



United Nations
Convention to Combat
Desertification



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



Global Water
Partnership



WORLD
METEOROLOGICAL
ORGANIZATION

EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y LA VULNERABILIDAD A LA SEQUÍA: ENFOQUES DISPONIBLES Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICAS





United Nations
Convention to Combat
Desertification



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

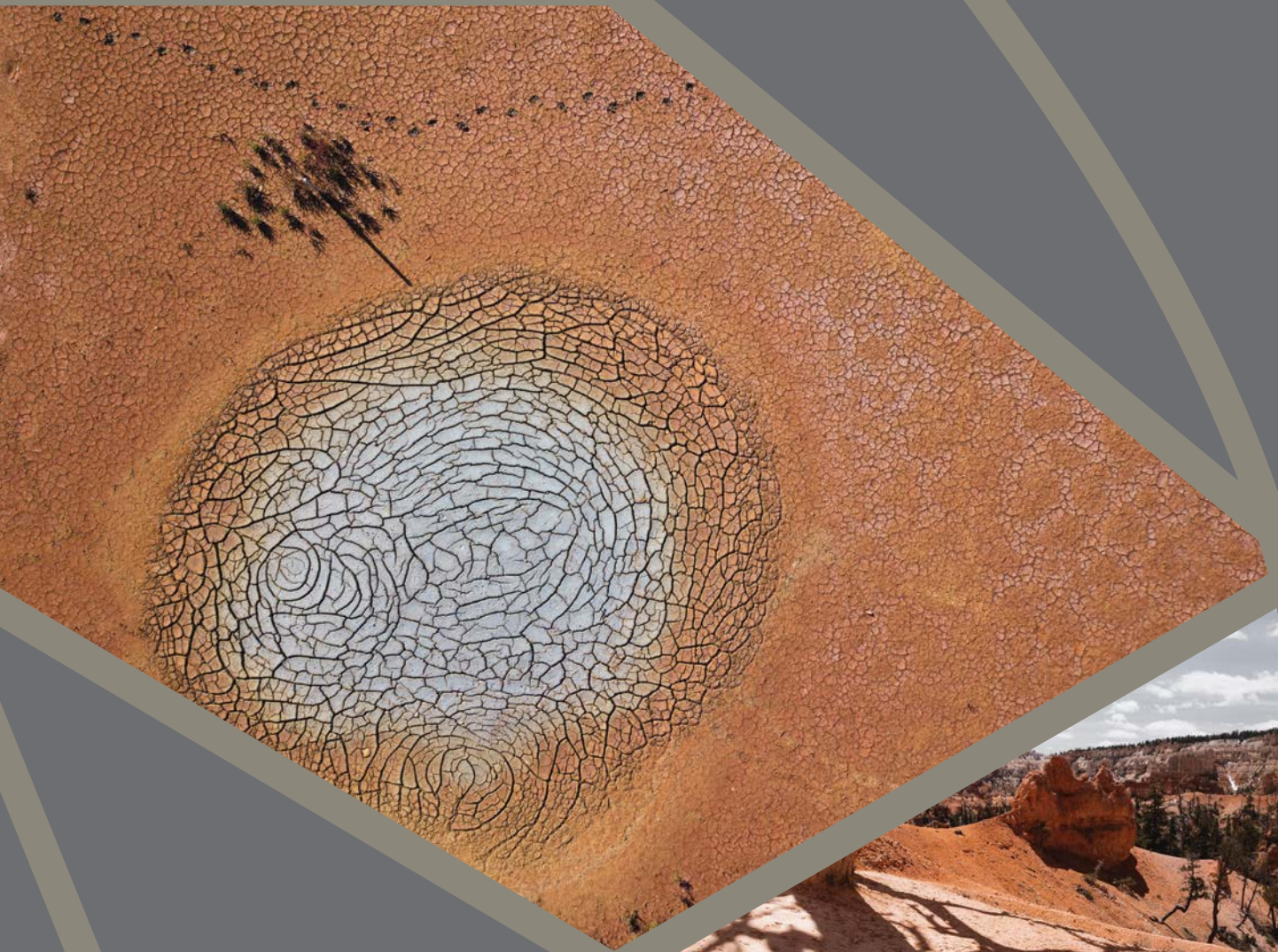


Global Water
Partnership



WORLD
METEOROLOGICAL
ORGANIZATION

EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y LA VULNERABILIDAD A LA SEQUÍA: ENFOQUES DISPONIBLES Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICAS



