



Evaluación Mundial de las Turberas: El Estado de las Turberas del Mundo

**EVIDENCIA PARA LA ACCIÓN HACIA LA CONSERVACIÓN,
RESTAURACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE LAS TURBERAS**

RESUMEN PARA RESPONSABLES DE POLÍTICAS



© 2022 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

ISBN: 978-92-807-3991-6

Número de trabajo: DEP/2489/NA

DOI: <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/41222>

Versión original en Inglés: [Summary for Policy Makers of the Global Peatlands Assessment – The State of the World's Peatlands: Evidence for action toward the conservation, restoration, and sustainable management of peatlands](#)
© 2022 United Nations Environment Programme. All rights reserved.
ISBN: 978-92-807-3991-6.

Aunque se han realizado esfuerzos razonables para asegurar que los contenidos de esta publicación sean factualmente correctos y debidamente referenciados, el PNUMA no acepta responsabilidad por la exactitud o integridad de los contenidos y no será responsable de cualquier pérdida o daño que pueda ser ocasionado directa o indirectamente por el uso o dependencia de los contenidos de esta publicación, incluida su traducción a idiomas distintos al Inglés. En caso de inconsistencias, prevalecerá la versión en Inglés. El texto ha sido traducido por CERES Traducciones.

La presente publicación puede reproducirse íntegra o parcialmente y en cualquier formato con fines educativos o para servicios sin ánimo de lucro sin el permiso específico del titular de los derechos de autor, siempre y cuando se cite la fuente. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente agradecería recibir una copia de cualquier publicación que utilice esta publicación como fuente.

Queda prohibido el uso de esta publicación con fines de reventa o cualquier otro propósito comercial de cualquier tipo sin la autorización previa por escrito del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Las solicitudes de autorización, acompañadas de una declaración del propósito y la extensión de la reproducción, deben dirigirse a: unep-communication-director@un.org.

Descargo de responsabilidad:

Las designaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de opinión alguna por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas sobre la condición jurídica de ningún país, territorio o ciudad, o sus autoridades, o sobre la delimitación de sus fronteras o límites.

La mención de una empresa comercial o producto en este documento no implica el respaldo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente o de los autores. No se permite el uso de la información de este documento con fines publicitarios o publicitarios. Los nombres y símbolos de marcas comerciales se utilizan de manera editorial sin intención de infringir las leyes de marcas comerciales o derechos de autor.

El contenido y las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente las opiniones del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Lamentamos cualquier error u omisión que pueda haberse cometido involuntariamente.

Los límites, nombres y designaciones usadas en los mapas provistos en esta publicación no implican la aprobación o aceptación oficial por parte de las Naciones Unidas.

© Mapas, fotografías e ilustraciones según se especifica.

Cita sugerida

PNUMA (2022). Evaluación Mundial de las Turberas – El Estado de las Turberas del Mundo: Evidencia para la acción hacia la conservación, restauración y gestión sostenible de las turberas. Resumen para responsables de políticas. Iniciativa Mundial para las Turberas. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi.

Fomentado por:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Seguridad Nuclear y Protección de los Consumidores



INTERNATIONAL
CLIMATE
INITIATIVE

Producción

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). <https://www.unep.org/resources/global-peatlands-assessment-2022>

Apoyado por:

La Evaluación Mundial de las Turberas es un producto desarrollado en el marco de la Iniciativa Mundial para las Turberas: Proyecto de Evaluación, Medición y Conservación del Carbono de la Turba (proyecto GPI) que está financiado por la Iniciativa Climática Internacional (IKI) de Alemania.

Agradecimientos

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) quisiera agradecer al Equipo de Desarrollo de la Evaluación Mundial de las Turberas (GPA), que dirigió la evaluación. El PNUMA también desea agradecer a los autores principales coordinadores y autores contribuyentes, revisores y a todos los proveedores de información que apoyaron voluntariamente a la creación de esta evaluación. Los autores y revisores han contribuido al informe a título personal. Sus afiliaciones se mencionan con fines de identificación. Todos los participantes son citados por su nombre y apellido y con, entre paréntesis, su afiliación y país de ciudadanía (o países de ciudadanía, separados por una barra cuando los participantes tienen varios), separados por una coma.

Gracias al Equipo del PNUMA de la Iniciativa Mundial para las Turberas (GPI) por la coordinación general, al Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP-WCMC) por apoyar el proceso de elaboración de la evaluación y al Institut für Dauerhaft Umweltgerechte Entwicklung von Naturräumen der Erde (DUENE e.V.), socio del Greifswald Mire Centre, por la elaboración de los Mapas Mundiales de Turberas.

El PNUMA también desea agradecer al Greifswald Mire Centre (GMC) por el acceso abierto a su base de datos mundial de turberas, que fue mejorada durante el proceso de la Evaluación Mundial de las Turberas con las contribuciones de expertos de todo el mundo.

Equipo de desarrollo de la Evaluación Mundial de las Turberas

Dianna Kopansky (UNEP, Canadá), Maria Nuutinen (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)), Jan Peters (GMC/Michael Succow Foundation (MSF), Alemania), Alexandra Barthelmes (GMC/DUENE e.V., Alemania), Tobias Salathe (Secretariat of the Convention on Wetlands), Lera Miles (UNEP-WCMC, Reino Unido), Jerker Tamelander (Secretariat of the Convention on Wetlands), Hans Joosten (GMC/University of Greifswald, Países Bajos), Yannick Beaudoin (David Suzuki Foundation, Canadá), Tatiana Minayeva (Care for Ecosystems, Alemania).

Reconocimiento especial a quienes apoyaron al equipo de desarrollo de la Evaluación Mundial de las Turberas:

Raquel Agra (UNEP-WCMC, Portugal), Patrick Scheel (UNEP, México), Cosima Tegetmeyer (GMC/DUENE e.V., Alemania), Carina Pohnke (UNEP-WCMC, Alemania), Corinna Ravilious (UNEP-WCMC, Reino Unido), Laura Villegas (FAO), Elisabet Rams-Beltran (FAO).

Contenido

Resumen de Políticas	2
Recomendaciones Clave	4
Resumen sobre el Estado de las Turberas a Nivel Mundial	5
Hallazgos Clave	8
Resúmenes Regionales	9
Autores	16

Autores Principales Coordinadores: Dianna Kopansky (UNEP, Canadá), Mark Reed (Scotland's Rural College, Reino Unido), Matt Kaplan (UNEP-WCMC, Estados Unidos), Jonny Hughes (UNEP-WCMC, Reino Unido).



