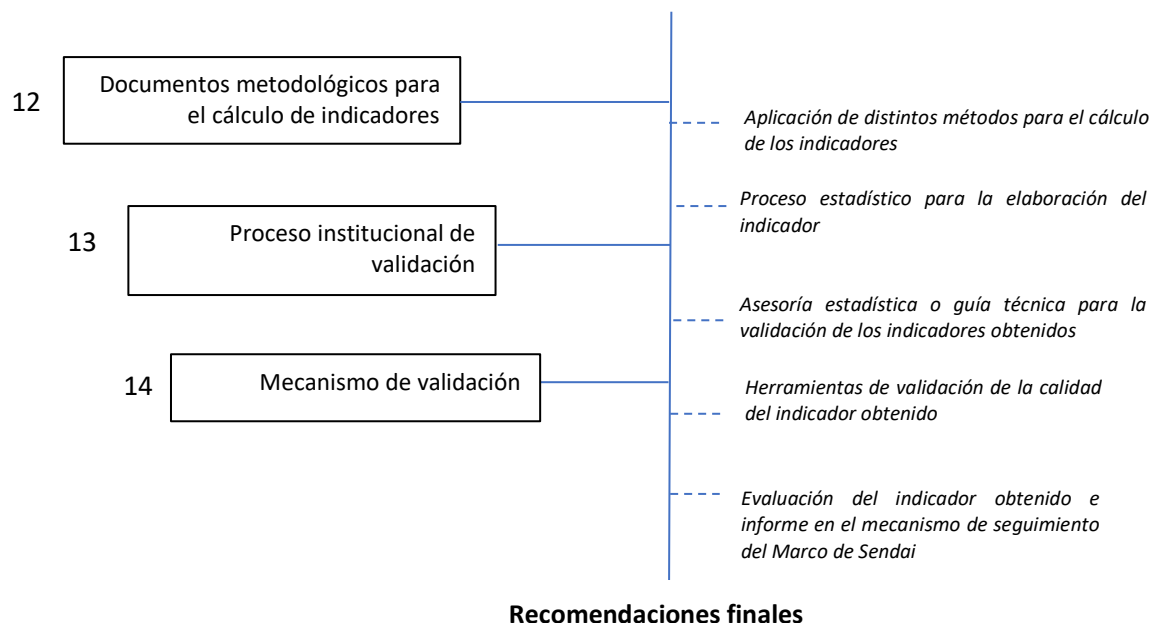
Según la CEPE (2016), hay dos fases clave en la generación de los indicadores: el procesamiento y el análisis. En la fase de procesamiento se hacen los cálculos y se obtienen los indicadores. En la fase de análisis se evalúa la consistencia de los datos utilizados y de los resultados obtenidos.

Para facilitar la fase de procesamiento, la UNDRR publicó la *Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías* (UNDRR, 2017a), en la que se presentan los requisitos y las operaciones estadísticas para obtener los 38 indicadores

del Marco de Sendai. En la fase de análisis, además de evaluar la consistencia de los datos y los resultados, se revisa la interpretación y explicación de aquellos que son de utilidad para la elaboración del informe del Marco de Sendai.

El mecanismo de generación de indicadores prevé un proceso de validación como parte de su ingreso al sistema en línea del mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai. En este contexto, el trabajo de la ONE y de los actores vinculados con la temática del riesgo y el uso del sistema en línea es crucial. Este proceso se presenta en el diagrama 13.

Diagrama 13
Cálculo y validación de los indicadores del Marco de Sendai



Fuente: Elaboración propia.

6.1 Referencias metodológicas para el cálculo de indicadores

El cálculo de los indicadores requiere operaciones estadísticas basadas en normas y estándares estadísticos tradicionales¹⁹. Todos los procedimientos establecidos para obtener el indicador deben describirse en forma de metadatos a fin de permitir la comparabilidad, sostenibilidad y transparencia de los procesos ajustados a recomendaciones y estándares internacionales.

¹⁹ “Es el conjunto de procesos y actividades que comprende la identificación de necesidades, diseño, construcción, recolección o acopio, procesamiento, análisis, difusión y evaluación, el cual conduce a la producción de información estadística sobre un tema de interés nacional y/o territorial” (Decreto núm. 2404 de 2019 por el cual se Reglamenta el Artículo 155 de la Ley núm. 1955 de 2019 y se Modifica el Título 3 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto núm. 1170 de 2015 Único del Sector Administrativo de Información Estadística).

Para validar y regular una operación estadística es necesario seguir tres directrices importantes, a saber: i) el código de buenas prácticas estadísticas (CEPAL, 2012), ii) el modelo de proceso estadístico y iii) el sistema de certificación estadística. El código y el modelo son instrumentos técnicos básicos que regulan la producción estadística mediante principios de buenas prácticas y procesos. El sistema de certificación es un conjunto de procedimientos y acciones que tienen el objetivo de asegurar la calidad de las operaciones estadísticas (INEC, 2018).

Existen documentos específicos y referenciales que pueden aplicarse a la generación de los indicadores del Marco de Sendai (véase el cuadro 18).