Este informe de políticas resume los resultados de una revisión preliminar rápida de los enfoques disponibles para evaluar el impacto y la vulnerabilidad a la sequía. La revisión obtiene la información de experiencias de distintas partes del mundo. Las recomendaciones se centran en las necesidades políticas para permitir enfoques de evaluación proactivos que puedan incluir a las personas vulnerables, así como funcionar en todos los sectores, escalas y plazos.

¿Por qué evaluar la vulnerabilidad a la sequía antes de que se produzca?

Para gestionar los riesgos de la sequía de manera efectiva, es importante comprender los posibles impactos, quién estará en riesgo y por qué. Evaluar los riesgos y la vulnerabilidad antes de que la sequía se produzca, permite a los legisladores y a las comunidades diseñar medidas para reducir y evitar los peores impactos. Anticipar los resultados de un evento que aún no ha sucedido puede resultar difícil, pero en muchas regiones afectadas por la sequía ya se conocen muy bien sus efectos. En estas áreas, la evaluación de la vulnerabilidad es un proceso informal y continuo que forma parte de la toma de decisiones en muchos hogares. La integración y coordinación de estas evaluaciones privadas informales con procesos colectivos formales y bien documentados que involucren a organizaciones de la sociedad civil, gobiernos locales y nacionales y otras instituciones pueden crear un entendimiento compartido más amplio. También ofrecen una base más prometedora para compartir y gestionar el riesgo a todos los niveles.

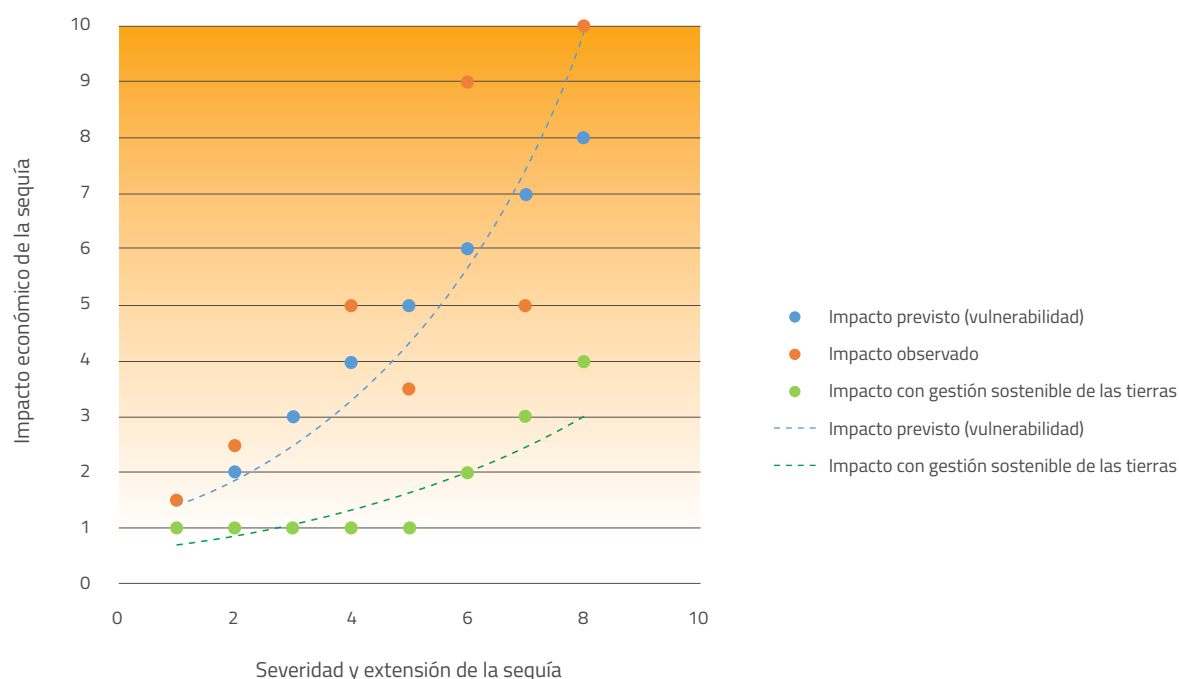
Evaluar la vulnerabilidad a la sequía implica la predicción de la gravedad y el alcance de la amenaza, así como sus posibles efectos en la economía y la sociedad (Figura 1). La vulnerabilidad y la exposición son factores que pueden medir los impactos que las sequías tendrán en la sociedad en diferentes niveles de gravedad. Estos efectos dañinos observables de las sequías se pueden ver alterados por las acciones de la sociedad [2,3]. Las intervenciones para reducir el riesgo pueden incluir la lucha contra la desertificación y las inversiones en la gestión sostenible de las tierras y el agua (GST).