Resumen de Políticas

Las turberas son ecosistemas con un tipo único de suelo de turba formado a partir de material vegetal que solo se ha descompuesto parcialmente debido a condiciones de saturación de agua en el suelo (y en áreas polares debido también al frío). Si bien son relativamente raras y cubren alrededor del 3-4 % de la superficie terrestre del planeta, contienen hasta un tercio del carbono del suelo del mundo. Esto es el doble de la cantidad de carbono que se encuentra en la totalidad de la biomasa forestal de la Tierra. Mantener este carbono almacenado es absolutamente fundamental para lograr los objetivos climáticos globales.

La Evaluación Mundial de las Turberas es la evaluación más completa de las turberas hasta la fecha. Ha sido creada por un grupo de 226 colaboradores de todas las regiones del mundo para brindar una mejor comprensión sobre qué son las turberas, dónde se encuentran, en qué condiciones se encuentran y cómo se pueden tomar medidas para protegerlas, restaurarlas y gestionarlas de manera sostenible. También proporciona una valiosa base de referencia para la mejora frente a futuras evaluaciones y abre el camino para el desarrollo de un inventario mundial completo de las turberas. Esta evaluación fue creada utilizando revisiones basadas en expertos con nuevos datos sobre la extensión y el estado de las turberas del mundo, y revela claramente las regiones donde la información sobre las turberas es particularmente escasa, por lo que se puede realizar un trabajo de seguimiento para llenar estas lagunas en los datos.

Un área principal de enfoque de esta evaluación es cómo se puede implementar una mejor gestión de las turberas como una solución basada en la naturaleza para detener la pérdida de biodiversidad, respaldar la adaptación al cambio climático, fortalecer la resiliencia al cambio climático, mitigar el cambio climático adicional y apoyar el bienestar de las comunidades que viven en estos paisajes. Ha sido elaborada para ayudar a los tomadores de decisiones a avanzar en la gestión sostenible de las turberas y alentar acciones urgentes para su conservación y restauración.

Aunque el valor del carbono de las turberas en sí mismo es inmenso, con un carbono total almacenado en ellas a nivel mundial estimado en el rango de 450 000 a 650 000 megatoneladas [Mt], esta evaluación considera la extensión y condición más amplias de las turberas, ya que es su salud general lo que rige su eficacia.

Más allá de las grandes cantidades de carbono que capturan y almacenan lentamente, las turberas brindan una variedad de valiosos beneficios y servicios adicionales para la humanidad. Desempeñan un papel fundamental en el ciclo del agua al almacenar y filtrar el agua, ralentizar los caudales máximos y reducir el impacto de las inundaciones. Son el hogar de plantas y animales únicos de los que dependen millones de personas. Estos humedales especiales también suelen contener importantes reliquias arqueológicas e incluyen información sobre condiciones ambientales del pasado dentro de sus capas de turba que son valiosas para predecir cómo será el clima en el futuro.

Las turberas son más extensas de lo estimado anteriormente. Esta evaluación revela que cubren alrededor de 500 millones de hectáreas a nivel mundial y se encuentran en todos los continentes. A pesar de su importancia en el paisaje, a menudo son incomprendidas y subvaloradas. Las turberas se están degradando en todas partes del mundo. Son drenadas para la agricultura y la silvicultura, erosionadas por el pastoreo excesivo del ganado, extraídas para combustible y la horticultura, y contaminadas por la actividad humana. El desarrollo de la infraestructura perturba su hidrología y muchas son quemadas deliberadamente. Estas actividades impulsan a las turberas a liberar sus reservas de carbono y a que terminen abruptamente con los otros beneficios que otorgan a las personas y la vida silvestre. Actualmente, las turberas degradadas emiten cerca de 2,000 Mt de dióxido de carbono equivalente [CO₂e] de gases de efecto invernadero por oxidación microbiana, lo que representa el 4 % de todas las emisiones antropogénicas, excluidos los incendios. Los incendios en las turberas drenadas son especialmente graves, ya que pueden provocar emisiones substanciales de gases de efecto invernadero.

El cambio climático está empeorando esta situación en la medida que las temperaturas más altas y los patrones de precipitación impredecibles hacen que las turberas se sequen y sean más vulnerables a los incendios que liberan más gases de efecto invernadero, calientan aún más el clima y crean un ciclo de retroalimentación peligroso.

La situación es crítica, más no perdida. Es imperativo proteger con urgencia el 88 % de las turberas del mundo que no han sido drenadas ni degradadas intensamente para evitar que se movilicen sus inmensas reservas de carbono. Esto, combinado con una acción temprana para detener una mayor degradación a través de la restauración de turberas drenadas, puede evitar y reducir rápidamente las emisiones de carbono. Si se implementa con urgencia, la protección, restauración y gestión sostenible de las turberas ofrecen una gran victoria para las personas, el clima y la naturaleza. La conservación y restauración de turberas tropicales por sí sola puede reducir las emisiones globales de gases de efecto invernadero en 800 Mt CO₂e por año (cerca del 2 % de las emisiones globales anuales actuales) con una inversión estimada de \$ 40 mil millones de dólares. Dicha acción simultáneamente apoyaría a la biodiversidad, mejoraría la calidad del agua, reduciría el riesgo de inundación, reduciría la contaminación del aire por los incendios de turberas y mejoraría la protección de un importante patrimonio cultural. Los beneficios son enormes.

Los esfuerzos para conservar y restaurar las turberas han tenido un éxito limitado. Por ejemplo, mientras que el 88 % de todos los países son signatarios de la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención sobre los Humedales), muchos aún no han desarrollado políticas o planes nacionales para las turberas. Los desafíos típicos incluyen información incompleta sobre la definición, ubicación, extensión y condición de las turberas, junto con la falta de sensibilización, política y recursos. Esta evaluación tiene como objetivo proporcionar esta información vital a los gobiernos, otros tomadores de decisiones y a los gestores de turberas.

