



Estado del arte sobre pérdidas y daños del impacto climático en América Latina y el Caribe

Resumen de hallazgos

Agosto 2022



Estado del arte sobre pérdidas y daños del impacto climático en América Latina y el Caribe

Resumen de hallazgos
Agosto 2022

Sobre este documento

Este es un documento colaborativo realizado por los miembros de la Comunidad de Práctica (CdP) sobre Monitoreo y Evaluación de Políticas Climáticas.

El objetivo del documento es consolidar la información intercambiada durante el ciclo dedicado al tema de Pérdidas y Daños (PyD). Se presentan elementos claves para la región de América Latina útiles a los técnicos de los gobiernos regionales para poder abordar el tema en su país, como por ejemplo definición conceptual, propuestas metodológicas y ejemplos concretos.

Con los autores del documento se han resumido los principales hallazgos de las cuatro sesiones realizadas, de tal forma que se pueda compartir con otros interesados a nivel nacional, regional, así como instancias internacionales. También se han sistematizado las necesidades concretas para que los países de la región puedan seguir avanzando en el abordaje de la temática.

Los editores y revisores de este documento son (por orden alfabético):

 **Aida Figari**- LEDS LAC

 **Aram Rodríguez de los Santos** - Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (México)

 **Gypsy Arenas Hernandez** - Dirección de Cambio Climático y gestión del riesgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Colombia)

 **Marc Chapellier** - Fundación Internacional y para Iberoamérica de Admin y Políticas Públicas FIIAPP (España)

 **Marciel Linares** - Dirección General de Monitoreo del Cambio Climático (Venezuela)

 **María José Pacha** - Coordinadora de la Comunidad de Práctica sobre Monitoreo y Evaluación de Políticas Climáticas (Argentina)

 **Yusbelys Belisario Arteaga** - Dirección General de Monitoreo del Cambio Climático (Venezuela)

Los panelistas que han participado en las sesiones de la CdP compartiendo información clave son (por orden alfabético):

- **Angela Patricia Rivera Galvis**, oficina de asuntos internacionales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- **Daniel Puig**, asesor senior, UNEP Copenhagen Climate Centre
- **Gladys Santis**, Negociadora adaptación y pérdidas y daños en el Ministerio del Medio Ambiente de Chile
- **Gipsy Vivian Arenas Hernandez**, Dirección de Cambio Climático y gestión del riesgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Colombia)
- **Jimmy Ferrer**, Oficial de Asuntos Económicos- Unidad de Cambio Climático CEPAL
- **Juan Labat**, Dirección de Cambio Climático de Uruguay
- **Mario Cabrera**, Dirección de Cambio Climático de Uruguay
- **Miwa Kato**, División de Adaptación y encargada de las negociaciones sobre WIM loss and damage. UNFCCC
- **Omar Bello**, Punto focal de Evaluaciones de Desastres (CEPAL)

El documento cuenta con varios capítulos. En la sección introductoria se presenta la CdP y la priorización del tema de PyD. Luego, en el segundo capítulo, se exploran los conceptos clave sobre PyD para darle seguimiento al abordaje internacional del tema teniendo en cuenta negociaciones, financiamiento y reportes. En el cuarto capítulo se analizan las metodologías disponibles para realizar las mediciones sobre PyD. En el quinto capítulo se comparten las experiencias de América Latina y en el último capítulo se exploran los desafíos y necesidades.

Contenidos

1. Introducción	4
1.1. Sobre el Programa Euroclima+	4
1.2. Pérdidas y Daños una prioridad vinculada al MyE	4
1.3. Resumen de sesiones realizadas	5
2. Sobre el concepto de pérdidas y daños	5
P&D y adaptación	8
3. P&D en el marco de las negociaciones climáticas	10
3.1 El Mecanismo Internacional de Varsovia sobre Pérdidas y Daños	12
3.2 Requerimientos para reportes	14
3.3 P&D en el plano nacional y local	15
4. Algunas metodologías para evaluar P&D	16
4.1. Evaluaciones post-desastre	16
Diseño y Ejecución de una Evaluación de Daños, Pérdidas y Costos Adicionales (DALA)	
Evaluación De Necesidades Post Desastre (PDNA) 2015	
Metodología para calcular P&D asociado con la agricultura (FAO- 2020)	
Manual de evaluación de pérdidas y daños en comunidades vulnerables- Naciones Unidas 2017	
Evaluación de desastres- CEPAL 2014	
4.2 Evaluación pre-desastre	22
5. Distintos abordajes de P&D en la región	23
5.1 Chile : la institucionalidad y política de PyD, gestión de riesgos y adaptación.	23
5.2 Uruguay: Definiendo un mecanismo de evaluación de P&D multi-actor	25
5.3 México: Contabilizando las pérdidas económicas por el cambio climático en las cuentas nacionales	27
6. Desafíos y necesidades	29
8. Referencias y Material de interés	31

1. Introducción

1.1. Sobre el Programa Euroclima+

La Unión Europea acompaña a través del Programa Euroclima+ a los países de la región a reducir el impacto del cambio climático y sus efectos promoviendo la mitigación y adaptación al cambio climático, la resiliencia y la inversión. El programa implementa acciones que corresponden a las necesidades expresadas por los países y recogidas en sus compromisos climáticos a través de sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC).

En este contexto, el Programa EUROCLIMA+, a través de la Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP), ha puesto en marcha la **Comunidad de Práctica de Monitoreo y Evaluación de Políticas Climáticas** que responde a la necesidad identificada por parte de varios países en la región latinoamericana de fortalecer sistemas de monitoreo y evaluación como medio para perfeccionar el vínculo entre las políticas de adaptación y mitigación del cambio climático y sus planes de acción. Está conformada por más de 80 expertos representantes de instancias gubernamentales de ambiente, planificación, hacienda y otros actores de los 18 países que forman parte del Programa Euroclima+. Es un espacio para que los miembros aprendan unos de otros a través de discusiones moderadas, discutan y comparten buenas prácticas y casos ejemplares, contribuyan con ideas y publicaciones recientes.

A partir del **primer encuentro regional** en 2018, la CdP organiza sesiones de Intercambio virtuales y presenciales en torno a temáticas en las que los mismos miembros priorizan e indican interés. A la fecha ya se han realizado 29 sesiones de intercambio virtual, dos talleres presencial en Ciudad de México (México) y Cartagena de Indias (Colombia), dos webinars para público externo, dos publicaciones¹ y dos estudios de caso sobre cómo países de la región implementan sus instrumentos de M&E.

1.2. Pérdidas y Daños una prioridad vinculada al MyE

A fines del 2021 y como parte de un ejercicio participativo con los miembros de la CdP MyE, se identificó el tema de la evaluación de pérdidas y daños como un tema prioritario a ser abordado en las sesiones de intercambio del 2022. En efecto, a nivel internacional el concepto de pérdidas y daños está cogiendo cada vez más importancia en las negociaciones y tiene como consecuencia directa el aumento de necesidades relacionadas al reporte y medición de PyD.

Para el diseño de los intercambios, se realizó una encuesta para mapear conocimientos y necesidades específicas. El 60% de los encuestados manifestó estar de una u otra forma familiarizado con el tema y un 30% respondió que es un tema directamente vinculado con su trabajo, sin embargo tienen dificultades para entenderlo.

La identificación de retos como parte de la encuesta tuvo mayor incidencia en aquellos relacionados con disponibilidad y fuentes de información; indicadores y métricas (pérdidas económicas y no económicas; evaluación a futuro); metodologías de evaluación; y sistemas de monitoreo y reporte. También se identificaron aquellos retos relacionados con las articulaciones y arreglos institucionales necesarios para abordar el tema dado su carácter multisectorial y los marcos internacionales. Se anexa el resumen de los retos identificados en la encuesta inicial.

1.3. Resumen de sesiones realizadas

La CdP MyE ha llevado adelante cuatro sesiones sobre evaluación de PyD, donde:

En la **sesión 25**² se abordaron los mecanismos internacionales, incluidos el Mecanismo Internacional de Varsovia (WIM) para pérdidas y daños asociados al cambio climático en los países en desarrollo más vulnerables, y los resultados sobre el tema en la COP 26 de Glasgow (Miwa Kato – División de Adaptación y encargada de las negociaciones sobre WIM loss and damage. UNFCCC). También en un conversatorio, Camila Rodríguez (UNEP Panamá), y Antonio Cañas (El Salvador), identificaron implicancias y principales elementos a tener en cuenta a nivel regional y las perspectivas de los países LAC sobre oportunidades y retos.

En la **sesión 26**³ se ahondó más en los conceptos claves y en la diferencia entre pérdidas y daños. También comenzamos a explorar las experiencias de la región. Para esto se contó con la presentación de Daniel Puig, asesor senior del UNEP Copenhagen Climate Centre quien dió una presentación sobre los conceptos claves de pérdidas y daños. En la segunda parte, se contó con la presentación de Gladys Santis, negociadora de adaptación y pérdidas y daños en el Ministerio del Medio Ambiente de Chile, quien compartió la experiencia de su país. Se terminó la sesión con la realización, en grupos, de un mapeo de las instituciones relevantes en tema de pérdidas y daños en los distintos países participantes de la sesión

En la **sesión 27**⁴ se conoció más sobre el WIN, los grupos de trabajos y las necesidades y oportunidades para la región. También exploramos sobre la metodología post desastre de Colombia, EDANA, que evalúa los daños ambientales luego de un desastre.