RECUADRO: DEFINICIONES [1]:

Impactos de la sequía: efectos de la sequía en los sistemas humanos y naturales. Los impactos que preocupan a los humanos generalmente incluyen los efectos sobre las vidas, los medios de vida, los ecosistemas, las economías, las sociedades, las culturas, los servicios y la infraestructura, debido a las sequías que afectan la vulnerabilidad de una sociedad o sistema expuestos. Los impactos físicos de la sequía son un subconjunto de los impactos generales.

Vulnerabilidad a la sequía: una predisposición a verse afectado negativamente. La vulnerabilidad abarca una variedad de conceptos y elementos, que incluyen la sensibilidad o la susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.

Figura 1: Evaluación de la vulnerabilidad y el impacto a la sequía



Fuente: Ilustración figurativa del autor.

¿Cómo evalúan los diferentes países y comunidades los impactos y las vulnerabilidades a la sequía?

Las evaluaciones globales de los impactos y la vulnerabilidad a la sequía están limitadas por métodos inconsistentes, así como por conexiones deficientes entre las evaluaciones a diferentes escalas [4,5]. Hay disponible una amplia gama de enfoques, métodos y herramientas para evaluar los efectos y la vulnerabilidad a la sequía. Este informe de políticas resume los resultados de una rápida revisión preliminar basado en experiencias de diferentes partes del mundo.¹ La revisión se ha llevado a cabo en colaboración con la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNUCLD), la Asociación Mundial para el Agua (GWP) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