La protección, restauración y gestión sostenible de las turberas va mucho más allá del cumplimiento de los compromisos contraídos en el marco de la Convención sobre los Humedales. La adopción de estas medidas también contribuirá a alcanzar los objetivos adoptados en el marco de una serie de acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente. El papel fundamental de las turberas para abordar el cambio climático y la pérdida de biodiversidad ha sido reconocido en resoluciones de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Las soluciones basadas en la naturaleza para la gestión sostenible de las turberas pueden ser incluidas en las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional y las estrategias a largo plazo en el marco del Acuerdo de París. Pueden abarcar objetivos de biodiversidad en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Apoyan la conectividad de las especies migratorias en el marco de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres y contribuyen a los objetivos de neutralidad en la degradación de la Tierra en el marco de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación. La protección y restauración de las turberas ayuda a salvaguardar el derecho humano a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible (A/RES/76/300) y puede ayudar a avanzar hacia la reconciliación con los Pueblos Indígenas y Comunidades Locales que han vivido en armonía con las turberas durante miles de años.

Recomendaciones Clave

Esta evaluación hace un llamado a que los gobiernos y otras partes interesadas o afectadas tomen las siguientes medidas en su desarrollo e implementación de políticas, estrategias y planes de acción nacionales sobre las turberas:

- Desarrollar y mantener sistemas de datos sobre la extensión, el estado y los usos de las turberas, para informar la planificación de políticas y regulaciones. Los Inventarios Nacionales de Humedales preparados por las partes de la Convención sobre los Humedales son un buen punto de partida para dichos sistemas.
- Ampliar los sistemas de áreas protegidas para incluir las turberas usando la evidencia sobre la ubicación y el estado de conservación de las turberas proporcionada en esta evaluación.
- Colocar zonas de amortiguamiento alrededor de las turberas para que las amenazas invasivas puedan evitarse en colaboración con las comunidades locales antes de que provoquen daños.
- Fortalecer las regulaciones para prevenir o detener operaciones dañinas como el drenaje de turberas para la agricultura y la silvicultura, y la pérdida inadvertida de turberas para otros usos (como la extracción de minerales, petróleo y turba).
- Iniciar planes a mediano plazo para eliminar las operaciones dañinas que ya se están realizando y establecer licencias que requieran prácticas más sostenibles y obligaciones de restauración de las turberas para el período de transición.
- Formar sistemas de gobernanza justos, transparentes y sensibles al género que abarquen todos los sectores y empoderen la gestión de los Pueblos Indígenas y las Comunidades Locales a través de la toma de decisiones participativa, como la cogestión indígena y la conservación dirigida por la comunidad.
- Crear subsidios y mecanismos fiscales que incentiven prácticas que apoyen la protección, restauración y gestión sostenible de las turberas.
- Eliminar los incentivos perversos y desincentivar las actividades que están impulsando la degradación y conversión de las turberas.
- Utilizar financiamiento mixto para combinar financiación del sector público y privado para ampliar la conservación, restauración y gestión sostenible de las turberas. Los mecanismos de mercado de carbono y de otros ecosistemas, así como una gama de instrumentos de finanzas verdes, tienen el potencial de proporcionar rendimientos a los inversores y beneficios a las poblaciones locales si se aplican las salvaguardias adecuadas.
- Establecer marcos de monitoreo robustos para garantizar que se realice un seguimiento de las acciones para la conservación, restauración y gestión sostenible de las turberas. Y esto luego debe informarse de acuerdo con las obligaciones de informes nacionales e internacionales y utilizarse para informar la gestión futura.
- Apoyar la colaboración y participar en redes e iniciativas internacionales que trabajen para promover la toma de decisiones intersectoriales y la investigación interdisciplinaria sobre las turberas.

Resumen sobre el Estado de las Turberas a Nivel Mundial

Lo que sabemos

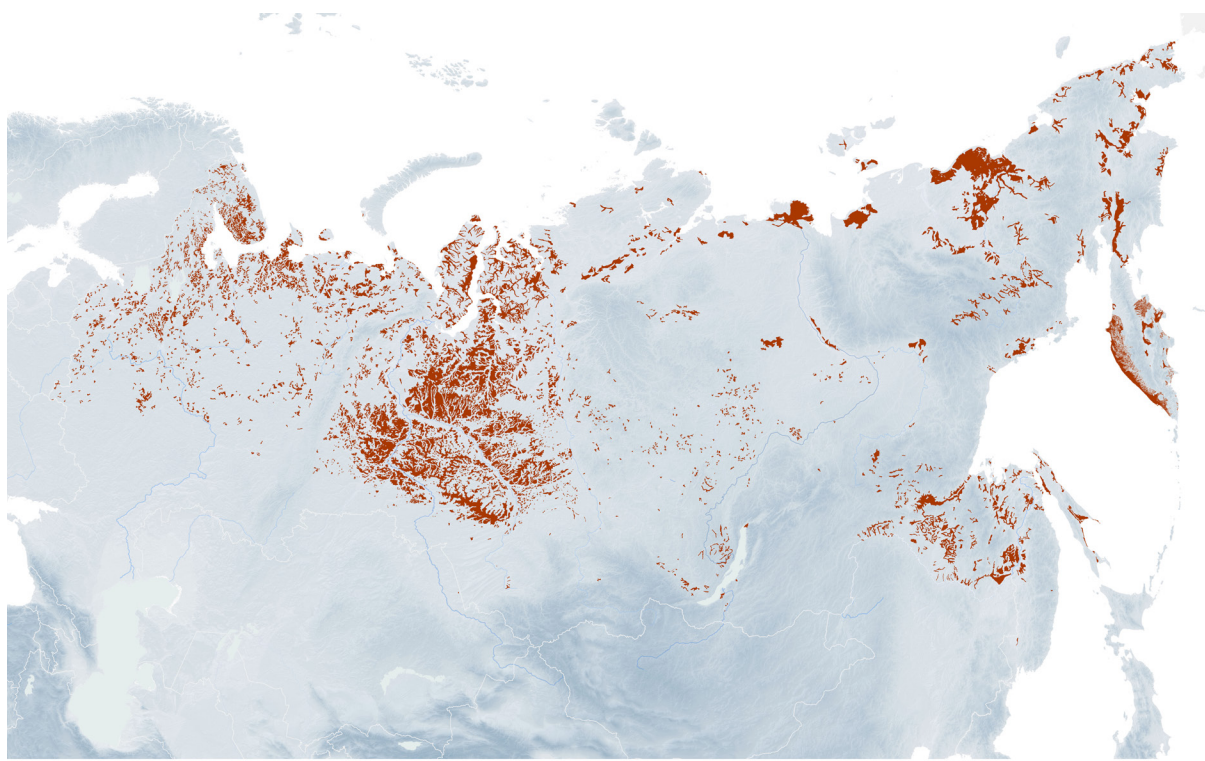
En esta evaluación, se estima que las turberas mundiales cubren cerca de 500 millones de hectáreas. Esto es más que el tamaño de tierra propuesto en evaluaciones anteriores y aun así se piensa que es una subestimación. Al igual que en evaluaciones anteriores, el mapeo mundial no alcanza una completa consistencia. Esto se debe principalmente a la diversidad de definiciones de turberas que se usan en diferentes partes del mundo y a la falta de un indicador uniforme de la presencia de turba. La cartografía y estadísticas a nivel mundial se basan en la compilación de datos (sub)nacionales con diferentes definiciones de turbera, a menudo determinadas históricamente. Por lo tanto, la evaluación ha utilizado principalmente las definiciones de turberas contenidas en los estudios originales.