En la **sesión 28**^o exploramos las metodologías que existen para la medición de pérdidas y daños y las experiencias de los países que las aplican.

2. Sobre el concepto de pérdidas y daños

2.1 Definición

La ciencia es clara en hacernos saber que a pesar de los esfuerzos en mitigar la emisión de gases de efecto invernadero, hay impactos que no será posible evitar y la magnitud de estos va a superar las capacidades de numerosos países para lidiar con ellos.

Según el último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (2022), el cambio climático proyectado exacerba ocho riesgos claves en la región:

1. Riesgo de inseguridad alimentaria debido a sequías más frecuentes o extremas.
2. Riesgo vital y a la infraestructura debido a inundaciones y deslizamientos de tierra.
3. Riesgo de inseguridad hídrica.
4. Riesgo de impactos severos sobre la salud debido a crecientes epidemias, particularmente enfermedades transmitidas por vectores.
5. Riesgo sistémico de rebasar los sistemas de infraestructura y servicios públicos.
6. Riesgo de cambios a gran escala y modificaciones de bioma en el Amazonas.
7. Riesgo sobre los ecosistemas asociados a los arrecifes de coral, debido al Blanqueamiento de los corales.
8. Riesgos para los sistemas socio-ecológicos costeros debido a la subida del nivel del mar, las mareas de tempestad y la erosión costera.

Los fenómenos vinculados al cambio climático, como son las inundaciones, los huracanes, la desertificación o el aumento del nivel del mar, entre otros, tienen el potencial de provocar serios efectos adversos sobre las poblaciones y las economías locales. Sin embargo, estas consecuencias pueden evitarse o reducirse poniendo en práctica medidas de mitigación y adaptación. Pero, ¿qué ocurre cuando estas medidas no resultan suficientes o efectivas? En esos casos, entran en juego los conceptos de **pérdidas y daños**.

Las **pérdidas y daños**, en el contexto del cambio climático, son definidos como "la manifestación real y potencial de los impactos del cambio climático que afectan negativamente a los sistemas humanos y naturales", donde las **pérdidas** hacen particular referencia a los impactos negativos en relación con los cuales es imposible una reparación o restauración, como la pérdida de recursos de agua dulce, y los **daños** a los impactos negativos en relación con los cuales es posible una reparación o restauración, como daños por tormentas de viento en el techo de un edificio o daños a un bosque de manglar costero como resultado de oleadas costera (CMNUCC, 2012).⁵

En el Acuerdo de París, en su artículo 8 (ver más abajo) los países reconocieron la importancia de **"evitar, reducir al mínimo y afrontar** las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático". Las pérdidas y los daños pueden "evitarse" y "reducirse" frenando las emisiones de gases de efecto invernadero (mitigación) y adoptando medidas preventivas para proteger a las comunidades de las consecuencias del cambio climático (adaptación y gestión del riesgo de desastres). "Afrontar" las pérdidas y los daños es el tercer pilar: ayudar a las personas después de haber sufrido pérdidas relacionadas con el clima.

Por lo explicado, el concepto de “pérdidas y daños” empaqueta en realidad dos conceptos diferentes, y para diferenciar ambos, hay que partir del concepto de impactos del cambio climático. Por un lado, tenemos los impactos evitados por la aplicación de medidas y, por otro lado, los impactos residuales que son aquellos que no pudieron ser evitados. Los impactos residuales tienen dos posibles razones:

Si las medidas no fueron suficientes o efectivas se generan “daños”. Estos, con suficiente tiempo o recursos, pueden ser reparados o solucionados. Por ejemplo, daños en infraestructuras.

Si se exceden los límites de las medidas se generan “pérdidas”. Estos son cambios irreversibles o irreparables y hay que sobre-llevarlos. Por ejemplo, pérdida de biodiversidad o pérdida de patrimonio cultural.

Las pérdidas y daños relacionados con los impactos del cambio climático están asociados a eventos extremos y eventos de evolución lenta y pueden acarrear pérdidas económicas o no económicas (ver Figura 1).

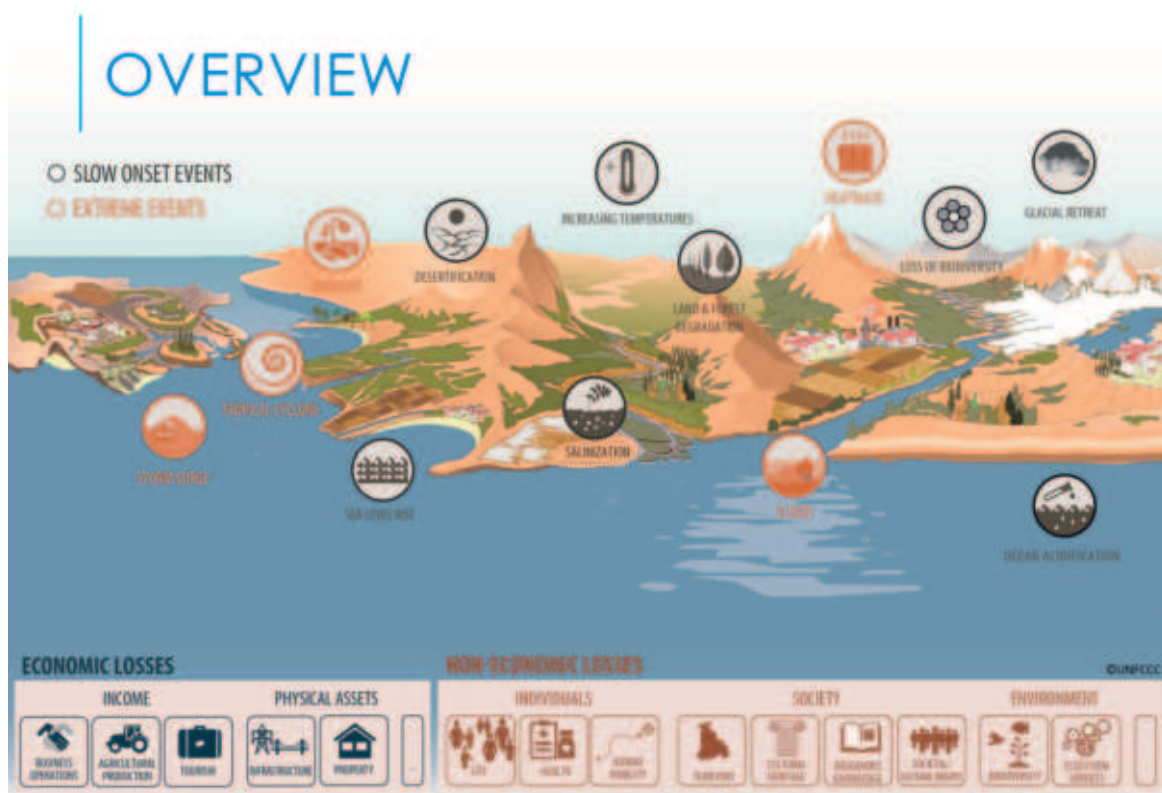


Figura 1: Pérdidas y daños asociados a los impactos del cambio climático. Fuente: CMNUCC

Las pérdidas y daños económicos son los que afectan a los recursos, bienes y servicios que se comercializan habitualmente en los mercados. En otras palabras, los impactos climáticos que afectan negativamente a sectores como la agricultura, la silvicultura, la pesca y el turismo, o que dañan infraestructuras críticas, propiedades e interrumpen las cadenas de suministro. Por ejemplo, en la costa de Bangladesh, el cultivo de la sal es una importante fuente de empleo. Sin embargo, en los últimos años los frecuentes ciclones, las mareas y las fuertes lluvias han **obstaculizado la producción de sal**, erosionando la autosuficiencia del país y obligándolo a importar sal para gestionar el déficit del mercado.

Las pérdidas no económicas pueden ser las más devastadoras, como el precio incalculable de la pérdida de familiares, la desaparición de culturas y formas de vida, o el trauma de verse obligado a emigrar de su hogar ancestral. Por ejemplo, las comunidades de Kosrae (Micronesia) han **perdido sus cementerios** debido a la erosión costera provocada por el aumento del nivel del mar. Mientras tanto, la pérdida de hielo marino en el Ártico ha afectado a la identidad cultural y a las prácticas de caza de las comunidades inuit. Y la temporada de huracanes de 2017 en el Caribe provocó el **desplazamiento prolongado** de poblaciones insulares enteras debido a la destrucción total de las comunidades. Aunque son más difíciles de cuantificar y monetizar, las pérdidas no económicas tienen efectos graves y perjudiciales para el bienestar de las comunidades afectadas.

Así mismo, las pérdidas y daños están intrínsecamente ligados a los esfuerzos de mitigación, dado que, mientras los esfuerzos de mitigación sean más ambiciosos, los impactos del cambio climático serán menores y se necesitará menos adaptación. Por lo tanto, el aumento de la ambición de las acciones de mitigación es esencial para evitar la escalada de las pérdidas y daños en el futuro.

En resumen, "pérdidas y daños" engloba dos conjuntos de cuestiones muy diferentes. Las principales prioridades asociadas a cada uno de ellos son igualmente dispares: respectivamente, movilizar la financiación necesaria para gestionar los daños; y entender cómo prevenir o retrasar las pérdidas, cuando esto es posible, y cómo gestionar las pérdidas, cuando éstas se producen.