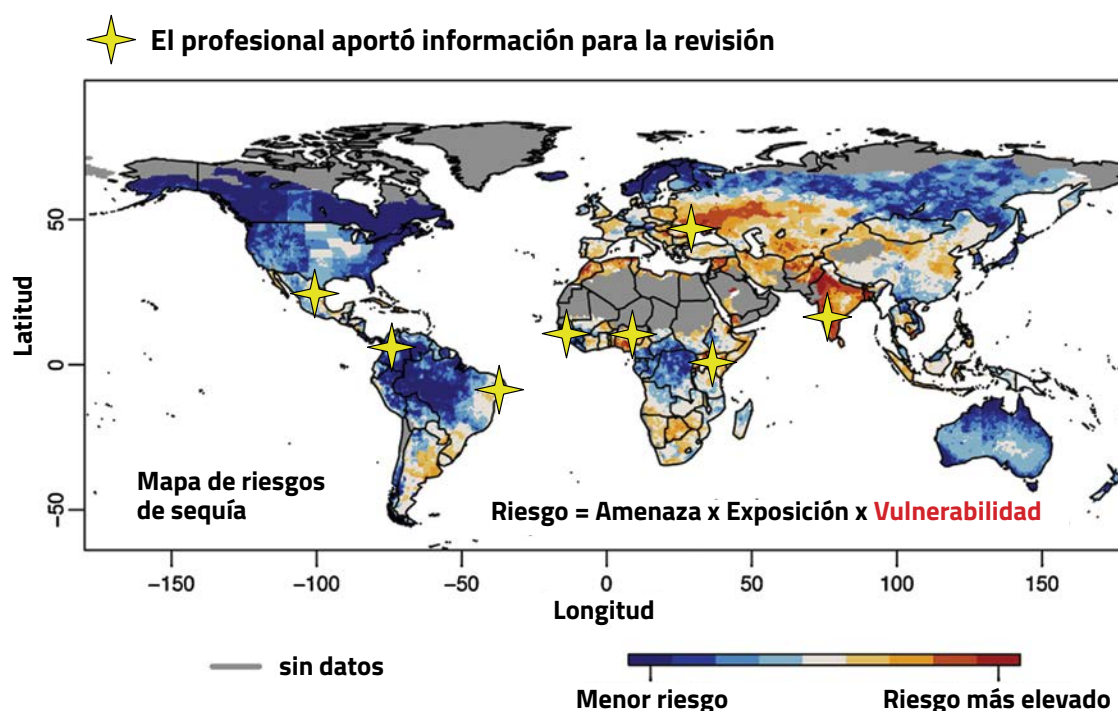
Recopilar, aplicar, adaptar y revisar las mejores prácticas de forma sistemática puede mejorar la eficacia de las evaluaciones de vulnerabilidad a la sequía, así como generar ideas útiles para gestionar el riesgo de sequía. Si bien los expertos pueden recomendar enfoques prometedores y opciones metodológicas, no deberían

dictar un conjunto estricto de métodos universalmente aplicables para evaluar la vulnerabilidad a la sequía, ya que este fenómeno depende de muchos factores contextuales. Las comunidades afectadas comprenden, observan y se adaptan a estos factores de una manera que los tomadores de decisiones y los expertos externos no pueden experimentar por completo. Aprender de la experiencia de las comunidades afectadas es la mejor manera de que los administradores de la sequía pongan a prueba la eficacia de un método de evaluación. Observar y analizar las experiencias del pasado y desde diferentes ubicaciones puede ayudar a evitar descuidos y errores recurrentes.

Se llevaron a cabo entrevistas con profesionales expertos que compartieron sus experiencias en la aplicación de los enfoques y métodos existentes para evaluar el impacto y la vulnerabilidad a la sequía. Se trató de incluir un abanico de perspectivas de regiones propensas a la sequía (Figura 2) en África, Asia y las Américas. Recopilar y analizar la información requiere tiempo y apoyo de las instituciones locales y globales para garantizar una evaluación equilibrada. Este proceso de intercambio de conocimientos debería ampliarse para incluir ideas de más regiones.

¹ Consulte el informe completo sobre la Evaluación del impacto y la vulnerabilidad a la sequía: una revisión rápida de las prácticas y recomendaciones de políticas en: <https://www.unccd.int/issues/land-and-drought>

Figura 2: Aportaciones a la revisión preliminar de profesionales expertos seleccionados



Fuente: Mapa global del riesgo de sequía, Carrão et al, 2016.