Cuadro 18

Documentos referenciales que apoyan el cálculo de los indicadores del Marco de Sendai

REFERENCIAS METODOLÓGICAS	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
<i>Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías</i> (UNDRR, 2017a)	Comprende conceptos y operaciones de cálculo basados en los datos mínimos necesarios de cada indicador de las siete metas globales.	Documento utilizado en la mayoría de los países de la región y de referencia en el seguimiento técnico por parte de las oficinas nacionales de estadística (ONE).
<i>DesInventar Sendai 10.1.2 User Manual. Administration and Data Management</i> (UNDRR, 2019).	Describe los pasos para utilizar el sistema DesInventar Sendai y se centra en los datos y las formas de consolidación de las metas y los indicadores del Marco de Sendai.	DesInventar es una herramienta utilizada en varios países de la región. Provee información clave para la construcción de indicadores de las metas A, B, C y D. Presenta conectividad con el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai en línea.
"Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe" (Quiroga Martínez, 2009).	Señala fundamentos de trabajo para la construcción de indicadores y una ruta metodológica de construcción y mantenimiento de indicadores ambientales. Se destacan las hojas metodológicas para cada indicador.	Guía que puede adaptarse a los indicadores del Marco de Sendai. Contiene principios y pasos estadísticos para la elaboración de indicadores que las ONE utilizan en su trabajo con indicadores estadísticos.
<i>Sistema de Monitoreo de Sendai: Compilación de los datos y otros requerimientos mínimos para la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai</i> (Corporación OSSO/UNDRR, 2019).	Deriva de la <i>Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías</i> de la UNDRR. Presenta recomendaciones metodológicas generales y datos mínimos que se deben considerar en el cálculo de los indicadores del Marco de Sendai.	Documento concreto utilizado por muchos actores relacionados con los informes del Marco de Sendai en la región.
<i>Notas de orientación técnica de la OMS sobre la presentación de informes del Marco de Sendai para los Ministerios de Salud</i> (OPS, 2021).	Orienta al sector de la salud, en particular a los ministerios de salud, sobre su función de recopilación, presentación y cálculo de indicadores pertinentes a las metas del Marco de Sendai y otros marcos conexos, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).	Documento que complementa la guía de orientación técnica de la UNDRR, pero con un lenguaje y métodos comunes dirigidos a actores del sector de la salud, denotando su carácter multisectorial.

<p><i>Plan de Desarrollo Estadístico para el reporte de los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Tomo I: Diagnóstico de la capacidad estadística del Ecuador y estrategias de fortalecimiento (INEC, 2017)</i></p> <p><i>Plan de Desarrollo Estadístico para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Tomo II: Producción de indicadores de la Agenda 2030 y fortalecimiento del Sistema Estadístico Nacional (INEC, 2018a)</i></p>	<p>Incluye pautas y recomendaciones para la construcción de indicadores de los ODS (por ejemplo, implementación de certificación de calidad estadística y estándares de transferencia, almacenamiento y difusión de la información estadística).</p>	<p>Criterios que pueden adaptarse a la construcción de los indicadores del Marco de Sendai y que los productores y usuarios de esta información deberían tener en cuenta.</p>
--	--	---

Fuente: Elaboración propia.

Se sugiere utilizar la *Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías* publicada por la UNDRR (2017) como referencia en las operaciones estadísticas necesarias para el cálculo de los indicadores. Otros documentos (como los citados anteriormente u otros de carácter nacional) pueden reforzar ciertos criterios y recomendaciones que se emplean actualmente en varios países para adaptar el cálculo de los indicadores a la realidad nacional.

En el cuadro 19 se presentan los indicadores que se consideran en el informe del Marco de Sendai.

Cuadro 19

Indicadores para el informe del Marco de Sendai

METAS DEL MARCO DE SENDAI	INDICADORES
<p>Meta A</p> <p>Reducir considerablemente la mortalidad mundial causada por desastres para 2030, y lograr reducir la tasa de mortalidad mundial causada por desastres por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015.</p>	<p>A1 Número de personas fallecidas y desaparecidas atribuido a los desastres, por cada 100.000 habitantes (indicador compuesto A2, A3).</p> <p>A2 Número de personas fallecidas atribuido a los desastres, por cada 100.000 habitantes.</p> <p>A3 Número de personas desaparecidas atribuido a los desastres, por cada 100.000 habitantes.</p>
<p>Meta B</p> <p>Reducir considerablemente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030, y lograr reducir el promedio mundial por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015.</p>	<p>B1 Número de personas directamente afectadas atribuido a los desastres, por cada 100.000 habitantes (indicador compuesto B2, B3, B4, B5).</p> <p>B2 Número de personas heridas o enfermas atribuido a los desastres, por cada 100.000 habitantes.</p> <p>B3 Número de personas cuya vivienda ha sido dañada atribuido a los desastres.</p> <p>B4 Número de personas cuya vivienda ha sido destruida atribuido a los desastres.</p> <p>B5 Número de personas cuyos medios de vida se vieron afectados o destruidos, atribuido a los desastres.</p>
<p>Meta C</p> <p>Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el</p>	<p>C1 Pérdidas económicas directas atribuidas a los desastres en relación con el producto interno bruto mundial (indicador compuesto C2, C3, C4, C5, C6).</p> <p>C2 Pérdidas agrícolas directas atribuidas a los desastres.</p> <p>C3 Pérdidas económicas directas respecto de todos los demás bienes de producción dañados o destruidos atribuidas a los desastres.</p> <p>C4 Pérdidas económicas directas en el sector de la vivienda, atribuidas a los desastres.</p>