A este respecto, es bueno tener en cuenta que las definiciones de turberas convencionales fueron informadas principalmente por consideraciones agrícolas (p. ej., profundidad del arado), lo que llevó a umbrales comunes de 20 a 50 cm de profundidad de turba. La inclusión de preocupaciones climáticas, debido a la enorme densidad de carbono de la turba, conduciría a umbrales más bajos (p. ej., 10 cm), lo que aumentaría significativamente las áreas de turberas a nivel regional y mundial. Por ejemplo, si se usa un umbral de ≥ 30 cm, las turberas de Rusia se extienden sobre 139 millones de hectáreas, pero, si se usa el umbral de ≥ 10 cm, el país tiene más de 368 millones de hectáreas, es decir, 2.6 veces más. Debido a la falta de datos globales, el Mapa Mundial de Turberas 2.0 producido para el Evaluación Mundial de las Turberas (abajo) refleja principalmente un umbral de 30-40 cm, sin embargo, un umbral más bajo podría ser más apropiado para tener en cuenta la contribución de las turberas al clima. Este asunto podría abordarse más en futuras actualizaciones de la evaluación. También se necesita más trabajo para identificar las turberas que aún no ha sido detectadas.

Gracias a un esfuerzo internacional de recopilación de datos sin precedentes, el Mapa Mundial de Turberas 2.0 es el mapa de turberas más completo jamás creado. Es una herramienta para los tomadores de decisiones que les ayuda a identificar áreas prioritarias para la conservación, restauración y gestión sostenible. Creado a partir de datos recopilados de publicaciones revisadas por pares y agencias nacionales, complementado con trabajo de teledetección, el nuevo mapa supera en gran medida las brechas clave de mapas anteriores. El mapa revela que la mayoría de las turberas del mundo se encuentran en Asia (33 %), América del Norte (32 %), América Latina y el Caribe (13 %), Europa (12 %) y África (8 %). El 2 % restante se reparte entre Oceanía y las Islas Subantárticas.

Mientras las turberas degradadas causan enormes desafíos ambientales, de salud y económicos, alrededor del 88 % de las turberas mundiales permanecen en un estado en su mayoría natural y no degradado. El mapa muestra que estas se concentran en áreas remotas e inaccesibles, principalmente en zonas subárticas y boreales. Las turberas en las regiones templadas y tropicales que son de fácil acceso tienen más probabilidades de ser modificadas o degradadas.

La evaluación revela una serie de turberas recientemente reconocidas en regiones donde estaban subrepresentadas en mapas anteriores. Esto informará un mapeo y una evaluación más completos y creará conciencia sobre la importancia de las turberas en estos lugares. Desafortunadamente, todavía existen importantes brechas en el conocimiento sobre la extensión y el estado de las turberas en muchas partes del mundo, particularmente en África, la Amazonía y el extremo norte.



Distribución de turberas en la Federación de Rusia
 ■ turbera (profundidad ≥ 30 cm)

1,000 km



Distribución de turberas en la Federación de Rusia
 ■ turbera (profundidad ≥ 10 cm)

1,000 km

Figura 0.1: Comparación entre la distribución de turberas en la Federación de Rusia al considerar dos umbrales de profundidad de turba diferentes: Gráfico 0.1a: profundidad de turba ≥ 30 cm y Gráfico 0.1b: profundidad de turba ≥ 10 cm.

Fuente: Datos de la Evaluación Mundial de las Turberas obtenidos de la Base de Datos Mundial de Turberas compilada por el Greifswald Mire Centre.