Un enfoque inclusivo en todas las escalas

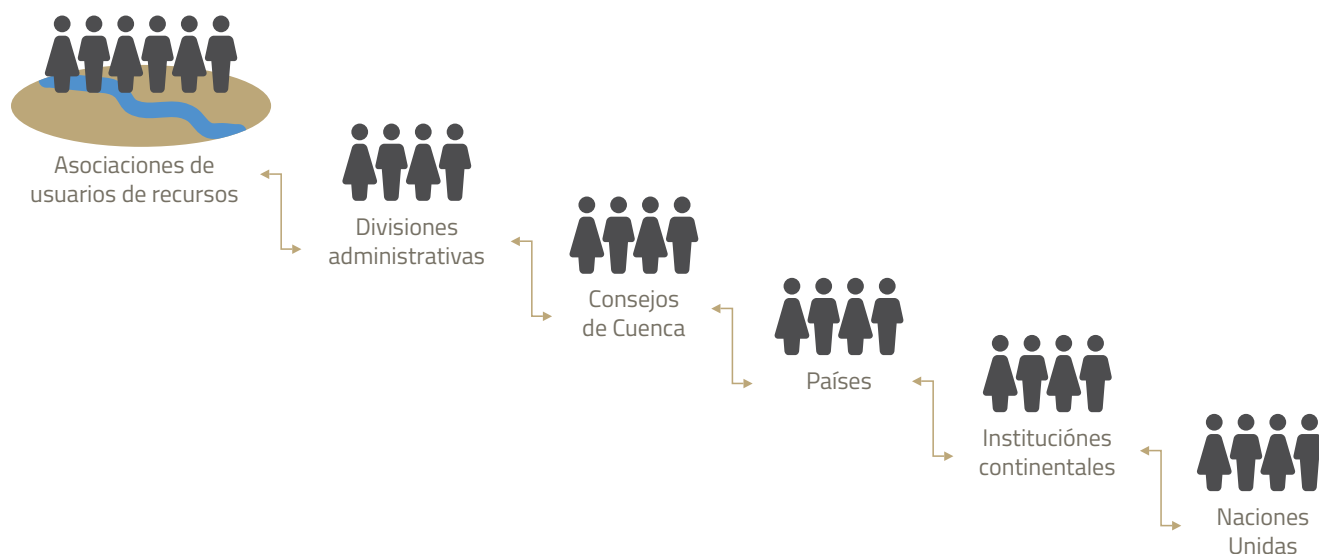
Los grupos más vulnerables durante las sequías incluyen a aquellas personas que dependen en gran medida de los recursos naturales, incluidos los sectores pobres y marginados de la sociedad. Estos grupos también son a menudo los que conocen mejor y han vivido de primera mano los efectos y la vulnerabilidad a la sequía. Estos se basan en sus propias estrategias para mitigar los impactos y la vulnerabilidad a la sequía. Para recopilar toda la información y experiencia y transformarla de manera efectiva en una decisión, se requiere un enfoque ascendente [6]. Los procesos de evaluación a nivel comunitario se deben diseñar e implementar cuidadosamente para garantizar que las mujeres, jóvenes, ancianos, discapacitados y minorías vulnerables participen en el proceso de evaluación de la vulnerabilidad a la sequía. El apoyo y el liderazgo de alto nivel pueden garantizar que no se pase por alto el género ni otras dimensiones clave de la vulnerabilidad.

A menudo se ha criticado a las evaluaciones humanitarias de los efectos de la sequía por no incluir a las comunidades ni reflejar completamente los efectos de la sequía en ellas [7]. Los métodos de evaluación rápida bien establecidos son una forma de que los grupos comunitarios documenten los efectos de la sequía. La evaluación y validación reiteradas y consistentes

de los resultados pueden conllevar una comprensión cualitativa y objetiva de la naturaleza de los impactos y la vulnerabilidad a la sequía. Para supervisar los cambios en la vulnerabilidad y la resiliencia a largo plazo es necesario integrar la evaluación participativa en los procesos estadísticos nacionales, incluidos los censos periódicos, las condiciones de vida y las encuestas de recursos, así como información obtenida por teledetección y modelos hidrometeorológicos. Para analizar los efectos en grupos vulnerables, puede ser necesario desglosar los datos por género u otras características relevantes.

Esta revisión identificó ejemplos de procesos nacionales de evaluación de vulnerabilidad promovidos desde el nivel subnacional de los consejos de cuenca hidrográfica hasta los programas nacionales de supervisión de sequía en México [8] y Brasil [9]. En el sur y el oeste de Asia, los encargados de gestionar las sequías también están creando gradualmente las capacidades nacionales y subnacionales necesarias para observar y gestionar la intensificación de la vulnerabilidad debido al creciente déficit de los mantos freáticos. Por ejemplo, en la India, la responsabilidad de la evaluación de la vulnerabilidad a la sequía está descentralizada al nivel de los estados. En todo el África subsahariana, están surgiendo experiencias de evaluaciones de vulnerabilidad de programas internacionales que se centran en desarrollar la resiliencia de los hogares vulnerables [10].