En un artículo reciente, Puig (2022)⁶ indica que tratar las "pérdidas" y los "daños" por separado podría ser más beneficioso en lo que respecta a las pérdidas, ya que los obstáculos políticos que actualmente entorpecen el debate sobre pérdidas y daños se derivan principalmente del desacuerdo sobre las responsabilidades de financiación en lo que respecta a los daños, lo que ralentiza indebidamente el avance en la urgente tarea de comprender cómo gestionar las pérdidas. En esta línea, se menciona que en muchos casos hay más solapamiento entre los daños y la adaptación que entre los daños y las pérdidas. Además, dado que la financiación necesaria para gestionar los daños es comparativamente mucho mayor, en las negociaciones internacionales el debate se centra fundamentalmente en los daños, en detrimento de las pérdidas. Dicho de otro modo, el desacuerdo sobre de quién es la responsabilidad de recaudar la financiación necesaria para gestionar los daños frena los avances en todos los demás aspectos del debate sobre pérdidas y daños. Por lo tanto, separar las "pérdidas" de los "daños", no obstaculizaría las negociaciones relacionadas con los "daños", y muy probablemente facilitaría el progreso de las negociaciones sobre las "pérdidas" ayudando a intensificar los esfuerzos para entender cómo prevenir las pérdidas o retrasarlas, y cómo gestionarlas.

2.2 P&D y adaptación

Cuando se habla sobre los impactos del cambio climático y la vulnerabilidad de las personas a estos, no puede quedarse fuera el tema de la adaptación. La adaptación al cambio climático se define como un “**proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos**” en donde se busca minimizar los posibles daños y/o aprovechar las oportunidades para fortalecer la capacidad de respuesta existente (IPCC, 2014c). Aunada a esa definición, se encuentran los límites de la adaptación, es decir, la adaptación tiene un ámbito de acción y un umbral superado el cual, ya no es posible adaptarse a los impactos del cambio climático, también conocido como “daños y pérdidas”⁷

Las medidas de adaptación al clima incluyen proteger a las comunidades de la subida del nivel del mar ayudándolas a trasladarse a terrenos más altos, prepararse para los desastres meteorológicos extremos invirtiendo en sistemas de alerta temprana, proteger el suministro de alimentos, cambiar a cultivos resistentes a la sequía y mucho más. Las pérdidas y los daños se producen cuando los esfuerzos de mitigación no son lo suficientemente ambiciosos y cuando los esfuerzos de adaptación no tienen éxito o son imposibles de aplicar, a veces debido a los limitados recursos de que disponen las comunidades. La segunda entrega del **6º Informe de Evaluación del IPCC**, publicada en febrero de 2022, reconoce que, a medida que aumenta la magnitud del cambio climático, también lo hace la probabilidad de superar los límites de adaptación.

Si bien, la naturaleza y los procesos de la adaptación y de la gestión del riesgo de desastres no son necesariamente los mismos, interactúan entre sí para abordar las pérdidas y los daños en diferentes escalas de planificación, por lo que la consideración de ambos puede complementar los esfuerzos en desarrollo que emprendan los países.

3. P&D en el marco de las negociaciones climáticas

Como hemos explicado anteriormente, pérdidas y daños es un término general utilizado en las negociaciones climáticas de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para referirse a los costos residuales, que no se evitan mediante la adaptación y la mitigación⁸ de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Las pérdidas y los daños son y seguirán siendo los que más perjudican a las comunidades vulnerables, por lo que abordar esta cuestión es una cuestión de justicia climática.

Cuando se redactó la CMNUCC en 1991, Vanuatu (en nombre de la Alianza de Pequeños Estados Insulares) propuso la creación de un **plan de seguros**⁹ para proporcionar recursos financieros a los países afectados por la subida del nivel del mar, al que cada país contribuiría en función de su contribución relativa a las emisiones mundiales y de su participación en el producto nacional bruto mundial. Sin embargo, la propuesta fue rechazada y la cuestión de las pérdidas y los daños no se mencionó cuando se adoptó el texto de la Convención Marco en 1992.¹⁰

Las pérdidas y los daños aparecieron por primera vez en el resultado negociado de la COP13 en 2007, como parte del **Plan de Acción de Bali**¹¹. Pero no fue hasta 2013, en la COP19, cuando la cuestión cobró fuerza en las negociaciones climáticas de la ONU y las partes formaron **el Mecanismo Internacional de Varsovia sobre Pérdidas y Daños**¹² (WIM, por sus siglas en inglés) para evitar, minimizar y afrontar la cuestión. El mandato del WIM se detalla en el siguiente apartado.

Con la COP21, se fijaron estos avances en el artículo 8 del Acuerdo de París pero ni el WIM ni otros mecanismos establecidos aportan fondos específicos para ayudar a gestionar las pérdidas y los daños.

Acuerdo de París- Artículo 8

1. Las Partes reconocen la importancia de evitar, reducir al mínimo y afrontar las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático, incluidos los fenómenos meteorológicos extremos y los fenómenos de evolución lenta, y la contribución del desarrollo sostenible a la reducción del riesgo de pérdidas y daños.

2. El Mecanismo Internacional de Varsovia para las Pérdidas y los Daños relacionados con las Repercusiones del Cambio Climático estará sujeto a la autoridad y la orientación de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo, y podrá mejorarse y fortalecerse según lo que esta determine.

3. Las Partes deberían reforzar la comprensión, las medidas y el apoyo, de manera cooperativa y facilitativa, entre otras cosas a través del Mecanismo Internacional de Varsovia, cuando corresponda, con respecto a las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático.

4. Por consiguiente, las esferas en las que se debería actuar de manera cooperativa y facilitadora para mejorar la comprensión, las medidas y el apoyo podrán incluir:

- a) Los sistemas de alerta temprana;
- b) La preparación para situaciones de emergencia;
- c) Los fenómenos de evolución lenta;
- d) Los fenómenos que puedan producir pérdidas y daños permanentes e irreversibles;
- e) La evaluación y gestión integral del riesgo;
- f) Los servicios de seguros de riesgos, el mancomunado del riesgo climático y otras soluciones en el ámbito de los seguros;
- g) Las pérdidas no económicas; y
- h) La resiliencia de las comunidades, los medios de vida y los ecosistemas.

5. El Mecanismo Internacional de Varsovia colaborará con los órganos y grupos de expertos ya existentes en el marco del Acuerdo, así como con las organizaciones y los órganos de expertos competentes que operen al margen de éste.

Durante la COP26, los países establecieron el **Diálogo de Glasgow**¹³ de dos años de duración para debatir posibles acuerdos para la financiación de pérdidas y daños. También acordaron poner en marcha y financiar la **Red de Santiago sobre Pérdidas y Daños**¹⁴, cuyo objetivo es proporcionar a los países en desarrollo asistencia técnica sobre cómo abordar las pérdidas y los daños de forma sólida y eficaz. Sin embargo, la Red todavía no está en implementación y se están discutiendo los mecanismos de su funcionamiento.

Las pérdidas y los daños volverán a ser el centro de atención en la COP27. Durante las sesiones de los Órganos Subsidiarios de la CMNUCC en Bonn (junio 2022), los países en desarrollo siguieron impulsando el contar con un mecanismo de financiamiento para pérdidas y daños.

Una de las razones por las que las pérdidas y los daños han sido polémicos es la preocupación de que compensar las pérdidas y los daños debidos a los impactos climáticos adversos pueda interpretarse como una admisión de responsabilidad legal, desencadenando litigios y reclamos de compensación a gran escala. Por lo que se incluyó una "cláusula de exclusión" en la Decisión 1/CP.21 de la CMNUCC que indica que el artículo 8 del Acuerdo de París no sirve como base para ninguna responsabilidad o compensación.

La financiación de la mitigación, la adaptación, el desarrollo sostenible y la ayuda humanitaria contribuyen a evitar y minimizar las pérdidas y los daños, pero no existe un mecanismo claro para abordar las pérdidas y los daños asociados a riesgos climáticos (incluso una de evolución lenta).

Hay pocas investigaciones que evalúen la magnitud de la financiación necesaria para hacer frente a las pérdidas y los daños globales, pero una estimación inicial¹⁵ indica que los costes económicos en los países en desarrollo por los daños residuales que van más allá de la adaptación aumentarán a 290-580 mil millones en 2030, y podrían alcanzar entre 1 y 1,8 billones de dólares en 2050.

3.1 El Mecanismo Internacional de Varsovia sobre Pérdidas y Daños

El Mecanismo Internacional de Varsovia sobre Pérdidas y Daños (WIM en inglés) cumple la función estipulada en la CMNUCC de promover la aplicación de enfoques para abordar las pérdidas y los daños asociados con los efectos adversos del cambio climático, de conformidad, de manera exhaustiva, integrada y coherente, asumiendo, entre otras, las siguientes funciones:¹⁶

1. Mejorar el conocimiento y la comprensión de los enfoques integrales de gestión del riesgo para abordar las pérdidas y los daños asociados con los efectos adversos del cambio climático, incluidos los impactos de fenómenos de evolución lenta.
2. Fortalecer el diálogo, la coordinación, la coherencia y las sinergias entre las partes interesadas pertinentes.
3. Mejorar las medidas y el apoyo, incluido el financiamiento, la tecnología y el fomento de la capacidad, para hacer frente a las pérdidas y los daños asociados con los efectos adversos del cambio climático, a fin de que los países puedan tomar medidas.