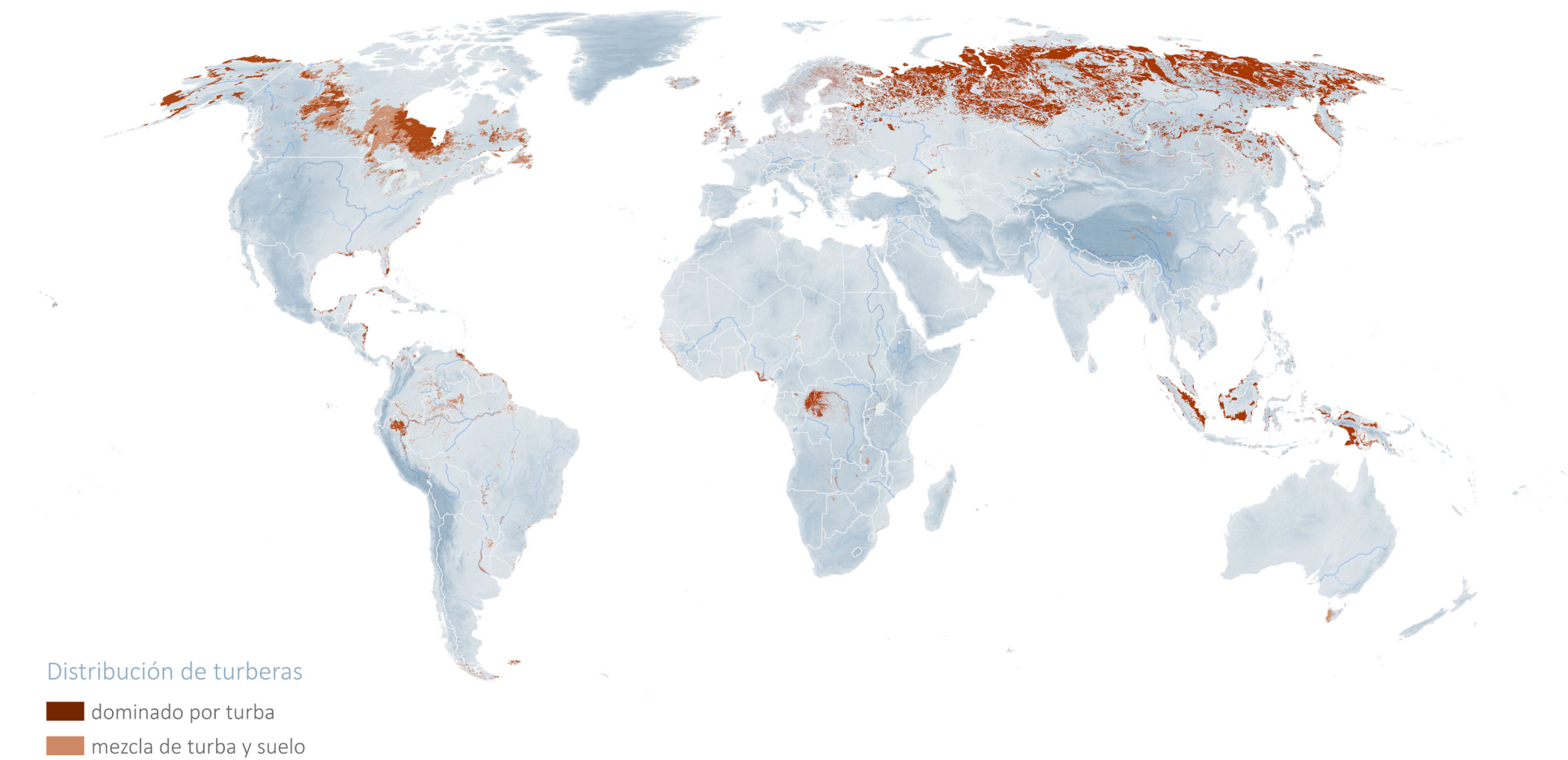


Figura 0.2: Mapa Mundial de Turberas 2.0.

Fuente: Datos de la Evaluación Mundial de las Turberas obtenidos de la Base de Datos Mundial de Turberas compilada por el Greifswald Mire Centre.

Hallazgos Clave

Tres descubrimientos importantes

La Evaluación Mundial de las Turberas revela tres hallazgos clave.

En primer lugar, las turberas sanas se están perdiendo y degradando a un ritmo diez veces más rápido que su ritmo de expansión durante los últimos 10,000 años. En todo el mundo, alrededor del 12 % de las turberas actuales están degradadas al punto en que ya no se forma turba y se están perdiendo las reservas de carbono acumuladas en la turba. 500,000 hectáreas de turberas que acumulan turba (y, por lo tanto, capturan y almacenan carbono activamente) son anualmente destruidas por actividades humanas.

En segundo lugar, la degradación de las turberas, excluyendo los incendios, está liberando aproximadamente 2,000 Mt de CO₂e de emisiones de gases de efecto invernadero por año. Esto representa alrededor del 4 % de las emisiones antropogénicas globales totales. Si los gases de efecto invernadero de las turberas drenadas y degradadas continúan a este ritmo, esto consumirá el 12 % del presupuesto de emisiones que queda para mantener el calentamiento global por debajo de +2 °C y el 41 % del presupuesto de emisiones que queda para mantener el calentamiento global por debajo de +1.5 °C. Las condiciones secas que siguen al drenaje también aumentan el riesgo de pérdidas más graves en caso de incendios de turberas y aumento de la erosión. Las emisiones de las turberas degradadas se muestran en el siguiente gráfico, que muestra que el 85 % de estas emisiones se originan en 25 países miembro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

En tercer lugar, la diversidad de las definiciones de turberas usadas en distintas partes del mundo ha obstaculizado los esfuerzos para identificar, mapear y gestionar consistentemente las turberas a escala global. Esta evaluación utiliza la definición de turberas como ecosistemas con un suelo de turba de cualquier espesor y es consistente con la definición de la Convención sobre los Humedales (Convención de Ramsar COP8 VIII.17) y, para fines prácticos, aplica el ampliamente usado umbral de turba de 30-40 cm. Sin embargo, reconoce que un umbral de 10 cm podría ser más apropiado para tener en cuenta la contribución de las turberas al clima. Los países pueden considerar esto especialmente en futuros mapeos e inventarios o evaluaciones para capturar completamente el alcance de sus reservas de carbono en las turberas y facilitar políticas efectivas de protección, restauración y uso sostenible.

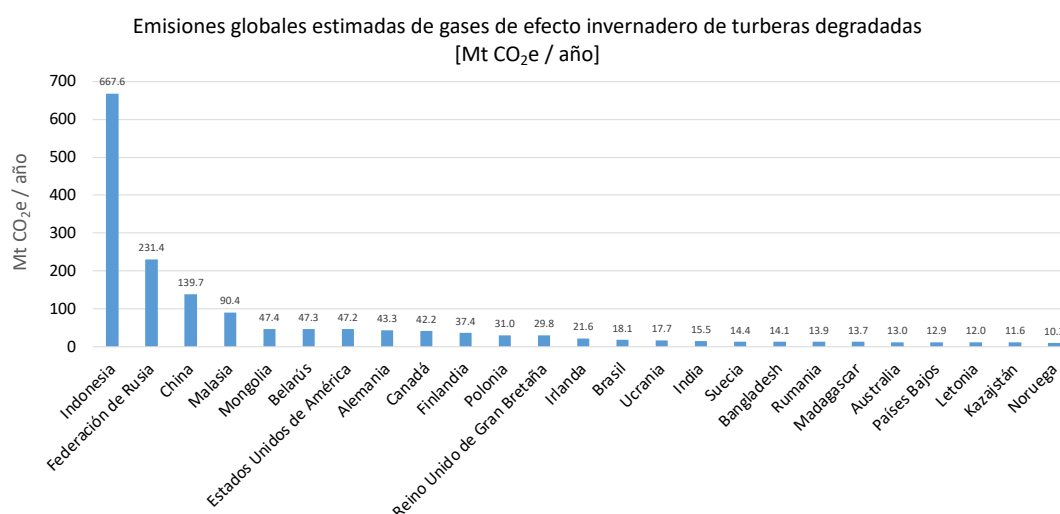


Figura 0.3: Emisiones globales estimadas de gases de efecto invernadero de turberas degradadas de los 25 principales países emisores. Los cálculos se basan en el área drenada de turberas para la silvicultura, la agricultura y la extracción de turba y los factores de emisión del IPCC (2014), incluidos CO₂, CH₄, N₂O, DOC y emisiones de zanjas. Incluye solo las emisiones netas de GEI en el sitio. No están incluidas las emisiones de incendios forestales.