Figura 3: Un enfoque múltiples escalas desde la perspectiva de la asociación de usuarios de recursos



Fuente: Basado en una ilustración figurativa del autor.

Enfoques de evaluación disponibles en todos los sectores: oportunidades para adaptarse e integrarse

La revisión reafirmó que los administradores de sequías pueden trabajar con comunidades vulnerables para observar y predecir los efectos de la sequía en:

- La disponibilidad de agua (en suelos, cuerpos de agua superficiales y subterráneos e instalaciones de almacenamiento) para satisfacer las demandas de todos los sectores
- La productividad de los ecosistemas y sectores de la economía (incluida la productividad económica y la producción de servicios ecosistémicos)
- Los medios de vida humanos, ingresos, activos y resiliencia (incluidos los de los grupos más vulnerables, como mujeres, jóvenes, ancianos, discapacitados y minorías)

Se identificaron tres enfoques de evaluación disponibles que los profesionales pueden aplicar para predecir estos aspectos de la vulnerabilidad (Figura 4). Los profesionales deben integrar, adaptar y mejorar estos enfoques a nivel comunitario y de cuenca mediante la participación de representantes de los grupos más vulnerables.

A nivel nacional, los países se comprometen a supervisar y dar cuenta de los indicadores que son relevantes para los impactos y la vulnerabilidad a la sequía para lograr sus Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el fin de acabar con la pobreza y la vulnerabilidad a los desastres (ODS 1.5), aliviar el estrés hídrico (ODS 6.4) y alcanzar la neutralidad en la degradación de las tierras (ODS 15.3).

Pero en muchos países afectados por la sequía, aún se necesita orientación para que las instituciones locales puedan aplicar estos indicadores en las evaluaciones de vulnerabilidad a nivel comunitario y de cuenca. En algunos casos, la ayuda a nivel financiero y la cooperación internacional pueden acelerar estos procesos al permitir que universidades, centros de investigación y ONG contribuyan a las actividades de evaluación junto con las agencias nacionales responsables.

¿Qué pueden hacer los formuladores de políticas?

Cada vez más, los gobiernos y sus agencias internacionales estudian la necesidad de reevaluar los impactos de la sequía, incluidos sus efectos multiplicadores a largo plazo [11]. La evaluación económica de la vulnerabilidad y el riesgo puede servir como base para diseñar acciones apropiadas [12]. Muchos de los impactos a largo y corto plazo del riesgo de sequía no mitigado se pueden agregar y comparar utilizando unidades monetarias [14,15].

El coste económico del riesgo de sequía no asegurado va más allá del coste de las pérdidas y daños causados por cada evento de sequía que suceda. Esto se debe a que la anticipación de altos riesgos, bajos rendimientos y malas perspectivas económicas en las economías propensas a la sequía provocan una subinversión sistemática [10,13]. Incluso cuando no hay sequía, las percepciones negativas de las áreas propensas a la sequía aún pueden frenar la inversión. Los efectos que esto tiene en las tasas y perfiles de crecimiento económico nacional incluyen consecuencias de largo alcance que multiplican e intensifican los costes de la inacción.

Figura 4: Evaluación de tres dimensiones de vulnerabilidad desde cero: ¿qué funciona dónde?



Fuente: Basado en una ilustración figurativa del autor.