producto interno bruto (PIB) mundial para 2030.	C5 Pérdidas económicas directas derivadas de los daños o la destrucción de infraestructuras vitales atribuidas a los desastres.
	C6 Pérdidas económicas directas por patrimonio cultural dañado o destruido atribuidas a los desastres.
Meta D Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.	D1 Daños a infraestructuras vitales atribuidos a los desastres (indicador compuesto D2 a D4).
	D2 Número de instalaciones de salud destruidas o dañadas atribuidos a los desastres.
	D3 Número de instalaciones educativas destruidas o dañadas atribuido a los desastres.
	D4 Número de dependencias e instalaciones de infraestructuras vitales de otro tipo destruidas o dañadas atribuido a los desastres.
	D5 Número de interrupciones de los servicios básicos atribuido a los desastres (indicador compuesto).
	D6 Número de interrupciones de los servicios educativos atribuido a los desastres.
	D7 Número de interrupciones de los servicios de salud atribuido a los desastres.
	D8 Número de interrupciones de otros servicios básicos atribuido a los desastres.
Meta E Incrementar considerablemente el número de países que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel nacional y local para 2020.	E1 Número de países que adoptan y aplican estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel local en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
	E2 Porcentaje de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel local en consonancia con las estrategias nacionales.
Meta F Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030.	F1 Total de apoyo internacional oficial (asistencia oficial para el desarrollo (AOD) más otras corrientes oficiales) destinado a medidas nacionales de reducción del riesgo de desastres.
	F2 Total de apoyo internacional oficial (AOD más otras corrientes oficiales) destinado a medidas nacionales de reducción del riesgo de desastres proporcionado por organismos multilaterales.
	F3 Total de apoyo internacional oficial (AOD más otras corrientes oficiales) destinado a medidas nacionales de reducción del riesgo de desastres proporcionado por mecanismos bilaterales.
	F4 Total de apoyo internacional oficial (AOD más otras corrientes oficiales) para la transferencia y el intercambio de tecnología relacionada con la reducción del riesgo de desastres.
	F5 Número de programas e iniciativas internacionales, regionales y bilaterales para la transferencia y el intercambio de ciencia, tecnología e innovación en materia de reducción del riesgo de desastres para los países en desarrollo.
	F6 Total de apoyo internacional oficial (AOD más otras corrientes oficiales) destinado al aumento de la capacidad de reducción del riesgo de desastres.
	F7 Número de programas e iniciativas internacionales, regionales y bilaterales para el fomento de la capacidad en relación con la reducción del riesgo de desastres en los países en desarrollo.
	F8 Número de países en desarrollo que cuentan con apoyo de iniciativas internacionales, regionales o bilaterales para fortalecer su capacidad estadística relacionada con la reducción del riesgo de desastres.
Meta G Incrementar considerablemente la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples y de la información y las evaluaciones sobre el riesgo de desastres transmitidas a las personas, y el acceso a ellos, para 2030.	G1 Número de países que cuentan con sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples (indicador compuesto G2, G3, G4, G5).
	G2 Número de países que cuentan con sistemas de vigilancia y previsión en materia de amenazas múltiples.
	G3 Número de personas por 100.000 habitantes que están cubiertas por información de alerta temprana por conducto de los gobiernos locales o a través de los mecanismos nacionales de difusión.
	G4 Porcentaje de los gobiernos locales que disponen de un plan de actuación en respuesta a las alertas tempranas.
	G5 Número de países que cuentan con información y evaluación del riesgo de desastres de carácter accesible, comprensible, útil y pertinente al alcance de la población en los niveles nacional y local.

	G6 Porcentaje de la población expuesta o en riesgo de sufrir desastres que está protegido mediante mecanismos de evacuación preventiva tras una alerta temprana.
--	--

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Naciones Unidas, *Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres (A/71/644)*, 2016 [en línea] https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportspanish.pdf.

Algunos indicadores son compuestos, es decir que dependen de otros indicadores establecidos en las mismas metas para su producción. En este sentido, se sugiere consultar otros documentos complementarios, como la *Guía metodológica: Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible* de la CEPAL y la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) (Schuschny y Soto, 2009), en la que se ofrecen definiciones y se presentan las limitaciones y ventajas, así como los requisitos técnicos relacionados con la construcción de indicadores compuestos.

El sistema en línea del mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai es una plataforma que facilita la integración de los metadatos, las variables y los atributos relacionados con los indicadores del Marco de Sendai. Una vez ingresada esta información, el sistema puede realizar cálculos de forma manual o automática.

Esta plataforma de monitoreo y seguimiento de las metas del Marco Sendai permite armonizar la información a nivel mundial, a fin de construir indicadores utilizando metadatos estandarizados, métodos de cálculo reconocidos y validados internacionalmente y requisitos de información mínima y común para todos los países miembros. Así, es posible contar con informes nacionales comparables con los de otros países de la región y de otras regiones.

Los informes generados en el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai pueden ser muy útiles para el desarrollo de los temas relacionados con la gestión del riesgo de desastres, pues abordan diferentes ámbitos del riesgo como: gobernanza, amenazas, exposición de diversos elementos intersectoriales, impacto económico y social, pérdidas y daños, así como otros factores institucionales y políticos relacionados con el riesgo.

Imagen 1

Sistema en línea para la elaboración de los informes del Marco de Sendai (mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai)



Fuente: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), "Medición de la implementación del Marco de Sendai", 2020 [en línea] <https://sendaimonitor.undrr.org/>.

El trabajo de elaboración de los indicadores del Marco de Sendai debe ser multisectorial, multidisciplinario y a diferentes escalas territoriales. En este contexto, el papel del “coordinador” de los puntos focales nacionales ante el Marco de Sendai (generalmente atribuido a las oficinas nacionales de gestión del riesgo) es fundamental. Sus funciones incluyen organizar el equipo de trabajo encargado de la generación de los indicadores del Marco de Sendai y definir el papel de los actores en el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai (véase el numeral 1.2). Por este motivo, cabe resaltar la importancia de los “arreglos institucionales” necesarios para organizar la información de diversos sectores y ámbitos territoriales, así como el papel transversal de las ONE para garantizar la calidad de los datos.

Para conocer el uso del sistema en línea del mecanismo de seguimiento del Marco Sendai en mayor detalle se recomiendan las siguientes actividades:

- Realizar el curso en línea An Orientation to Using the Online Sendai Framework Monitor de la UNDRR y el Centro Asiático de Preparación para Casos de Desastre.
- Utilizar el sistema de entrenamiento para el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai. Una vez ingresado se digita ([abc]@sendai.com, donde (abc) corresponde a los códigos

alfabéticos de tres dígitos de la Organización Internacional de Normalización de nombres de países ISO 3166. Algunos códigos para la región son: BOL, COL, CHL, ECU, entre otros. Luego se digita la contraseña: 123456.