Fuente: Datos de la Evaluación Mundial de las Turberas obtenidos de la Base de Datos Mundial de Turberas compilada por el Greifswald Mire Centre.

Resúmenes Regionales

Información esencial sobre las turberas en cada parte del mundo

Resumen de Asia

33 % de las turberas mundiales

Las turberas asiáticas se encuentran entre las más diversas y geográficamente más extensas del mundo, con más de 160 millones de hectáreas que se extienden desde Asia del Norte boreal hasta la región templada de Asia del Este y las regiones tropicales del Sudeste Asiático y el Sur de Asia. La parte asiática de la Federación de Rusia contiene 118,500,000 de hectáreas de turberas. Con el 33 % de la extensión mundial de turberas, Asia es el continente con la mayor superficie de turberas del mundo. El Sudeste Asiático contiene cerca de 24 millones de hectáreas o el 5 % de los recursos mundiales de turberas. Además de la Federación de Rusia, se encuentran grandes áreas de turberas en Indonesia, China, Kazajistán, India, Malasia y Mongolia. Los bosques pantanosos de turba tropical del Sudeste Asiático contienen una de las diversidades florales más altas del mundo. Esta flora diversa sostiene una variedad de fauna que incluye especies emblemáticas como el Orangután, el Tigre, la Pantera Nebulosa, el Oso Malayo y el Gibón.

Estas turberas se encuentran amenazadas. Se estima que, de los 160 millones de hectáreas de turberas de Asia, el 13 % está degradada, mientras que solo el 10 % se encuentra dentro de áreas protegidas. El cambio climático está exacerbando la degradación. Lo mismo ocurre con el sobrepastoreo del ganado, la extracción de turba y la minería en las tierras altas de Asia Central, la conversión de turberas para agricultura y plantaciones industriales en el noreste de China, y la tala y drenaje para plantaciones e incendios forestales en el Sudeste Asiático. Tan solo en el Sudeste Asiático, se perdió más de la mitad de sus bosques pantanosos de turba entre 1990 y 2010. Las emisiones de efecto invernadero estimadas de las turberas degradadas en Asia superan las 1,000 Mt de CO₂e por año. Indonesia reportó emisiones anuales promedio de alrededor de 500 Mt de CO₂e provenientes de la descomposición de la turba y los incendios. Malasia reportó alrededor de 29 Mt de pérdidas de carbono de suelos orgánicos drenados. Solo algunos otros países de la región incluyen las turberas como una categoría clave de emisiones en sus informes a la CMNUCC.

Los acuerdos subregionales y transfronterizos para abordar los incendios de turberas que causan una calima generalizada brindan un buen ejemplo del tipo de coordinación que se necesitará para ampliar la escala de las soluciones a la degradación. El Acuerdo sobre la Contaminación Transfronteriza Causada por la Calima, de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental (ASEAN) firmado en 2002 es un compromiso de 10 Estados Miembros sobre trabajar juntos para monitorear y enfrentar el problema de la contaminación por calima. La Estrategia asociada de Gestión de Turberas de la ASEAN (2006-2020) ha facilitado planes de acción nacionales y medidas para el terreno en toda la región para proteger y restaurar las turberas y prevenir los incendios en las turberas. La colaboración en la implementación del acuerdo ha permitido a los países afectados por la degradación de las turberas trabajar juntos para proteger y restaurar de mejor forma las turberas, reduciendo los incendios y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Resumen de América del Norte

32 % de las turberas mundiales

Las turberas cubren aproximadamente 158 millones de hectáreas en el continente. La mayoría se encuentra en las zonas subárticas y boreales. Menos del 2 % de las turberas de la región están degradadas. Las emisiones de efecto invernadero estimadas de las turberas degradadas en Canadá y Estados Unidos son de 89 Mt de CO₂e por año.

Históricamente, el drenaje para la agricultura ha sido la principal amenaza para las turberas de América del Norte, pero ahora también se ven amenazadas por la explotación de petróleo y gas. El impacto del deshielo del permafrost como resultado del cambio climático necesita más investigación. Se han otorgado concesiones mineras dentro de muchas áreas de turberas, con el potencial de emisiones sustanciales de gases de efecto invernadero y la pérdida de otros servicios ecosistémicos.

El cambio climático puede conducir a una mayor productividad de las plantas y la captura de carbono en algunas turberas de América del Norte, pero se espera que este efecto sea más que compensado por las emisiones sustanciales del deshielo del permafrost, la erosión costera por el aumento del nivel del mar, la oxidación de las turberas secas, y los incendios, los cuales se espera que aumenten en frecuencia y gravedad.

Cuando las turberas están afectadas, las políticas compensatorias de mitigación y compensación pueden impulsar la restauración, pero las políticas y la implementación varían en todo el continente. La mayoría de las provincias canadienses tienen políticas de humedales que contemplan la restauración compensatoria de las turberas para compensar las pérdidas y los daños inevitables a las turberas. Sin embargo, en la mayoría de los estados, no existe una moratoria sobre la remoción y destrucción de turberas para acceder a la extracción de petróleo y gas o minería de minerales, o para inundaciones completas para represas hidroeléctricas y no se requiere que la restauración sea de tipo similar (por lo que la pérdida de turberas podría compensarse mediante la restauración de hábitats de humedales que no son turberas). Una excepción a esta regla es el procedimiento de compensación financiera de Quebec, que hace que la destrucción de las turberas sea significativamente (a veces prohibitivamente) más costosa e incluye la obligación legal de un plan de acción y medidas de seguimiento para preservar la biodiversidad, restaurar hábitats para las especies y mantener los servicios ecosistémicos. La ley federal de EE. UU. opera bajo un principio de "pérdida neta cero" para los humedales que también requiere una medida compensatoria de restauración o compensación. Esto ha promovido esquemas de compensación de carbono, sistemas de bancos de hábitats e inversiones en programas de conservación no regulatorios. Sin embargo, las diferencias en la implementación entre los estados y las exenciones para actividades agrícolas y de drenaje a veces han socavado esta protección.