El mecanismo de Varsovia cuenta con la siguiente estructura:

- **Comité Ejecutivo** (ExCom, por sus siglas en inglés). Orienta la implementación de las funciones del WIM y está integrado por 20 miembros de las Partes en la CMNUCC que se reúnen al menos 2 veces al año. Las Partes brindan orientación al ExCom una vez al año.
- **Grupos Temáticos de Expertos**. 5 grupos que desempeñan un papel fundamental en la realización de las actividades del Plan de Trabajo del WIM, y que brindan recomendaciones a éste, y que son :¹⁷

Grupo de expertos técnicos sobre gestión integral del riesgo (TEG-CRM, por sus siglas en inglés).

Grupo de Trabajo sobre Desplazamiento (TFD, por sus siglas en inglés).

Grupo de expertos sobre fenómenos de evolución lenta (SOEs, por sus siglas en inglés).

Grupo de expertos sobre pérdidas no económicas (NELs, por sus siglas en inglés).

Grupo de expertos en Acción y Apoyo (ASEG), por sus siglas en inglés).

- **Centro de Intercambio de Fiji de información sobre la transferencia del riesgo**.¹⁸ Repositorio de información sobre seguros y transferencia de riesgos, con el fin de facilitar los esfuerzos de las Partes para desarrollar e implementar estrategias integrales de gestión del riesgo.
- **Red de Santiago sobre Pérdidas y Daños (SN, por sus siglas en inglés)**.¹⁹ Tiene por objetivo catalizar la asistencia técnica de organizaciones, organismos, redes y expertos relevantes, para la implementación de enfoques relevantes para evitar, minimizar y abordar las pérdidas y los daños a nivel local, nacional y regional, en países en desarrollo que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático.

3.2 Requerimientos para reportes

En relación a la necesidad de monitoreo y evaluación dentro de la CMNUCC, son pocos los informes y procesos que incluyen, específicamente, el tema de pérdidas y daños. A continuación se indican aquellos en los que se retoma:

Comunicaciones Nacionales.

Las Partes incluidas en el Anexo I de la Convención cuentan con una revisión de las directrices de 2019 (Decisión 6/CP.25)²⁰, y las Partes (No Anexo I) se rigen por las directrices de 2002 (Decisión 17/CP.8)²¹, que si bien no establecen un punto específico sobre pérdidas y daños, este podría incluirse en la sección vinculada a la vulnerabilidad al cambio climático, de así requerirse.

Planes Nacionales de Adaptación (NAP, por sus siglas en inglés).

Las directrices técnicas para el proceso del NAP de 2011 (Decisión 5/CP.17)²², si bien no mencionan explícitamente a pérdidas y daños, este tema podría reportarse dentro del Elemento B. Elementos preparatorios, así como en el Elemento C. Estrategias de aplicación, donde resalta la inclusión de algunas Partes que han sometido su NAP, de la incorporación de enfoques para la reducción del riesgo de desastres y adaptación.

Informes Bienales de Transparencia (BTR, por sus siglas en inglés).

Estos nuevos reportes que forman parte del Marco de Transparencia Reforzado (ETF, por sus siglas en inglés) del Acuerdo de París, establecen a través de las Modalidades, Procedimientos y Directrices (MPG, por sus siglas en inglés) (Decisión 18/CMA.1)²³ de 2018 una sección específica para reportar información sobre pérdidas y daños, en específico en el apartado G. Información relacionada con los esfuerzos para evitar, reducir al mínimo y afrontar las pérdidas y los daños relacionados con las repercusiones del cambio climático del punto IV. Información relativa a los efectos del cambio climático y a la labor de adaptación con arreglo al artículo 7 del Acuerdo de París, lo cual constituye un importante hito para el tema de pérdidas y daños, siendo el único reporte con una sección de pérdidas y daños. Un estudio reciente analizando este mecanismo de reporte²⁴ resalta que es preocupante que en las "modalidades, procedimientos y directrices del marco de transparencia para la acción y el apoyo", se señale que la presentación de información sobre pérdidas y daños es voluntaria para las Partes. Por esta razón, es probable que sólo los países más vulnerables a los efectos del cambio climático decidan comunicar esta información. Pero a su vez, dado que se trata de los países que muchas veces cuentan con capacidades institucionales y técnicas precarias, la única expectativa realista es que las pruebas presentadas para respaldar la información se extraigan de los sistemas de recopilación de datos existentes, o de simples ampliaciones de los mismos. Pero **Puig et al** (2019)²⁵ aporta ideas interesantes para mejorar los reportes.

Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional, NDC, por sus siglas en inglés).

Se resalta la incorporación de enfoques para la reducción del riesgo de desastres y adaptación dentro de los componentes de adaptación de las NDC de algunas Partes. Además de los ejercicios que análisis de las NDC por parte de diversas instituciones, como es el caso de Climate Watch del Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés), el cual señala que 125 de 197 Partes hacen mención el término de pérdidas y daños.²⁶

Comunicación sobre la Adaptación (ADCOM, por sus siglas en inglés).

Este nuevo reporte no incluye el tema de pérdidas y daños dentro de los elementos de una ADCOM (Decisión 9/CMA.1)²⁷ de 2018, pudiendo, de ser el caso, incluirse el tema de pérdidas y daños dentro del punto (b) Impactos, riesgos y vulnerabilidades.

Hasta la fecha, la única información voluntaria reportada sobre pérdidas y daños por las Partes, es aquella mencionada en los perfiles de país de 24 Partes (al 7 de mayo de 2021),²⁸ donde se despliega información sobre los enfoques para abordar las pérdidas y los daños asociados con los impactos del cambio climático en los países en desarrollo.

Por otro lado, la mayoría de los países están en condiciones de informar sobre las pérdidas y los daños asociados a los fenómenos extremos, pues ya algunos recogen datos sobre los impactos a través de mecanismos de seguimiento existentes, por ejemplo el Sendai Framework Monitor.²⁹ Sin embargo, en casi todos los países estos datos se centran únicamente en las pérdidas económicas y en algunos fenómenos en específico y no permiten analizar pérdidas no económicas que repercuten en los aspectos individuales, de la sociedad y del medio ambiente de una región o país determinado. Lo que denota la relevancia de considerar el reporte de otros elementos que no se retoman bajo el Marco de Sendai, como lo son los fenómenos de evolución lenta.

Lo anterior visibiliza la importancia de que el tema sea complementado con la labor que desempeñan los arreglos institucionales de la CMNUCC descritos al inicio de esta sección, tomando en consideración la importancia del reporte como base para identificar necesidades y prioridades específicas y poder abordar los retos que representan las pérdidas y daños de acuerdo a las circunstancias nacionales de cada país.

3.3 P&D en el plano nacional y local

Como se puede apreciar en los reportes mencionados anteriormente, el concepto de pérdidas y daños está estrechamente vinculado al enfoque de adaptación y al de gestión del riesgo. Por lo tanto, existe una necesidad de capitalizar las sinergias entre ambas agendas. Más allá del reporte, las políticas de adaptación tradicionalmente se han implementado a nivel nacional, mientras que las políticas de reducción de riesgos han tendido a ser implementadas a nivel local para reducir el riesgo de eventos extremos.³⁰ En este sentido, los conceptos de pérdida y daño podría agregar un elemento de complejidad para los países que ya están trabajando en la implementación de políticas de desarrollo y de adaptación. Por lo que se identifica como nicho de oportunidad, el abordar las pérdidas y los daños, como un esfuerzo compartido de las agendas de adaptación y la de reducción del riesgo de desastres.

Se podría por ejemplo, explorar, desarrollar y poner en práctica los marcos generales de gestión de riesgos que incluyen la reducción de riesgos, transferencia de riesgos como los seguros, la retención de riesgo, como los fondos de contingencia y las redes de seguridad social, junto al desarrollo de medidas de adaptación. Así mismo, mejorar la obtención de datos necesarios para la identificación de los grupos afectados y zonas de riesgos climáticos ayudaría a formular políticas más sólidas considerando la adaptación y la mitigación cuando las pérdidas y daños puedan ser evitados o reducidos, y considerando el desarrollo de un conjunto de herramientas más completo de gestión de riesgos, cuando las pérdidas y daños deban ser afrontados. Un ejemplo podría ser el diseño de planes de acción específicos para orientar los procesos de desarrollo lento como por ejemplo facilitar la migración y el reasentamiento causados por el cambio climático.³¹

Por otro lado, teniendo en cuenta que las pérdidas y daños afectan a las comunidades locales, es importante señalar, que las medidas que se implementen no deberían representar acciones aisladas, sino formar parte integral de las políticas del estado para un desarrollo sostenible que responda a las necesidades de las personas más vulnerables.³² Por ejemplo, los sistemas de alerta temprana deben asegurarse de que los riesgos se comuniquen a los ciudadanos de una manera que se entienda y lleve a la acción apropiada. Por último, los gobiernos locales tienen que estar capacitados y dotados de recursos suficientes para facilitar las respuestas locales al cambio climático.

Es fundamental promover e implementar enfoques técnicos para minimizar y abordar las pérdidas y daños a nivel local, nacional y global. Evitar las pérdidas y daños requiere de acción en varios niveles y frentes como la mitigación, adaptación, gestión integral de riesgos y el desarrollo sostenible.

4. Algunas metodologías para evaluar P&D

Para evaluar las P&D a causa de los desastres y las necesidades en el proceso de recuperación, se han implementado metodologías elaboradas aproximadamente hace 3 décadas, las cuales cuentan con versiones actualizadas. Dichas metodologías presentan una estructura similar con las siguientes partes: relevamiento de información de contexto del evento (información pre-desastre), información tomada en campo (información post evento), análisis de impactos, estimación de pérdidas y definición del programa de recuperación. En base a estas metodologías se han generado estrategias para la evaluación post desastre.