6.2 Proceso institucional y mecanismos de validación

El proceso de validación de los indicadores es una tarea transversal. Como se ha visto a lo largo de este documento, cada paso exige una evaluación de la calidad de los datos que se van vinculando al proceso estadístico, que determina la elegibilidad de los indicadores²⁰. Una de las herramientas que garantizan esta elegibilidad es la hoja o ficha metodológica, un instrumento estadístico que proporciona información resumida y concreta sobre la manera en que se analizan e interpretan el indicador y las variables (por ejemplo, la ficha del INEC del Ecuador, actualmente en desarrollo) (véase el cuadro 20).

Cuadro 20

Ficha metodológica para la definición de metadatos del indicador de la meta A del Marco de Sendai

FICHA METODOLÓGICA	
NOMBRE DEL INDICADOR	Número de personas fallecidas atribuido a los desastres, por cada 100.000 habitantes.
DEFINICIÓN	Relación entre el número total de personas fallecidas por desastres por cada 100.000 habitantes con respecto al total de la población en un mismo período.
FÓRMULA DE CÁLCULO	
$NF = \frac{F_{(t)}}{P_{(t)}} * 100.000 \text{ habitantes}$	
<i>Donde:</i>	
<i>NF = Número de personas fallecidas por cada 100.000 habitantes atribuido a los desastres</i> <i>F_(t) = Número total de fallecidos atribuido a desastres, en período de tiempo (t).</i> <i>P_(t) = Población en el período de tiempo (t)</i>	
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS	
VARIABLES Fallecidos Niveles de eventos peligrosos de la Secretaría de Gestión de Riesgos Catástrofe: desastre ante el cual los medios y los recursos de respuesta del país resultan insuficientes, por lo que es necesario e indispensable recibir ayuda internacional.	
METODOLOGÍA DE CÁLCULO	
LIMITACIONES TÉCNICAS	
UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR	Número de personas fallecidas por cada 100.000 habitantes.
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	Este cálculo proporciona el número de personas fallecidas debido a desastres en un período determinado, por cada 100.000 habitantes.
FUENTE DE DATOS	Consolidado de Eventos Peligrosos, Dirección de Monitoreo de Eventos Adversos – Secretaría de Gestión de Riesgos.
PERIODICIDAD DEL INDICADOR	Anual

²⁰ La elegibilidad hace referencia a la calidad de la información estadística para el cálculo, la existencia de metadatos estadísticos que describen el proceso de obtención del indicador y la consistencia interna de una hoja metodológica estadística que fije los pasos y evalúe los procedimientos para su obtención.

DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS		2010-2017	
NIVEL DE DESAGREGACIÓN	GEOGRÁFICO	Provincia y cantón	
	GENERAL	Por tipo de desastre	
	OTROS ÁMBITOS	No se aplica	
INFORMACIÓN GEORREFERENCIADA		No se aplica	
RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL O ACUERDOS E INICIATIVAS INTERNACIONALES			
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR ESTADÍSTICO			
FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA		13/03/2018	
FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA			
CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO		Dominio 3: Varios dominios	3.3.6 Desarrollo sostenible
ELABORADO POR		Secretaría de Gestión de Riesgos Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	

Fuente: Elaboración propia.

La *Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías* de la UNDRR (2017) incluye varios criterios y recomendaciones relacionados con el contenido de las fichas metodológicas que los responsables del proceso de datos deben tener en cuenta.

Las operaciones estadísticas que validan los indicadores del Marco de Sendai deben formar parte de los inventarios de operaciones estadísticas (IOE) que se utilizan en el marco de los diversos sistemas de estadísticas nacionales. Los IOE son un conjunto de datos estadísticos propuestos en forma de base de datos con diferentes modalidades de acceso, que básicamente presentan un catálogo de metadatos y una descripción de las operaciones estadísticas.

Para los procesos de validación es importante contar con el acompañamiento técnico de las ONE o con guías o instrumentos que apoyen a los encargados de generar los datos en el cumplimiento de la validación de las operaciones estadísticas y del indicador obtenido.

La validación estadística de los indicadores es una actividad importante que cabe considerar y no corresponde a la validación de los indicadores en el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai. En este último existe la posibilidad de validar los indicadores en los informes generados por parte de instituciones designadas por el punto focal nacional ante el Marco de Sendai (instituciones sectoriales, nacionales y locales). Este proceso de validación consiste en aprobar los datos ingresados de acuerdo con parámetros establecidos por el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai, como se observa en el siguiente ejemplo (véase la imagen 2):

Imagen 2

Validación de los indicadores en el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai

Los contribuyentes ingresan datos para cada indicador, año por año, bajo la supervisión del coordinador.

El coordinador puede dar acceso a observadores.

Los contribuyentes ingresan datos para cada indicador, año por año, bajo la supervisión del coordinador.

El coordinador puede dar acceso a observadores.

El validador asegura que la entrada de datos requerida por los contribuyentes es correcta según los requisitos del sistema.

Una vez validados, los datos se divulgan y pueden ser utilizados por la UNDRR para la elaboración de informes.

Mientras los datos validados para los objetivos globales se divulgan, los datos para los objetivos personalizados pueden seguir siendo privados si el país así lo desea.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez generados los indicadores es necesario evaluar su incidencia y consistencia. Se recomienda realizar un proceso de evaluación para uso interno del país, a fin de detectar problemas de calidad específicos dentro del proceso de generación del indicador.

Después de evaluar e informar de los indicadores, es posible divulgarlos a nivel nacional y sectorial por medio de los diferentes mecanismos de difusión de las ONE o las agencias nacionales de gestión del riesgo (plataformas web, libros, folletos u otros medios). La divulgación junto con otras como las estadísticas nacionales también es importante para complementar el abordaje de temas de ambiente, economía y afines que servirán para la toma de decisiones.