Para mejorar las evaluaciones del impacto y la vulnerabilidad a la sequía, los formuladores de políticas nacionales y locales pueden:

- Adoptar un enfoque proactivo para evaluar la vulnerabilidad antes de que se intensifiquen las crisis de sequía
- Reconocer que la sequía es a menudo un fenómeno recurrente que interactúa con otras amenazas y puede verse exacerbado por los patrones de gestión de recursos hídricos y terrestres
- Utilizar los métodos de evaluación disponibles para fomentar enfoques inclusivos, intersectoriales y de múltiples escalas para la evaluación de la vulnerabilidad a nivel comunitario y de cuenca
- Garantizar que los sistemas de acción estén conectados al proceso de evaluación de la vulnerabilidad y que haya suficientes recursos humanos, institucionales y financieros disponibles cuando sea necesario
- Aprender a base de prueba/error y revisar según las experiencias de otros qué métodos son los más adecuados para fomentar la participación en las evaluaciones de vulnerabilidad de diferentes grupos, incluidos mujeres, hombres, jóvenes, ancianos, discapacitados y minorías
- Analizar dónde y cómo se deben recopilar, analizar y proteger los datos desagregados
- Documentar los éxitos y fracasos de las evaluaciones, incluidos los casos en que los impactos de la sequía fueron más o menos graves de lo previsto en las condiciones climáticas prevalecientes (algunos pueden indicar una gestión eficaz del agua y las tierras)

- Aprender de las experiencias de los demás participando en un intercambio internacional coordinado de conocimientos y abogar por el uso de estos procesos, incluida la revisión, validación, documentación y difusión

Los formuladores de políticas nacionales e internacionales deberían:

- Asegurarse de que haya suficientes fondos y arreglos institucionales a nivel global, regional y local para permitir un enfoque preventivo de la vulnerabilidad ante la sequía y del desarrollo de resiliencia
- Garantizar que se tengan en cuenta de forma efectiva las dimensiones hidrológicas y socioeconómicas de la vulnerabilidad junto con los enfoques de evaluación basados en las tierras y los ecosistemas, y continuar con las evaluaciones de amenazas hidrometeorológicas por teledetección
- Buscar y validar las mejores prácticas para las evaluaciones de la vulnerabilidad y lecciones aprendidas que serán relevantes para el contexto de más de un país
- Documentar y difundir materiales de orientación, brindando así oportunidades de formación práctica para los formuladores de políticas en diferentes niveles
- Fomentar, defender y rendir cuenta sobre la mejora de las bases de datos mundiales sobre los impactos y la vulnerabilidad a la sequía (incluidos los impactos globales más amplios más allá de las regiones afectadas y las economías nacionales)
- Apoyar la creación de capacidades regionales para garantizar una evaluación a medio plazo y una planificación de inversiones más efectivas (incluidos los plazos de planificación de cinco a diez años)