Como veremos más adelante, el concepto de pérdidas y daños que se manejan en estas metodologías, es distinto al que se planteó al principio del documento, ya que las mismas están asociadas directamente a los desastres naturales y no incorporan el componente del cambio climático como causante el mismo

En esta sección no se abordarán todas las metodologías existentes, sólo se hará hincapié en las más relevantes y explorando más en detalle las expuestas durante las sesiones de la CdP.

4.1. Evaluaciones post-desastre

Se utilizan una vez que el o los desastres naturales han ocurrido. Algunas de ellas son:

Evaluación de Daños, Pérdidas y Costos Adicionales (DALA)

La CEPAL ha sido pionera en el campo de la evaluación de desastres y en el desarrollo y difusión de una metodología de evaluación de desastres. A partir de 1973 con el terremoto que sacudió a Managua (Nicaragua) el 23 de diciembre de 1972, la CEPAL ha realizado más de 120 evaluaciones de los efectos e impactos sociales, ambientales y económicos de los desastres en 28 países de la región. Dos de estos desastres fueron epidemias. Con base en su experiencia en esta materia, la CEPAL elaboró un **Manual para la evaluación de desastres**³³ en 1991, cuya última edición se publicó en 2014.

La metodología estima en primer lugar el valor de la destrucción de activos (daños) y de los cambios (o pérdidas) en los flujos de la economía que produce el desastre. Esto se hace a nivel de cada sector de la economía tal como se define en el sistema de cuentas nacionales del país afectado.

Compartiendo experiencias: Colombia

Metodología de evaluación de daños y análisis de necesidades ambientales continentales (EDANA C)

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente) de Colombia trabaja sobre el tema de evaluación de daños y análisis de necesidades ambientales continentales desde el año 2017, enmarcado en la Ley 1523 del 2012 por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la cual establece tres procesos: conocimiento, reducción y manejo. Para el caso de la evaluación de daños y análisis de necesidades ambientales continental es necesario precisar que este se ubica dentro del proceso de manejo de desastres.

La metodología de evaluación de daños y análisis de necesidades ambientales pos desastre continental (EDANA C) es una metodología para hacer una evaluación rápida de daños, pérdidas y análisis de necesidades ambientales, y se enfoca principalmente en áreas que presentan importancia ambiental para el territorio priorizando las pérdidas relacionadas con los servicios ecosistémicos de regulación. Esta metodología se encuentra estructurada en tres fases:

1. delimitación del área afectada, Descripción del evento, información base e información de diagnóstico
2. Categorización del daño ambiental y estimación de pérdidas relacionadas con servicios ecosistémicos
3. Análisis de necesidades ambientales

Todo el diseño metodológico se consolida en una sola ficha donde se parte de definir el polígono de afectación del evento. Las variables que se evalúan son siete: área de importancia ambiental, cobertura vegetal, fauna, flora, recursos hídricos, suelo y aire.

La **categorización del daño** se realiza con base en una comparación entre la información de línea base, levantada sobre información de gabinete disponible, e información proveniente de la evaluación de campo post-evento. Esta metodología necesita, por lo tanto, presencia física de un equipo en el lugar del evento.

La valoración sigue un método heurístico con valoración de expertos. La información se procesa en ArcGIS con base en los insumos de la ficha siendo que a cada variable se le asigna una valoración por ponderación. A la fecha, se encuentran desarrollando un aplicativo que permita su uso en las entidades del país, sin necesidad de contar con la licencia del ArcGIS.

Con el resultado de la categorización del daño, se define la **estrategia post-desastre o post-disturbio**, la cual puede ser de las siguientes categorías:

Restauración: Las acciones implementadas buscan llegar a un ecosistema de condiciones similares a las que había antes del desastre o disturbio, recuperando función estructura y composición de manera sostenible.

Rehabilitación: Luego del desastre o disturbio, se identifica y rehabilita un servicio ecosistémico y se debe lograr que sea sostenible.

Recuperación ecológica: Si el ecosistema ha cambiado totalmente como consecuencia del disturbio, se busca recuperar algunas características del paisaje. Se alcanzan resultados que no son sostenibles y requieren intervención continua.

Con los resultados de la aplicación de la metodología EDANA C se identifican las áreas afectadas, los servicios ecosistémicos afectados y las acciones recomendadas. Para la adopción de la metodología EDANA C en las distintas regiones, se sigue un proceso de socialización y talleres de formación. A la fecha, hay ocho autoridades que han adoptado la metodología y se ha utilizado en incendios forestales, huracanes, derrames de combustible e inundaciones. Los resultados quedan plasmados por las autoridades en informes de valoración ambiental.

Mas informacion aquí³⁴

Esta es la metodología que más ampliamente se ha utilizado en la región para evaluar desastres. Desde 2015, la CEPAL ha liderado 16 evaluaciones aplicando la nueva metodología para huracanes (Bahamas, Belice, Anguilla, Sint Maarten, Turks and Caicos Islands, British Virgin Islands, Guatemala), terremotos (Ecuador, inundaciones (Argentina), erupciones de volcanes (Guatemala) y sobre COVID-19, sectores Comercio y Turismo (Panamá) y Bahamas.

Según esta metodología, la evaluación de un desastre consiste en la **estimación en términos monetarios** de los efectos e impactos³⁵ causados por el fenómeno con el objeto de servir de guía para los procesos de recuperación y reconstrucción de manera que la sociedad de la localidad afectada regrese a la situación previa al evento.

Según esta metodología, la evaluación de un desastre incluye:

1. Estimación de los efectos:

a. Daños: es el valor monetario de los activos físicos parcial o totalmente destruidos. El criterio de valoración es el costo de reposición de un activo similar al que se tenía. Los daños no son el costo de reconstrucción ya que este último incluye medidas de reducción de riesgo de desastres, posible relocalización de la infraestructura y mejoras tecnológicas. Por todo esto, el costo de reconstrucción es mayor que los daños causados por un evento. El concepto de daño que se maneja aquí es diferente al presentado al principio de este documento relacionado al cambio climático, ya que no se tienen en cuenta pérdidas no monetarias, como la vida humana, una especie que desaparece o un valor cultural específico.

b. Pérdidas: son el valor monetario de los bienes que se dejan de producir o de los servicios que se dejan de proveer como consecuencia del desastre. Las pérdidas ocurren desde el momento que ocurre el desastre hasta que la localidad afectada vuelve a la situación que tenía previa al evento. Las pérdidas son estimadas como ingresos brutos que dejan de percibir los agentes, no sus ganancias

c. Costos adicionales: se definen como erogaciones requeridas para la producción de bienes y la prestación temporal de servicios como consecuencia del desastre. Estas reflejan una respuesta tanto del sector público como del sector privado, la cual podría tomar la forma de un gasto adicional o de una recomposición del gasto. Un tema clave en este concepto es que otro sector se beneficia por el gasto adicional hecho o reprogramado.

2. Estimación de los impactos: las consecuencias de los efectos en distintas variables sociales y económicas, tales como los ingresos de las familias, el desempleo, el crecimiento del PIB y el saldo fiscal, entre otros.

3. En caso de requerirse, la evaluación del desastre también incluye la **estimación de las necesidades financieras** para:

- a. Recuperación
- b. Reconstrucción

En esta metodología, la estimación de los daños, las pérdidas y los costos adicionales se realiza por sectores: social, infraestructura y productivos (Figura 2). Adicionalmente se incluyen dos sectores transversales: género y medio ambiente.



Figura 2: Sectores donde se realiza una estimación de las pérdidas y daños según la metodología DALA. Fuente: CEPAL

Estimar los efectos e impactos de un desastre basados en información sectorial permite: orientar el proceso de recuperación y reconstrucción de manera que los sectores estén representados de acuerdo con las pérdidas y daños y cuantificar el riesgo de futuros desastres.

La estimación de los daños puede ser utilizada como una base de los recursos financieros para la reconstrucción. Los recursos financieros destinados a la reconstrucción pueden ser mayores que el monto estimado de daños debido a que puede implicar: localización en áreas más seguras, mejoramiento de calidad, modernización tecnológica y otros elementos de reducción de riesgo de desastres.

La reconstrucción es vista cada vez más como parte de una estrategia de reducción de riesgo de desastres (RRD) que incluye: preparación, respuesta, mitigación y desarrollo sostenible. Sin embargo, un estudio del Banco Mundial (2015) muestra que, en los últimos ocho años, muchos gobiernos han reportado poco progreso al integrar la RRD en la reconstrucción, principalmente debido a restricciones financieras y falta de expertise.

Evaluación de Necesidades Post Desastre (PDNA)

Esta metodología fue desarrollada en 2015 por las Naciones Unidas y el Banco Mundial con apoyo del Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Se estructura como una evaluación integral post desastre, multisectorial que aborda las necesidades de recuperación relacionadas con la infraestructura, la vivienda, los medios de vida y los servicios sociales y comunitarios.

El PDNA consta de cuatro elementos principales:

1. El contexto pre-desastre y la información de línea base.
2. La evaluación de los efectos del desastre.
3. La evaluación de los impactos del desastre.
4. La estrategia de recuperación, que determina las necesidades de recuperación sectoriales.

Esta metodología aporta una serie de plantillas y términos de referencia que permiten una amplia aplicación a diversos sucesos de desastre en diferentes contextos.