Existen varios formatos (utilizados por varias ONE de acuerdo con los requisitos de información de cada país) que sirven de apoyo a la difusión de indicadores. En general, se recomienda que incluyan una breve descripción de los indicadores, su importancia, la metodología empleada para su construcción, el contenido y los créditos respectivos (Quiroga Martínez, 2009).

En el cuadro 21, tomado de la "Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe", se evidencian diferentes aspectos considerados para

la publicación de indicadores ambientales, que pueden servir como referencia para los indicadores del Marco de Sendai. En el mismo orden, el mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai permite observar los datos validados en forma de informes tabulares, estadísticos y cartográficos según el año de referencia, por meta e indicador y por región o país.

Cuadro 21 Ejemplo de publicación de indicadores ambientales

Fuente: R. Quiroga Martínez, "Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de

Elemento	Definición
1. Presentación	(formal de la autoridad correspondiente)
2. Índice de contenidos	
3. Introducción	En esta parte se podrá explicar la manera en que se llevó a cabo el proceso, a quiénes se dirige el producto que se ha elaborado, la importancia de contar con un sistema de indicadores ambientales a escala nacional, entre otros aspectos.
4. Metodología de construcción de los indicadores	En forma muy simple, se describen el compromiso y el aporte intra e interinstitucional para construir y luego mantener los indicadores en el tiempo.
5. Contenido	<p>En esta sección se presentan los indicadores en sí.</p> <p>5.1 Estructura de los indicadores por tema</p> <p>5.2 Indicadores ordenados por tema, con introducción temática</p> <p>En general, cada uno de los indicadores, debería presentarse de manera accesible, tomando el espacio necesario (de dos a seis páginas a ambos lados para despliegue completo).</p> <p>Según el diseño de la ficha de divulgación, compuesta por campos seleccionados de la hoja metodológica, se sugiere presentar al menos la siguiente información para cada indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Número del indicador en la serie – Nombre del indicador – Breve descripción – Gráfico, mapa o ambos – Descripción del gráfico y el mapa, tendencia – Pertinencia – Relación y desafíos de política o normas o metas existentes <p>Para el diseño gráfico, se sugiere utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fotos – Gráficos complementarios – Mapa, según corresponda – Variedad de colores
6. Créditos	Es muy importante expresar el debido reconocimiento y agradecimiento a cada uno de los equipos y las instituciones que participaron en el proceso. De esta forma se los incentiva a continuar colaborando de cara al futuro para el mantenimiento y el desarrollo del sistema de indicadores ambientales que administrará la institución que elabora los indicadores ambientales o de desarrollo sostenible.

América Latina y el Caribe", *serie Manuales*, N° 61 (LC/L.3021-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2009 [en línea] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5502-guia-metodologica-desarrollar-indicadores-ambientales-desarrollo-sostenible>.

V. RECOMENDACIONES FINALES

Las recomendaciones que se hacen en este apartado están redactadas a modo de conclusiones finales y se orientan a robustecer los acuerdos institucionales, mejorar la comprensión del riesgo de desastres, gestionar los datos útiles para el cálculo de los indicadores del Marco de Sendai y fortalecer algunos aspectos generales que son importantes en el contexto del trabajo.

En el Marco de Sendai se hace un llamado explícito, dirigido a las oficinas nacionales de estadística, a:

Potenciar [a nivel mundial y regional] el desarrollo y la difusión de metodologías y herramientas de base científica que permitan registrar y comunicar las pérdidas causadas por desastres y las estadísticas y datos desglosados pertinentes, así como potenciar la creación de modelos, la evaluación, la representación cartográfica y el seguimiento relativos a los riesgos de desastres y los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples. (Naciones Unidas, 2015b, párrafo 25a)

Con las siguientes recomendaciones se procura responder a dicho llamado.

A. Recomendaciones institucionales

- i) Mejorar las estrategias de colaboración de las ONE con los actores involucrados en la gestión del riesgo de desastres e incentivar su rol más activo en los procesos estadísticos relacionados con la presentación de informes sobre los indicadores del Marco de Sendai (recomendación basada en el punto 6 de la resolución A/RES/71/313 aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas el 6 de Julio de 2017).
- ii) Analizar la creación de estructuras institucionales más sólidas, si es posible de alto nivel, con el fin de organizar equipos de trabajo y definir los papeles específicos de todos los sectores y ámbitos involucrados en la construcción de los indicadores (por ejemplo, se pueden considerar las estructuras institucionales creadas para los ODS).
- iii) Fomentar sinergias y una colaboración estrecha entre las oficinas y los sistemas nacionales de gestión del riesgo de desastres y las ONE mediante la celebración de acuerdos institucionales.
- iv) Fortalecer los mandatos sectoriales, los procedimientos y los protocolos internos e interinstitucionales relacionados con la presentación de informes sobre las metas y los indicadores del Marco de Sendai e incentivar la reglamentación a distintos niveles y la elaboración de guías e instrumentos técnicos.
- v) Promover, en lo posible, la creación de unidades especializadas o la designación de puntos focales con asignación presupuestal y dedicación a las tareas de monitoreo y presentación de informes.

B. Recomendaciones técnicas

i) Priorizar la noción de “riesgo sistémico” en los distintos sectores para comprender la importancia del trabajo intersectorial y multiactor. De esta forma se obtendrán mejores resultados en la asignación de recursos a las tareas designadas para la reducción del riesgo de desastres.

ii) Fortalecer las estadísticas que contribuyen a la gestión del riesgo de desastres en todos sus aspectos y no solo en relación con los eventos de desastres, de manera que puedan vincularse con los sistemas nacionales de estadísticas y las estadísticas nacionales. Esto incluye la creación y optimización de las condiciones técnicas y la arquitectura de datos para aprovechar la información geoespacial producida tras la implementación de políticas y estándares en materia de información geográfica.

iii) Retomar el aprendizaje iniciado con la generación de los indicadores de los ODS y los indicadores ambientales en el contexto del MDEA. En estos procesos hay experiencias importantes sobre los arreglos institucionales, las herramientas de diagnóstico de información, la medición de la calidad de los datos empleados en la elaboración de indicadores y otros instrumentos mencionados en el presente documento.