Referencias

1. IPCC. Annex II: Glossary. In *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability* Agard, J., Schipper, L., Eds. 2014; pp. 1757-1776.
2. Blauhut, V.; Stahl, K.; Stagge, J.H.; Tallaksen, L.M.; Stefano, L.D.; Vogt, J. Estimating drought risk across Europe from reported drought impacts, drought indices, and vulnerability factors. *Hydrology and Earth System Sciences* **2016**, 20, 2779-2800.
3. Kreibich, H.; Blauhut, V.; Aerts, J.C.J.H.; Bouwer, L.; Van Lanen, H.A.J.; Mejia, A.; Mens, M.; Van Loon, A.F. What approaches and data are needed to better understand trends in drought and flood impacts? In Proceedings of 20th EGU General Assembly, EGU2018, Proceedings from the conference held 4-13 April, 2018 in Vienna, Austria; p. 10871.
4. Carrão, H.; Naumann, G.; Barbosa, P. Mapping global patterns of drought risk: An empirical framework based on sub-national estimates of hazard, exposure and vulnerability. *Global Environmental Change* **2016**, 39, 108-124, doi:10.1016/j.gloenvcha.2016.04.012.
5. González Tánago, I.; Urquijo, J.; Blauhut, V.; Villarroja, F.; De Stefano, L. Learning from experience: a systematic review of assessments of vulnerability to drought. *Natural Hazards and Earth System Science* **2016**, 80, 951-973
6. King-Okumu, C.; Jillo, B.; Kinyanjui, J.; Jarso, I. Devolving water governance in the Kenyan Arid Lands: from top-down drought and flood emergency response to locally driven water resource development planning. *International Journal of Water Resources Development* **2017**.
7. Jeggle, T.; Boggero, M. *Lessons from a Decade of Experience: Post-Disaster Needs Assessment PDNA*; European Commission (EU), Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR), the World Bank, and United Nations Development Program (UNDP) Washington DC, 2018; p 72.
8. Ortega-Gaucin, D.; Bartolón, J.d.I.C.; Bahena, H.V.C. Peligro, vulnerabilidad y riesgo por sequía en el contexto del cambio climático en México (Hazard, vulnerability and risk of drought in the context of climate change in Mexico). In *Agua y Cambio Climático*, Sánchez, R.L., Canales, A.A.P., Eds. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua: Jiutepec, Mor., 2018; pp. 80-105.
9. De Nys, E.; Engle, N.L.; Magalhães, A.R. *Drought in Brazil : Proactive Management and Policy*; CRC Press. © Taylor and Francis: Boca Raton, 2017.
10. Venton, C.C. *Economics of resilience to drought*; USAID: 2018; p 43.
11. GFDRR. *Post-Disaster Needs Assessment Guidelines, Volume A*; Global Facility for Disaster Reduction and Recovery: 2013; p 126.
12. WMO/GWP. *Benefits of action and costs of inaction: Drought mitigation and preparedness – a literature review prepared by Nicolas Gerber and Alisher Mirzabaev*; World Meteorological Organization (WMO) and Global Water Partnership (GWP) Geneva, Switzerland and GWP, Stockholm, Sweden., 2017; p 24.
13. Tanner, T.; Rentschler, J.; Surminski, S.; Mitchell, T.; Mechler, R.; Wilkinson, E.; Peters, K.; Reid, R.; Brandon, C.; Hallegatte, S., et al. *Unlocking the Triple Dividend of Resilience: Why investing in disaster risk management pays off*; ODI: London, 2015; p 24.
14. Logar, I.; van den Bergh, J.C.J.M. Methods to Assess Costs of Drought Damages and Policies for Drought Mitigation and Adaptation: Review and Recommendations. *Water Resources Management* **2013**, 27, 1707-1720.
15. CRED/UNISDR. *Economic Losses, Poverty and Disasters 1998-2017*; Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), UNISDR: 2018; p 33.

Agradecimientos

Este resumen y el informe completo que lo acompaña se basan en información e ideas de: Antonio Magalhaes, Centro de Estudios Estratégicos y Gestión (CGEE), Brasil; Mario López Pérez y René Lobato Sánchez, Comisión Nacional del Agua de México (CONAGUA), México; Raj Prasad Pandey, Instituto Nacional de Hidrología (NIS), India; Gregor Gregoric, Agencia Republicana Slovenije Za Okolje; María Angélica Fernández (consultora) y Lina Paola Martínez Fajardo, Grupo de Cooperación Internacional, Colombia; Bala Haruna Gukut, Director Adjunto, Ministerio Federal de Medio Ambiente, Nigeria; Coronel Ibra Sounkarou Ndiaye, Director de Planificación y Medio Ambiente (DPVE), Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Duradero (MEDD), Senegal; Lordman Lekalkuli, Coordinador de sequía del condado, Autoridad Nacional de Gestión de la Sequía (NDMA), Kenia; Robert Stefanski (OMM) y Frederik Pischke (GWP), IDMP, Alfari Issifou (Aghrymet), Tanya Warnaars, Jamie Hannaford, Ragab Ragab y Gwyn Rees (CEH); Boubacar Cisse, Louise Baker, Daniel Tsegai y Somoye Mukaila Olagoke (Secretaría de la CNULD). El informe y la sesión informativa fueron preparados por Caroline King Okumu.





United Nations
Convention to Combat
Desertification



**Food and Agriculture
Organization of the
United Nations**



**Global Water
Partnership**



**WORLD
METEOROLOGICAL
ORGANIZATION**