Manual de evaluación de pérdidas y daños en comunidades vulnerables

Esta metodología³⁶ fue desarrollada por las Naciones Unidas en 2017 y se centra principalmente en la evaluación de las pérdidas y daños en zonas rurales pobres y vulnerables a los efectos del cambio climático.

Esta metodología tiene tres elementos clave:

1. La escala de la evaluación es a nivel comunitario. Los métodos pueden ampliarse para evaluaciones regionales o nacionales, pero el objetivo principal de este manual es orientar a las personas para que realicen evaluaciones locales de pérdidas y daños.
2. El término "vulnerable" indica que tiene más sentido realizar las evaluaciones en lugares expuestos a los factores de estrés climático y que tienen capacidad limitada para hacer frente y adaptarse.
3. La noción de "comunidades" apunta a un enfoque centrado en las personas. Los métodos propuestos en este manual se basan en las ciencias sociales, como la geografía humana, la antropología y los estudios de desarrollo.

Metodología para calcular P&D asociado con la agricultura

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha desarrollado una **metodología específica para la agricultura**³⁷ en 2020 que proporciona un marco para identificar, analizar y evaluar el impacto de los desastres en el sector. Con el fin de normalizar la evaluación del impacto de los desastres en la agricultura, la metodología de daños y pérdidas de la FAO se corresponde con normas universales, compromisos y acciones colectivas a nivel mundial, sin dejar de ser lo suficientemente flexible como para ser aplicada en diversos contextos nacionales/regionales. La herramienta sirve tanto para las necesidades de política y planificación nacionales, como a las agendas internacionales de resiliencia posteriores a 2015, incluyendo el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (SFDRR) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En esta metodología:

Se consideran como daños a la destrucción total o parcial de bienes físicos e infraestructuras en zonas afectadas por la catástrofe, expresada en costes de sustitución y/o reparación. En el sector agrícola, los daños se consideran en relación con los cultivos en pie, la maquinaria agrícola, sistemas de riego, refugios para el ganado, barcos de pesca, corrales y estanques.

Se consideran como pérdidas, los cambios en los flujos económicos que se producen como consecuencia de un desastre. En la agricultura, las pérdidas pueden incluir la disminución de la producción de cultivos, la disminución de los ingresos procedentes de los productos ganaderos, el aumento de los precios de los insumos, la reducción de los ingresos agrícolas en general, el aumento de los costes de explotación y el aumento de los gastos imprevistos para satisfacer las necesidades inmediatas tras la catástrofe.

4.2 Evaluación pre-desastre

Se utiliza antes de que ocurra el o los desastres naturales para estimar y evidenciar el potencial coste de eventos futuros.

Ese tipo de evaluación fue principalmente impulsado por parte de la CEPAL. Desde 2010, la División de Desarrollo Sostenible de la CEPAL realiza estudios en países de la región para definir cómo el cambio climático podría afectar a la economía de los mismos. La metodología utilizada se presenta en la siguiente figura (Figura 3). En general se basa en cómo poder traducir variables climáticas a variables de impacto y luego a variables económicas por sectores. Para ello:

1. Se debe partir de proyecciones climáticas para el territorio nacional, esto incluye información sobre riesgos climáticos que se definen a partir de escenarios climáticos a nivel global y nivel regional como los que ha venido trabajando el IPCC en sus reportes.
2. Esta información se combina con modelos de circulación global y proyecciones de impactos del cambio climático para afinar cómo el mismo afectará a los caudales, temperatura y precipitaciones.
3. El siguiente paso consiste en traspasar estos impactos en variables de interés económico. Por ejemplo en el caso de la agricultura, se estudian los mapas de variaciones climáticas y los mapas de riesgos para conocer cuáles serán los cultivos que serán afectados por cambios en temperatura y en precipitaciones, y se estudia si cambiará el rendimiento de los mismos impactando por ende en el valor de la producción.

Se han realizado estudios por países como Honduras³⁸ (2017), Colombia³⁹ (2015), Perú⁴⁰ (2014), Argentina⁴¹ (2014), Bolivia⁴² (2014), Paraguay⁴³ (2014), Ecuador⁴⁴ (2013), Chile⁴⁵ (2012), Uruguay⁴⁶ (2010), y a nivel regional⁴⁷ (2017).



Figura 3: Esquema metodológico general para la estimación de los costos de la inacción frente al cambio climático. Fuente: CEPAL

5. Distintos abordajes de P&D en la región

5.1 Chile : la institucionalidad y política de PyD, gestión de riesgos y adaptación.

La recientemente aprobada Ley Marco de Cambio Climático y la Ley del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres en Chile, dan el marco normativo sobre el cual se desarrolla el trabajo en PyD. Estas leyes establecen las herramientas para abordar el Cambio Climático, como la Estrategia Climática de Largo Plazo, la Contribución Nacionalmente Determinada, el Plan Nacional de Adaptación, etc., pero también de riesgos, como la Política y Plan Nacional, los planes sectoriales, regionales y comunales de reducción de riesgo de desastres. En términos de institucionalidad, existe una similitud entre aquella requerida para el cambio climático y para la gestión de riesgo de desastres.

Nivel	Cambio Climático	Gestión de Riesgo de Desastre
Nacional	Ministerio del Medio Ambiente	Ministerio del Interior y Seguridad Pública
	División de Cambio Climático	Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (ex ONEMI)
	Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático (ETICC)	Comité Nacional GRD
Subnacional	Comité Regional de Cambio Climático (CORECC)	Comité Regional GRD
	Municipalidades	Comité Comunal GRD

La Ley Marco de Cambio Climático define las PyD asociadas al cambio climático, reconociendo su carácter económico, social y ambiental, y estableciendo una categorización entre **evitadas, no evitadas e inevitables**. Por su parte, la ECLP incorpora en el capítulo de adaptación varias menciones a PyD y gestión de riesgos. Se compromete, para 2025, a identificar las PyD del país en la evaluación de los costos de la inacción y, para 2030, a contar con metodologías consensuadas para su incorporación a todos los planes. La NDC incluye los resultados del estudio de los costos de la inacción al 2021 y reafirma el compromiso de contar con una evaluación de PyD al 2025 además de un plan de olas de calor.

La herramienta más actualizada a la fecha en el país sobre PyD es el **atlas de riesgo ARCLIM**⁴⁸ el cual analiza el riesgo de manera desagregada. La información de ARCLIM sirvió de base para el estudio de los costos de la inacción, para proyectar los impactos económicos y la estimación de los costos de no adaptarse (que se consideran como pérdidas). La reciente ley incluye el Atlas, lo cual debería garantizar la disponibilidad de financiamiento para futuras actualizaciones.

El Plan Nacional de Adaptación actual no contiene información de PyD, pero esta será integrada en la próxima actualización. El estudio de indicadores es un insumo que será recogido en una futura versión del NAP e incluye:

- Diagnóstico de la situación actual de los indicadores de vulnerabilidad y adaptación
- Set de indicadores sectoriales (compuesto por 11 índices sectoriales de riesgo climático y 11 cadenas de impacto que incorporan indicadores de capacidad de adaptación).
- Set de indicadores de vulnerabilidad intersectorial (adaptación de ecosistemas, recursos base y sociedad).
- Perfiles para el cierre de brechas de indicadores de corto plazo e indicadores de impacto.
- Propuesta de gobernanza y hoja de ruta para la sostenibilidad del M&E de adaptación.

La **Mesa de Movilidad Humana, Cambio Climático y Desastres** fue creado en enero de 2020 por la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI). El núcleo principal está compuesto por la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI), el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y el Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE). Está conformado por representantes del sector público y sociedad civil y es un espacio donde la academia ha aportado mucho en conocimiento e información. Se ha producido un documento con lineamientos en el tema para uso de gobiernos de nivel subnacional que será publicado pronto.

- Los desafíos, recomendaciones y reflexiones identificados incluyen:
- Aprovechar e integrar los espacios ya existentes de cambio climático y gestión de riesgos sin generar más institucionalidad y buscando mejorar la coordinación. Traer a estos espacios a los actores principales y relevantes (ejm. sociedad civil y academia).
- Tener un entendimiento común sobre pérdidas y daños y sus implicancias a nivel nacional.
- Mejorar y actualizar la información disponible (ejm. evaluaciones de riesgo, costos de inacción, estimación de pérdidas y generación de indicadores)
- Ampliar y fortalecer el conocimiento sobre fuentes y tipos de financiamiento disponible.
- Buscar una integración armónica entre el concepto de PyD y el de adaptación, a nivel nacional y a nivel sectorial (ejm. agricultura).
- Reconocer la importancia de la negociación internacional del tema de PyD. Se rescató que el Mecanismo de Varsovia tiene información y estadísticas de calidad a nivel global que está disponible para los países. Para Chile, haber tenido el encargo de la presidencia de la COP, trajo interés en el tema y eventualmente acceso a recursos.

5.2 Uruguay: Definiendo un mecanismo de evaluación de P&D multi-actor

En Uruguay existe desde el 2009 el **Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNCC)** como espacio de coordinación con un ámbito más amplio que sólo el Ministerio del Ambiente, y donde participan muchos ministerios y entidades con injerencia en cambio climático. Tienen como marco internacional la Agenda 2030, el Marco de Sendai (UNDRR) y el Acuerdo de París (CMNUCC). Existe además el Sistema Nacional de Emergencias y ambos sistemas trabajan de manera articulada, cada una con su propio enfoque.