iv) Configurar una base de datos exclusiva para la gestión de los datos relativos a los indicadores del Marco de Sendai, con aportes y asesoramiento de las ONE, a fin de garantizar la calidad de los datos.

v) Ampliar las definiciones específicas de datos geográficos fundamentales aplicados a la gestión del riesgo de desastres y establecer un lenguaje común mediante un trabajo articulado con las entidades de los países miembros, enmarcado en un modelo de gobernanza de información geoespacial dirigido a la gestión del riesgo de desastres.

vi) Comprender que las estadísticas con enfoque de género contribuyen a la eliminación de estereotipos, a la formulación de políticas inclusivas y al seguimiento de acuerdos, especialmente en materia de igualdad de género (meta 5 de los ODS).

vii) Utilizar un lenguaje inclusivo en la construcción de indicadores para la reducción del riesgo de desastres. Recolectar datos desagregados por sexo, edad y discapacidad, a fin de generar indicadores con enfoque de género y que reconozcan a las poblaciones históricamente marginadas. La recolección de datos desagregados permite el reconocimiento de las distintas necesidades y capacidades de estas poblaciones, así como del impacto diferenciado de los desastres. Esto apoya a los responsables de la toma de decisiones en la formulación de estrategias de gestión inclusiva del riesgo.

viii) Afianzar la elaboración y difusión de fichas metodológicas u operaciones estadísticas con el fin de generar indicadores.

ix) Consolidar la alianza estratégica entre los sistemas nacionales de gestión del riesgo de desastres, las ONE y los actores vinculados a los sistemas estadísticos nacionales, a fin de fortalecer las capacidades estadísticas de los países de la región con respecto a la presentación de informes sobre las metas y los indicadores del Marco de Sendai.

x) Establecer un paso metodológico que asegure la incorporación efectiva del enfoque de género, así como de mecanismos de empoderamiento de mujeres y niñas e inclusión de poblaciones históricamente marginadas en la generación de datos y la construcción de los indicadores para la reducción del riesgo de desastres.

xi) Fomentar la creación de una infraestructura de datos espaciales homologada a nivel regional que cumpla con los estándares de información geoespacial pertinentes.

C. Recomendaciones para la sostenibilidad de capacidades para el monitoreo del Marco de Sendai

i) Fomentar la capacitación de los actores vinculados al sistema estadístico nacional en el uso de las herramientas, la metodología o los instrumentos estadísticos necesarios para construir la información destinada a la gestión del riesgo de desastres aplicada a la implementación del Marco de Sendai.

ii) Generar una biblioteca digital de publicaciones para fortalecer la presentación de informes sobre las metas y los indicadores del Marco de Sendai en los países de la región. Idealmente podría accederse desde la página web del mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai, agregándose esta funcionalidad. La biblioteca se iniciaría con el documento metodológico propuesto por el Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres, la serie de cuadernillos sectoriales y otra información disponible sobre buenas prácticas o experiencias nacionales.

iii) Mantener los espacios regionales de intercambio de experiencias y trabajos prácticos, en la perspectiva de aprovechar todo el potencial del mecanismo de seguimiento del Marco de Sendai, mejorar la desagregación de los datos

iv) Utilizar la matriz de requerimientos propuesta por el Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres para dar cuenta de la situación de los procesos estadísticos orientados a mejorar la calidad de los datos relativos a los indicadores del Marco de Sendai y, con ello, concentrar los esfuerzos en los ámbitos y los pasos que requieren mayor fortalecimiento y apoyo técnico.

BIBLIOGRAFÍA

- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial (2010a), *Volume 1: Design and Execution of a Damage, Loss and Needs Assessment. Guidance Note for Task Managers*, Washington, D.C. [en línea] https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/TTL%20Vol1_WEB.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2010b), *Volume 2: Conducting Damage and Loss Assessments after Disasters*, Washington, D.C. [en línea] <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/19046/880860v20WP0Bo000Damage0Volume20WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2010c), *Volume 3: Estimation of Post-Disaster Needs for Recovery and Reconstruction*, Washington, D.C. [en línea] <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/19045/880860v30WP0Bo000Estimation0Volume30WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Berner, H. y T. Van Hemelryck (2020), "Sistemas de información social y registros de destinatarios de la protección social no contributiva en América Latina: avances y desafíos frente al COVID-19", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2020/140), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- CDEMA (Organismo del Caribe para la Gestión de Emergencias en Casos de Desastre) (2014), *Regional Comprehensive Disaster Management (CDM): Strategy and Results Framework 2014-2024*, Bridgetown [en línea] https://www.cdema.org/CDM_Strategy_2014-2024.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres (2021), EM-DAT The International Disaster Database [base de datos en línea] <https://www.emdat.be/> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (s/f), "Agenda 2030 institucionalidad", Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe [en línea] <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/sdgs-table> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2017), *Conjunto básico de estadísticas ambientales del MDEA 2013* [en línea] https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/conjunto_basico_de_estadisticas_ambientales_de_l_mdea_2013.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2014), *Manual para la evaluación de desastres* (LC/L.3691), Santiago [en línea] <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/35894> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2012), *Código regional de buenas prácticas en estadísticas para América Latina y el Caribe* [en línea] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/16422-codigo-regional-buenas-practicas-estadisticas-america-latina-caribe> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- CEPE (Comisión Económica para Europa) (2019), *Recommendations on the Role of Official Statistics in Measuring Hazardous Events and Disasters* (ECE/CES/STAT/2019/3), Ginebra [en línea] <https://unece.org/statistics/publications/recommendations-role-official-statistics-measuring-hazardous-events-and-disasters> [fecha de consulta: 24 de septiembre de 2021].
- _____(2016), *Modelo genérico del proceso estadístico GSBPM* [en línea] https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.58/2016/mtg4/Paper_8_GSBPM_5.0_v1.1.pdf [fecha de consulta: 19 de septiembre de 2021].
- _____(2010), *Developing Gender Statistics: A Practical Tool. Reference manual prepared by the UNECE Task Force on Gender Statistics Training for Statisticians with contributions from various experts* (ECE/CES/8), Ginebra.
- CEPREDENAC (Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres en América Central y República Dominicana) (2010), *Glosario actualizado de términos en la perspectiva de la reducción de riesgo a desastres* [en línea] https://www.sica.int/documentos/glosario-actualizado-de-terminos_1_47710.html [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].