Menos del 20 % de las turberas de América del Norte se encuentran dentro de áreas protegidas. Esto incluye parques nacionales, provinciales, territoriales o estatales, fideicomisos de tierras y Áreas Protegidas y Conservadas por Indígenas (IPCA por sus siglas en inglés). Algunas de las turberas con mayor biodiversidad se encuentran en la zona subtropical. Por ejemplo, los Everglades de Florida son un extenso paisaje de turberas que abarca 100,000 hectáreas, con el Parque Nacional de los Everglades en su extremo sur designado como Humedal de Importancia Internacional por Ramsar y Patrimonio Mundial de las Naciones Unidas. Sin embargo, varias especies que dependen de las turberas en América del Norte están en declive, como el Reno, la Tortuga de Blanding, la Serpiente de Cascabel Massasauga Oriental y muchas especies de aves migratorias.

Se necesita un mayor desarrollo e implementación de políticas en colaboración con los Pueblos Indígenas, asegurando que tanto las mujeres como los hombres se beneficien de los servicios de las turberas y contribuyan a su desarrollo. Los organismos reguladores y gubernamentales deben hacer cumplir mejor las políticas existentes sobre turberas/humedales antes de desarrollar conjuntamente nuevas políticas y estrategias para la restauración y la gestión sostenible de las turberas.

Dada la gran proporción de turberas intactas en América del Norte, la conservación es particularmente importante. Un buen ejemplo de Canadá se puede ver en las IPCAs, donde los gobiernos indígenas tienen el papel principal de protección y conservación de los ecosistemas a través de las leyes, la gobernanza y los sistemas de conocimiento indígenas. Se han establecido varias IPCAs desde 2018, incluida el Área Protegida/Área Nacional de Vida Silvestre Edézhíe Dehcho que cubre 1.4 millones de hectáreas de bosque boreal y el Área Protegida Indígena Thaidene Néné que incluye 2.6 millones de hectáreas de bosque y tundra.

Resumen de América Latina y el Caribe

13 % de las turberas mundiales

Se estima que las turberas cubren 63 millones de hectáreas en América Latina y el Caribe. Las turberas se encuentran principalmente en las tierras bajas (sub)tropicales de América del Sur, América Central y el Caribe, en las montañas (sub)tropicales de Guyana, los Andes, las tierras altas de América Central y del este de Brasil, y en la Patagonia templada en el sur de América del Sur. La investigación sobre las reservas de carbono de las turberas es limitada en la región, pero estudios recientes estiman que las turberas en la Amazonía peruana almacenan aproximadamente 5,400 Mt de carbono. Las turberas de la Patagonia son el principal sumidero de carbono y la principal reserva de carbono en el hemisferio sur extratropical. Las estimaciones de la cantidad de carbono almacenado difieren debido a las incertidumbres en la extensión y profundidad de las turberas, pero se cree que son sustanciales.

Las turberas en América Latina y el Caribe albergan una diversidad floral única que se adapta a los entornos de las turberas. Las turberas de las tierras bajas amazónicas albergan niveles particularmente altos de la diversidad de especies regionales. Las turberas altoandinas tienen plantas en cojín características, y las turberas patagónicas albergan especies de plantas únicas. Estas comunidades de plantas proporcionan hábitats importantes para la fauna, con muchas especies que se encuentran en las turberas amenazadas. Por ejemplo, en los pantanos de palmeras de las tierras bajas, la *Mauritia flexuosa* proporciona una importante fuente de alimento para muchas especies, como el Tapir de Tierras Bajas, y proporciona sitios de anidación para especies como el Guacamayo Azul y Amarillo. Los manglares, los pantanos de agua dulce y las ciénagas también brindan sitios de anidación para especies de aves migratorias y hábitat para cocodrilos, tortugas, jaguares, monos y mapaches.

Las turberas de la región ayudan a regular el flujo de agua hacia los ríos y proporcionan agua limpia a muchas comunidades. Por ejemplo, las turberas en el Cerrado brasileño son la única fuente de agua para las comunidades rurales y la vida silvestre. Quito, Ecuador, es el hogar de casi 2 millones de personas, de las cuales el 90 % depende de las turberas montañosas para su suministro de agua doméstico. Las turberas también producen muchos productos y materiales alimenticios y están estrechamente vinculadas con las identidades culturales de algunos Pueblos Indígenas.

La intensidad de los impactos humanos en las turberas varía mucho en la región. Las emisiones de efecto invernadero estimadas de las turberas degradadas en América Latina y el Caribe son cerca de 91 Mt de CO₂e por año.

Hay turberas intactas que requieren protección y algunas turberas muy degradadas que requieren restauración. En general, las turberas de la región están mal protegidas y cada vez más amenazadas por la extracción de recursos, la minería, los cambios en el clima, el establecimiento de infraestructura, el pastoreo excesivo del ganado, el drenaje, la quema activa, la invasión de especies invasoras, la conversión para la agricultura y la urbanización. La protección y la gestión oportunas pueden reducir estas amenazas.

La mayoría de los países de América Latina y el Caribe carecen de inventarios de turberas y solo unos pocos cuentan con políticas o estrategias de turberas. Además, pocos las han incluido en compromisos internacionales como las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional. Esto socava los intentos de proteger las turberas restantes en la región. También hay conflictos entre diferentes políticas. Por ejemplo, los pantanos de palmeras brasileños (Veredas) están protegidos por zonas de amortiguamiento de 50 metros según el Nuevo Código Forestal, pero el drenaje y el uso agrícola de las llanuras inundables se promueve a través del programa nacional Provárzeas, que conduce a la degradación de las turberas protegidas.

Existe una necesidad urgente de mejorar la conciencia y la comprensión de las turberas de América Latina y el Caribe, ya que no son bien reconocidas. Las políticas y estrategias de las turberas deben desarrollarse en colaboración con los Pueblos Indígenas y las Comunidades Locales, asegurando enfoques sensibles al género. Ya existen ejemplos de conocimientos locales que se utilizan para gestionar de forma sostenible las turberas. Por ejemplo, en la reserva nacional Pacaya Samiria (Perú), la población local desarrolló técnicas de escalada para la recolección de frutas en sustitución de la práctica de cortar las palmas. En los Andes, las prácticas tradicionales prehispánicas de gestión del agua pueden contribuir a la gestión y restauración de las turberas. Y se ha llevado a cabo un proceso participativo con las comunidades locales en las turberas argentinas durante 20 años que condujo al Plan de Uso de las Turberas de Tierra del Fuego que regula la extracción de turba y protege las turberas identificadas como importantes para la conservación.

Resumen de Europa

12 % de las turberas mundiales

Las turberas cubren aproximadamente 59 millones de hectáreas en Europa. Se distribuyen de manera desigual con una mayor densidad en las tierras bajas del norte, las tierras altas y las zonas costeras, y están más escasamente distribuidas en las zonas de estepa y bosque latifoliado. Europa ha experimentado la mayor degradación proporcional de las turberas de todos los continentes del mundo, por lo que su extensión anterior era significativamente mayor.