En 2016 se creó el **Grupo de Trabajo de Pérdidas y Daños (GT P&D)** que logró incorporar este concepto y el compromiso de evaluación de pérdidas y daños en la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) y en la NDC. Desde su inicio, el Grupo busca desarrollar un mecanismo de evaluación de pérdidas y daños que genere una base de datos confiable y actualizable de manera periódica y sistemática y que eventualmente se convierta en una fuente de estadísticas oficiales. Se enfoca primariamente en los impactos físicos y luego se desarrollará la metodología para la estimación de los impactos económicos.

Los avances del GT P&D alcanzados a la fecha son los siguientes:

2018: Se realiza el análisis de antecedentes y primeros acuerdos institucionales. Se resalta la participación de actores relevantes como la Dirección Nacional de Aguas, importante para el análisis de inundaciones urbanas y el Ministerio de Ganadería, desde su área enfocada en riesgos y seguros.

2018: Se realiza la evaluación de marcos metodológicos (incluida la metodología de evaluación de desastres de la CEPAL).

2018-2020: Se lleva adelante un ejercicio piloto de estimaciones sectoriales.

2021-2022: Se realiza un análisis y construcción de la hoja de ruta que busca consolidar el mecanismo e ir más allá de los eventos climáticos, estableciendo hitos de corto, mediano y largo plazo.



Figura 4: Cronología del proceso seguido por Uruguay. Fuente: Ministerio de Ambiente de Uruguay

El ejercicio piloto del 2018 contempló el análisis de todos los eventos climáticos del año 2018 y cómo éstos afectaron a los sectores socioterritoriales (salud, educación, cultura, hábitat urbano, personas), infraestructura (energía, hidrología, agua y saneamiento), producción (agropecuario, turismo, comercio) y los efectos globales (análisis macroeconómico). Para definir los eventos a considerar, se definió qué es un evento extremo y qué es un efecto adverso en consulta con las instituciones involucradas en el análisis de los eventos que afectan a su sector, con lo que se hizo una construcción de abajo hacia arriba. Se categorizaron en meteorológicos, climatológicos y biológicos, registrando más de 30 eventos adversos.



Figura 5: Reporte del ejercicio piloto 2018. Alcance de la tipología de eventos.

Fuente: Ministerio de Ambiente de Uruguay

Los resultados del ejercicio piloto se resumen de la siguiente manera (se aclara que siendo el primer ejercicio que se lleva a cabo, los resultados pueden tener un sesgo por la información disponible):

Se identificaron medio millón de personas afectadas, 97% de los niños y niñas que asistían a escuelas públicas, 2% de personas desplazadas por inundaciones y 1% de personas que requirieron abastecimiento de agua potable.

En términos cualitativos, las principales afectaciones se dan en el sector agropecuario.

Los daños y pérdidas por eventos de origen climático asciende a US\$564 millones, que representa el 0,94% del PIB del 2018, y están relacionados a 95,1% con el sector productivo.

El evento de inundación de ribera representa el 90% de los daños totales y el 98% de las pérdidas son por déficit hídrico.

El impacto macroeconómico se estima en US\$199 millones (0,33% del PIB), una pérdida de 97 millones en masa salarial (equivalente a 8,104 puestos de trabajo).

5.3 México: Contabilizando las pérdidas económicas por el cambio climático en las cuentas nacionales

México cuenta con un **Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)**, creado en 1986 con el propósito de proteger y salvaguardar a la población en casos de emergencia o desastre, y el cual efectúa acciones coordinadas para la protección de la población contra los peligros que se presenten en el país, y normado en la Ley General de Protección Civil.

Se cuenta también con un **Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED)** que apoya al SINAPROC en los requerimientos técnicos para su funcionamiento y que además realiza actividades de investigación, capacitación y divulgación sobre los fenómenos que pueden ocasionar situaciones de desastre, así como acciones para reducir y aminorar los efectos negativos de tales fenómenos, para contribuir a una mejor preparación de la población para enfrentarlos. También genera, de manera regular, información sobre pérdidas y daños económicos de desastres.

En lo que respecta al cambio climático y su cruce con la reducción del riesgo de desastres, la Ley General de Cambio Climático señala que uno de los objetivos de la adaptación al cambio climático es el de minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático.

En México, los costos por los impactos observados de fenómenos hidrometeorológicos extremos se han incrementado en décadas recientes. El país ocupó el noveno lugar a nivel internacional por la incidencia de desastres hidrometeorológicos y climáticos entre el 2000 a 2019, y en donde de manera general, los desastres de origen hidrometeorológico son los que reportan la mayor cantidad de daños y pérdidas.

Dada la importancia del tema para el país, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) desarrolló en 2021 una propuesta de **contabilidad de costos por pérdidas y daños relacionados con las repercusiones observadas del cambio climático en el sistema de cuentas nacionales para México**⁴⁹ con la cual se busca incorporar este tema al Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM) en el marco del Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM).

La propuesta se realizó en tres etapas principales:

1. Contexto nacional y revisión de la literatura internacional. Se analizó literatura nacional e internacional de estudios publicados entre 2004 y 2021, considerando metodologías de evaluación de costos por pérdidas y daños por cambio climático a nivel sectorial y sobre el Producto Interno Bruto (PIB); y se revisó información relacionada con los esfuerzos de adaptación al cambio climático y de reducción del riesgo de desastres, realizados por diferentes instituciones de gobierno y académicas.

2. Identificación y clasificación de las herramientas metodológicas. Se identificaron los elementos metodológicos para la evaluación de costos por pérdidas y daños ante los eventos de cambio climático más relevantes, a partir del enfoque integral del impacto económico y el tipo de pérdidas a evaluar a nivel sectorial; y se definieron tres clases de herramientas de análisis: Sistemas de recopilación de información; Modelos para la estimación de daños biofísicos; Modelos para estimar los costos asociados a las pérdidas y daños.

3. Análisis de factibilidad de las metodologías analizadas. Se elaboró un árbol de decisión con base en los resultados de las etapas 1 y 2, considerando su potencial aplicación para el caso México; y se realizaron entrevistas y un taller con actores clave para la identificación de probables líneas de colaboración interinstitucional.

La investigación evidencia la importancia de la articulación de información sobre pérdidas y daños y su utilización en el diseño de instrumentos de planeación, desarrollo y en la implementación de acciones oportunas de adaptación y mitigación al cambio climático, traducidas en beneficios socioeconómicos y ambientales. Además, sensibiliza sobre los beneficios potenciales de contabilizar los costos por pérdidas y daños y su contribución en la toma de decisiones de inversión en sectores estratégicos, donde se identifiquen pérdidas económicas significativas y que permitan fortalecer los medios de vida de las poblaciones altamente vulnerables ante eventos de cambio climático. Si bien, esta propuesta de finales de 2021 aún no se implementa, si resulta una primera aproximación para incorporar los costos de pérdidas y daños ocasionados por el cambio climático en la contabilidad nacional.

6. Desafíos y necesidades

Con este documento, la Comunidad de Práctica (CdP) sobre Monitoreo y Evaluación de Políticas Climáticas busca, además de dar visibilidad a los avances y experiencias destacables sobre PyD en la región, ayudar a la red Santiago en su rol de catalizadora para el acceso a asistencia técnica vinculada con PyD. Se trata de una primera aproximación para guiar y nutrir discusiones futuras en el marco del apoyo necesario para la región vinculado a PyD.

A modo de conclusión, se resumen a continuación las principales necesidades identificadas durante las sesiones y mediante una encuesta:

Institucionales y gobernanza

- Fortalecer el conocimiento a nivel institucional sobre pérdidas y daños;
- Apoyar el desarrollo de mecanismos de gobernanza robustos. Se requiere la definición de arreglos institucionales con las distintas dependencias del Estado que tienen injerencias en el tema de PyD. Para ello es necesario contar con compromisos institucionales que dejen claro las formas de registro, la información a suministrar y las responsabilidades de cada institución, evitando que la responsabilidad recaiga en personas específicas.

Información y datos

- Apoyar la identificación de los datos necesarios para responder a las necesidades de análisis vinculadas a PyD;
- Definir protocolos para el suministro y compartición de datos;
- Crear guías metodológicas sobre la definición de las métricas vinculadas a PyD.

Sistemas

- Potenciar la articulación entre los sistemas existentes de información climática y las necesidades de reporte de pérdidas y daños para evitar la duplicación de esfuerzos;
- Desarrollar soluciones informáticas modulares en función de los contextos de cada país, con un potencial de manejo de fuentes de datos múltiples y adaptable a necesidades futuras;
- Fortalecer las capacidades de gestión e interpretación de imágenes con información georreferenciada y facilitar el acceso a imágenes georreferenciadas de precisión.

Metodologías

- Fomentar la definición de metodologías estandarizadas de reporte que permitan monitorear las PyD bajo unos criterios comunes y comparar la información generada;
- Desarrollar criterios para definir claramente qué se atribuye a PyD por cambio climático;
- Desarrollar metodologías aplicables por sectores, coherentes entre sí, y que permitan la generación de reportes consolidados de todos los sectores

Por último, se destacan las siguientes **recomendaciones:**

- Trabajar en un entendimiento común sobre PyD y sus implicancias a escala regional y nacional.
- Buscar una integración armónica entre el concepto de PyD y el de adaptación, a nivel nacional y a nivel sectorial (ejm. agricultura).
- Aprovechar e integrar los espacios ya existentes de cambio climático y gestión de riesgos sin generar más institucionalidad.
- Traer a los espacios pertinentes actores de la sociedad civil y academia.
- Mejorar y actualizar la información disponible (ejm. evaluaciones de riesgo, costos de inacción, estimación de pérdidas y generación de indicadores)
- Ampliar y fortalecer el conocimiento sobre fuentes y tipos de financiamiento disponible.
- Reconocer la importancia en las negociaciones internacionales del tema de PyD. Se rescató que el Mecanismo de Varsovia tiene información y estadísticas de calidad a nivel global que está disponible para los países.