- CESPAP (Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico) (2018), *Disaster-related Statistics Framework* (ESCAP/CST/2018/CRP.2) [en línea] https://www.unescap.org/sites/default/files/ESCAP.CST.2018.CRP.2_Disaster-related_Statistics_Framework.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Conforti, P., G. Markova y D. Tochkov (2020), "FAO's methodology for damage and loss assessment in agriculture", *FAO Statistics Working Paper*, N° 19-17, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [en línea] <http://www.fao.org/3/ca6990en/CA6990EN.pdf> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Consejo Internacional de Ciencias/UNDRR (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres) (2021), *Hazard Information Profiles. Supplement to: UNNDRR-ISC Hazard Definition & Classification Review. Technical Report*, Ginebra [en línea] <https://www.undrr.org/publication/hazard-information-profiles-supplement-undrr-isc-hazard-definition-classification>.
- _____ (2020), *Hazard Definition and Classification Review*, Ginebra [en línea] <https://www.undrr.org/publication/hazard-definition-and-classification-review> [fecha de consulta: 30 de septiembre de 2021].
- Corporación OSSO/UNDRR (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres) (2019), *Sistema de monitoreo de Sendai: Compilación de los datos y otros requerimientos mínimos para la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai* [en línea] https://www.preventionweb.net/files/68657_68657requisitosminimossfm.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) (2020a), "Actualización Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico (NTC PE 1000:2020)" [en línea] <https://www.dane.gov.co/index.php/actualidad-dane/5264-actualizacion-norma-tecnica-de-calidad-del-proceso-estadistico-ntc-pe-1000-2020> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____ (2020b), *Lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional*, Bogotá [en línea] https://www.sen.gov.co/files/sen/normatividad/Lineamientos_Proceso_Estad%C3%ADstico_v2.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____ (2019), "¿Qué es el Sistema Estadístico Nacional (SEN)?" [en línea] <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres) (2009), *Terminología sobre reducción del riesgo de desastres*, Ginebra [en línea] https://www.preventionweb.net/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Grupo de Expertos sobre la Integración de la Información Estadística y Geoespacial (2015), "Proyecto del Marco Estadístico y Geoespacial de las Américas (MEGA)" [en línea] <https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/cea-comite-ejecutivo-18-marco-estadistico-geoespacial-para-las-americas-mega.pdf> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible/Banco Mundial/Comisión Europea (2015), *Evaluación de necesidades post desastre (PDNA): Volumen A. Lineamientos*.
- Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores Relativos a la Reducción del Riesgo de Desastres (2021), "La matriz de requerimientos de datos e información" [en línea] <https://cc.preventionweb.net/?w4vjzaay>.
- _____ (2019), *Marco teórico* [en línea] https://rtc-cea.cepal.org/sites/default/files/document/files/Marco-te%C3%B3rico-datos-estad%C3%ADsticas-desastres_0.pdf [fecha de consulta: 24 de septiembre de 2021].
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) (2019), *Revista de Estadística y Metodologías*, N° 5, Quito [en línea] https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Revista_Estadistica_Metodologia-Vol-5.pdf [fecha de consulta: 19 de septiembre de 2021].

- _____(2018a), *Plan de Desarrollo Estadístico para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Tomo II: Producción de indicadores de la Agenda 2030 y fortalecimiento del Sistema Estadístico Nacional* [en línea] [https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/ods/resources/documents/Presentacion Produccion de I ndicadores Agenda 2030 y Fortalecimiento del SEN.pdf](https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/ods/resources/documents/Presentacion%20Produccion%20de%20Indicadores%20Agenda%202030%20y%20Fortalecimiento%20del%20SEN.pdf).
- _____(2018b), *Plan de Desarrollo Estadístico para el reporte de los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Tomo II: Ejecución de estrategias para el análisis priorizado de los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*, Quito [en línea] [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Plan Desarr Estad repot indic ODS-Tomo II.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Plan%20Desarr%20Estad%20repor%20indic%20ODS-Tomo%20II.pdf) [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2017), *Plan de Desarrollo Estadístico para el reporte de los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Tomo I: Diagnóstico de la capacidad estadística del Ecuador y estrategias de fortalecimiento*, Quito [en línea] [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/PLAN DESARROLLO ESTAD para el reporte TOMO 1.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/PLAN%20DESARROLLO%20ESTAD%20para%20el%20reporte%20TOMO%201.pdf).
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2005), *Principios básicos de las clasificaciones estadísticas en el ámbito sociodemográfico – Histórica*, Ciudad de México [en línea] [https://www.inegi.org.mx/contenidos/clasificadoresycatalogos/doc/principios basicos de las clasificaci ones.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/clasificadoresycatalogos/doc/principios_basicos_de_las_clasificaciones.pdf) [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- MERCOSUR (Mercado Común del Sur) (2015), *Glosario básico de gestión integral de riesgos de desastres del MERCOSUR* [en línea] [https://www.rmagir-mercosur.org/index.php/download file/view inline/182](https://www.rmagir-mercosur.org/index.php/download%20file/view%20inline/182) [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Naciones Unidas (2021), "Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA 2013)", *Estudios de Métodos*, Serie M, N° 92 (ST/ESA/STAT/SER.M/92) [en línea] [https://unstats.un.org/unsd/envstats/fdes/FDES-2015-supporting-tools/FDES Spanish.pdf](https://unstats.un.org/unsd/envstats/fdes/FDES-2015-supporting-tools/FDES%20Spanish.pdf) [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2020), *Informe del grupo principal del Grupo Interinstitucional y de Expertos en Estadísticas relacionadas con los Desastres* (E/CN.3/2021/21) [en línea] <https://unstats.un.org/unsd/statcom/52nd-session/documents/2021-21-Disaster-S.pdf> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2019), "Manual del marco nacional de aseguramiento de calidad en las estadísticas oficiales: incluye recomendaciones, marco y guía de implementación", *Estudios en Métodos*, Serie M, N° 100 (ST/ESA/STAT/SER.M/100), Nueva York [en línea] <https://unstats.un.org/unsd/methodology/dataquality/un-nqaf-manual/> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2016), *Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres* (A/71/644) [en línea] [https://www.preventionweb.net/files/50683 oiewgreportspanish.pdf](https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportspanish.pdf) [fecha de consulta: 30 de septiembre de 2021].
- _____(2015a), *Generic Statistical Information Model (GSIM): Statistical Classifications Model* (ESA/STAT/AC.289/22) [en línea] <https://unstats.un.org/unsd/classifications/expertgroup/egm2015/ac289-22.PDF> [fecha de consulta: 19 de septiembre de 2021].
- _____(2015b), *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*, Ginebra [en línea] [https://www.eird.org/americas/docs/43291 spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf](https://www.eird.org/americas/docs/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf) [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2015c), *Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* [en línea] [https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202021%20refinem ent Spa.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202021%20refinement_Spa.pdf) [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].