7. Referencias y material de interés

- UNFCCC **Loss and Damage Online Guide.**
- Sitio de UNFCCC sobre Pérdida y Daños **UNFCCC Pérdidas y Daños**
- UNFCCC (2020) **Reference Manual for the Enhanced Transparency Framework under the Paris Agreement Understanding the enhanced transparency framework and its linkages to nationally determined contribution accounting**
- Puig D. (2022) **Loss and damage in the Global Stocktake. Climate Policy 22(2), pp. 175-183**
- **UNFCCC (2020) Policy Brief: Technologies for Averting, Minimizing and Addressing Loss and Damage in Coastal Zones**
- ELIAS G, LEZZI L. **Pérdidas y Daños en el Acuerdo de París y su Plan de Trabajo.**
- CMNUCC, 2015. **"Acuerdo de París"** Art. 8.1 Recuperado de https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf
- IPCC, 2014c. **"Glosario GW2 AR5. In Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change"**; Martínez Blanco, A; Gutiérrez, H, 2020. **"Movilidad Humana: Derechos Humanos y Justicia Climática"** Ediciones Böll Recuperado de <https://larutadelclima.org/wpcontent/uploads/2019/10/MOVILIDAD-HUMANA.pdf>
- IPCC, 2018 **"Anexo I: Glosario"** [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: **Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza"** [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)].
- Erin Roberts^{a,b}, **Kees van der Geest**^c, Koko Warner^c and Stephanie Andreib Artículo Original en la página web del PNUMA http://na.unep.net/geas/getUNEPPageWithArticleIDScript.php?article_id=111
- Adrián Martínez Blanco, 2021. **Daños y Pérdidas: Una introducción al Párrafo 51 y la compensación**, volumen N° 3 Serie Justicia Climática en América Latina. <https://larutadelclima.org>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2021. **Propuesta de contabilidad de costos por pérdidas y daños relacionados con las repercusiones observadas del cambio climático en el Sistema de Cuentas Nacionales para México.**

Este producto ha sido elaborado en el marco de la Comunidad de Práctica sobre Monitoreo y Evaluación de Políticas Climáticas, iniciativa del programa EUROCLIMA+ implementada por la Fundación Internacional Y Para Iberoamérica De Admón Y Políticas Públicas (FIIAPP) con apoyo de la Plataforma LEDES LAC

Notas pie de páginas

- 1 Guía: Una mirada a los retos de reporte en el marco reforzado de transparencia: Las Comunicaciones sobre Adaptación y Resultados (2019) y aprendizajes de la Comunidad de Práctica de monitoreo y evaluación de políticas climáticas (2020).
- 2 <https://www.euroclima.org/actualidad-ec/noticias-es/113-cdp-me/1630-evaluacion-de-perdidas-y-danos-del-impacto-climatico-parte-1>
- 3 <https://www.euroclima.org/actualidad-ec/noticias-es/113-cdp-me/1651-evaluacion-de-perdidas-y-danos-del-impacto-climatico-parte-2>
- 4 <https://www.euroclima.org/actualidad-ec/noticias-es/113-cdp-me/1724-evaluacion-de-perdidas-y-danos-del-impacto-climatico-parte-3>
- 5 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2012/cop18/spa/l04r01s.pdf>
- 6 Puig, D. (2022): Reconceptualizing climate change-driven 'loss and damage'. *International Journal of Global Warming*, 27(2), pp. 202-212.. *Int. J. Global Warming*, Vol. X, No. Y, xxxx
- 7 Warner, K., van der Geest, K., Kreft, S., Huq, S., Harmeling, S., Kusters, K., De Sherbinin, A., 2012. Evidence from the frontlines of climate change: Loss and damage to communities despite coping and adaptation Loss and Damage in Vulnerable Countries Initiative. Policy Report. Report No. 9. United Nations University Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS), Bonn. <http://www.ehs.unu.edu/> (accessed 12.04.14).
- 8 UNFCCC. (2013). Non-economic losses in the context of the work programme on loss and damage. Technical paper. Obtenido de United Nations Framework Convention on Climate Change: <https://unfccc.int/resource/docs/2013/tp/02.pdf>
- 9 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/a/wg2crp08.pdf>
- 10 What Is "Loss and Damage" from Climate Change? 6 Key Questions, Answered April 6, 2022 World Resources Institute By Preeti Bhandari, Nathaniel Warszawski, Deirdre Cogan and Rhys Gerholdt: https://www.wri.org/insights/loss-damage-climate-change?utm_campaign=wridigest&utm_source=wridigest-2022-04-12&utm_medium=email&utm_content=explain
- 11 <https://unfccc.int/resource/docs/2012/cop18/eng/08a01.pdf#page=3>
- 12 <https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/workstreams/approaches-to-address-loss-and-damage-associated-with-climate-change-impacts-in-developing-countries>
- 13 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Glasgow_Dialogue.pdf
- 14 <https://unfccc.int/santiago-network>
- 15 Markandya & González-Eguino (2018) Integrated Assessment for Identifying Climate Finance Needs for Loss and Damage: A Critical Review. *Loss and Damage from Climate Change* pp 343-362
- 16 UNFCCC. (2022). Chronology - L&D workstream | UNFCCC
- 17 UNFCCC. (2022). Online Guide to Loss and Damage. Obtenido de United Nations Framework Convention on Climate Change: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/loss_and_damage_online_guide.pdf
- 18 UNFCCC. (2022). About us | Clearing House for Risk Transfer
- 19 UNFCCC. (2022). About the Santiago Network | UNFCCC
- 20 [8Erin Robertsa,b, Kees van der Geestc, Koko Warnerc and Stephanie Andrei http://na.unep.net/geas/getUNEPPPageWithArticleIDScript.php?article_id=111](http://na.unep.net/geas/getUNEPPPageWithArticleIDScript.php?article_id=111)
- 21 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cp2019_13a01E.pdf
- 22 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/cop8/07a02.pdf>
- 23 <https://unfccc.int/decisions?f%5B0%5D=body%3A1343f%5B1%5D=session%3A3463>
- 24 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/CMA2018_03a02E.pdf
- 25 Puig, D., Calliari, E., Hossain, M.F., Bakhtiari, F. and Huq, S. (2019): Loss and damage in the Paris Agreement's Transparency Framework. Copenhagen, London and Dhaka: Technical University of Denmark, University College London, and Independent University Bangladesh.
- 26 Technical University of Denmark, University College London, and Independent University Bangladesh. Copenhagen, London and Dhaka. http://www.climate-loss-damage.eu/wp-content/uploads/2019/06/Loss-and-Damage-in-the-Paris-Agreement%E2%80%99s-Transparency-Framework_Draft-Brief.pdf
- 27 <https://www.climatewatchdata.org/ndcs-explore>
- 28 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2018_03a01E.pdf
- 29 <https://sendaimonitor.undrr.org>
- 30 Shamsuddoha, M., Roberts, E., Hasemann, A., Roddick, S., 2013a. Establishing Links Between Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation in the Context of Loss and Damage: Policies and Approaches in Bangladesh. International Centre for Climate Change and Development (ICCCAD), Dhaka, Bangladesh. <http://www.lossanddamage.net/> (accessed 12.04.14).
- 31 Nishat, A., Mukherjee, N., Hasemann, A., Roberts, E., 2013a. A Range of Approaches to Address Loss and Damage Impacts from Climate Change in Bangladesh. International Centre for Climate Change and Development (ICCCAD), Dhaka.
- 32 Nishat, A., Mukherjee, N., Roberts, E., Hasemann, A., 2013b. Loss and Damage from a Local Perspective in the Context of a Slow Onset Process: The Case of Sea Level Rise in Bangladesh. International Centre for Climate Change and Development (ICCCAD), Dhaka.
- 33 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35894-manual-la-evaluacion-desastres>
- 34 <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/evaluacion-de-danos-y-necesidades-ambientales/>
- 35 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35894-manual-la-evaluacion-desastres>
- 36 https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6032/Online_No_21_Handbook_180430.pdf
- 37 <https://www.fao.org/3/ca6990en/CA6990EN.pdf>

- 38 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42355-economia-cambio-climatico-honduras-documento-tecnico-2017>
- 39 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37879-impactos-economicos-cambio-climatico-colombia-sintesis>
- 40 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37419-la-economia-cambio-climatico-peru>
- 41 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35901-la-economia-cambio-climatico-la-argentina-primera-aproximacion>
- 42 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37280-la-economia-cambio-climatico-estado-plurinacional-bolivia>
- 43 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37101-la-economia-cambio-climatico-paraguay>
- 44 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35455-la-economia-cambio-climatico-ecuador-2012>
- 45 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35372-la-economia-cambio-climatico-chile>
- 46 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3800-la-economia-cambio-climatico-uruguay-sintesis>
- 47 https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/sintesis_pp_cc_economia_del_cambio_climatico_en_alac.pdf
- 48 <https://arclim.mma.gob.cl/>
- 49 https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/688053/122_2021_Propuesta_Contabilidad_Costos_CC_SCN_Mexico.pdf



Funded by
the European Union