- _____(2015d), *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (A/70/L.1)* [en línea] https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2014), *Principios fundamentales de las estadísticas oficiales (A/RES/68/261)*, Nueva York [en línea] <https://unstats.un.org/unsd/dnss/gp/fp-new-s.pdf> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Naciones Unidas/Banco Mundial (2018), *Marco Integrado de Información Geoespacial: Una guía estratégica para desarrollar y fortalecer gestión nacional de información geoespacial* [en línea] https://ggim.un.org/IGIF/documents/PARTE_1_MARCO_%20ESTRATEGICO_GLOBAL.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2021), *Notas de orientación técnica de la OMS sobre la presentación de informes del Marco de Sendai para los Ministerios de Salud*, Washington, D.C. [en línea] https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53890/9789275323564_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2010), *Evaluación de daños y análisis de necesidades de salud en situaciones de desastre: guía para equipos de respuesta*, Washington, D.C. [en línea] https://www.paho.org/disasters/dmdocuments/ER_EDAN.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Peersman, G. (2014), "Sinopsis: métodos de recolección y análisis de datos en la evaluación de impacto", *Síntesis Metodológica*, N° 10, Florencia, Centro de Investigaciones Innocenti de UNICEF [en línea] https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/brief_10_data_collection_analysis_spa.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Quiroga Martínez, R. (2009), "Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe", *serie Manuales*, N° 61 (LC/L.3021-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) [en línea] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5502-guia-metodologica-desarrollar-indicadores-ambientales-desarrollo-sostenible> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Schuschny, A. y H. Soto (2009), *Guía metodológica: Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible (LC/W.255)*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) [en línea] https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/3661/S2009230_es.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- Secretaría General de la Comunidad Andina (2018), *Glosario de términos y conceptos de la gestión del riesgo de desastres para los países miembros de la Comunidad Andina: Decisión 825*, Lima, Comunidad Andina (CAN) [en línea] <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/2018619133838GlosarioGestionDeRiesgoSGCA.pdf> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- UNDRR (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres) (s/fa), "Global Risk Assessment Framework (GRAF)" [en línea] <https://www.preventionweb.net/understanding-disaster-risk/graf#tab-1> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(s/fb), *DesInventar Sendai* [en línea] <https://www.desinventar.net/whatisdesinventar.html> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2021a), *Informe de evaluación regional sobre el riesgo de desastres en América Latina y el Caribe* [en línea] <https://www.undrr.org/es/rar-reporte-regional-de-evaluacion-del-riesgo-de-desastre-en-america-latina-y-el-caribe> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2021b), "Medición de la implementación del Marco de Sendai" [en línea] <https://sendaimonitor.undrr.org/> [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2020), "Un cambio de paradigma: Introducción del Marco Global para la Evaluación del Riesgo" [en línea] <https://www.undrr.org/es/news/un-cambio-de-paradigma-introduccion-del-marco-global-para-la-evaluacion-del-riesgo>.

- _____(2019), *Desinventar Sendai 10.1.2 User Manual. Administration and Data Management* [en línea] https://www.desinventar.net/documentation/DISendai_DataManagement_2019-2.pdf.
- _____(2017a), *Guía de orientación técnica para el monitoreo y la presentación de informes sobre los avances para alcanzar las metas globales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: Recopilación de notas técnicas sobre datos y metodologías* [en línea] https://www.preventionweb.net/files/54970_63661guadeorientacintcnica.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- _____(2017b), *Disaster-related Data for Sustainable Development. Sendai Framework Data Readiness Review 2017. Global Summary Report* [en línea] https://www.preventionweb.net/files/53080_entrybgpaperglobalsummaryreportdisa.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- UNGGIM (Comité de Expertos sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial) (2020), "Marco Estratégico en Información y Servicios Geoespaciales para Desastres en las Américas", inédito.
- USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional) (2007), *Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades Nivel Toma de Decisiones (EDAN-TD)* [en línea] https://scms.usaid.gov/sites/default/files/documents/1866/MR_EDANTD_2007.pdf [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2021].
- (2020) *Desastres naturales en América Latina y El Caribe 2000-2019*, Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas, Oficina Regional de América Latina y el Caribe (OCHA – ROLAC)