El uso económico a gran escala de las turberas basado en el drenaje comenzó en Europa hace más de mil años y todavía incluye una amplia gama de usos, como la producción de alimentos, forraje, madera y energía a partir de la extracción de turba. Históricamente, grandes áreas de turberas fueron transformadas en áreas de construcción, sitios mineros o fragmentadas por caminos. Muchos de estos usos han comprometido la provisión de servicios ecosistémicos más amplios. Esto ha conducido a la pérdida de biodiversidad, una reducción en el suministro de agua en calidad y cantidad y emisiones significativas de gases de efecto invernadero, así como pérdidas en la resiliencia de los ecosistemas y la capacidad de adaptación. El uso no degradante de las turberas húmedas, como la recolección de bayas, la recolección de plantas medicinales, la recolección de juncos y la caza de animales, tienen una historia más larga, pero fueron desplazados en muchas regiones por el drenaje de las turberas.

Casi el 50 % de la superficie de turberas europeas está degradada. Esto convierte a Europa en el segundo mayor emisor actual de gases de efecto invernadero de las turberas drenadas con cerca de 600 Mt de CO₂e por año y también el mayor emisor histórico en términos acumulados. La principal razón para el drenaje de las turberas es la agricultura. Cerca del 20 % de las turberas del continente se encuentran actualmente en áreas protegidas. La Lista Roja Europea de Hábitats contiene trece hábitats de turberas, tres de los cuales están catalogados como en peligro y uno como en peligro crítico. La conservación de las turberas no degradadas en el continente es de máxima prioridad.

Los desafíos asociados con la gestión de las turberas en Europa no se han abordado completamente en las políticas climáticas y de uso de la tierra. El drenaje de las turberas y su mantenimiento para la agricultura, la silvicultura y la energía todavía están subvencionados en muchos países. Además, las políticas agrícolas nacionales y de la Unión Europea, así como los pagos de los planes agroambientales asociados, rara vez respaldan las prácticas de gestión sostenible de las turberas, pero aumentan artificialmente la competitividad del uso de la tierra basado en el drenaje. El uso de turba como combustible local, sustrato y medio de cultivo en los hogares europeos todavía se considera una práctica habitual en muchos países.

En varios países europeos, actualmente se están llevando a cabo programas de restauración a gran escala, aunque hasta la fecha solo se ocupan de una fracción del área afectada. Cuando no se puedan revertir las prácticas dañinas y restaurar las turberas, se deben considerar políticas para elevar los niveles de agua en las turberas que todavía se utilizan para la silvicultura y la agricultura. En muchos casos, el retorno a un estado natural de las turberas en el continente puede no ser posible debido a la gravedad de la degradación. Sin embargo, la restauración de algunas funciones del ecosistema de las turberas, como la reducción de las emisiones de carbono, la regulación del caudal de agua y la retención de sedimentos, aún puede ser viable. Elevar el nivel de agua en los bosques de turberas y en las turberas agrícolas disminuye, pero no detiene, la pérdida de turba en todos los casos. Sin embargo, al reducir la intensidad del drenaje en situaciones en las que no es posible una rehumidificación total, aún se pueden obtener algunos beneficios climáticos. Las turberas drenadas representan solo el 3 % de las tierras agrícolas de la Unión Europea y volver a humedecerlas evitaría hasta el 25 % de las emisiones de gases de efecto invernadero de la Unión Europea procedentes de la agricultura.

La paludicultura, definida aquí como el 'uso productivo de la tierra en turberas húmedas y rehumedecidas que conservan la turba', puede reducir rápidamente las emisiones de gases de efecto invernadero al mismo tiempo que mantiene los ingresos de los agricultores, pescadores y otros que obtienen sus medios de vida de las turberas. Por lo tanto, la paludicultura tiene un potencial significativo, particularmente en turberas degradadas, para lograr objetivos sociales, económicos y de reducción de carbono en vastas extensiones de tierra. Aunque los costos de oportunidad de cambiar a la paludicultura pueden ser altos en sitios que actualmente se utilizan para un uso rentable de la tierra (p. ej., horticultura, ganadería lechera), se están desarrollando nuevos mercados para cultivos de especies de humedales y los ingresos adicionales (a través, por ejemplo, de pagos por servicios ecosistémicos) pueden hacer que la paludicultura sea cada vez más atractiva en el futuro.

Se han desarrollado estrategias nacionales para turberas en muchos países europeos clave que poseen turberas, pero la integración con las políticas generales sobre el clima, la biodiversidad y el uso de la tierra aún carece de ambición y cumplimiento. Esto deberá cambiar para lograr objetivos sociales generales, incluidos los de una futura Ley de Restauración de la Naturaleza de la Unión Europea. Una estrategia conjunta o una iniciativa paneuropea podría fomentar la conservación y el uso sostenible de las turberas en todo el continente, lo que incluye compartir las mejores prácticas y abordar el uso de la tierra impulsado por la oferta y la demanda internacional.

Resumen de África

8 % de las turberas mundiales

Las turberas cubren cerca de 40 millones de hectáreas en África. Las turberas de la Cuenca del Nilo almacenan entre 4,200 y 10,000 Mt de carbono, mientras que las turberas de la Cuenca del Congo almacenan alrededor de 30,000 Mt. Las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes de la degradación de las turberas de África son aproximadamente de 130 Mt de CO₂e por año, con ocho países que contribuyen con el 50 % de estas emisiones.

Las turberas de África juegan un papel importante en la regulación del caudal de agua y el mantenimiento de la pureza del agua. Millones de personas dependen de ellas. Varios sistemas fluviales importantes surgen en las turberas, como el Okavango, Orange y Zambezi en el sur de África y los ríos Congo y Nilo en África occidental y oriental. Su pérdida amenazaría los suministros de agua y aumentaría la probabilidad de inundaciones repentinas río abajo debido a la pérdida de capacidad de retención de agua río arriba en las turberas. Las comunidades locales se benefician directamente de la recolección de alimentos, fibras y medicinas de las turberas húmedas. Muchas turberas también tienen un valor cultural importante.

África contiene algunas de las turberas más importantes y recientemente reconocidas del mundo. Su protección y gestión sostenible son cruciales para el clima, la biodiversidad y las personas. Hay varias turberas africanas biodiversas importantes. Las turberas de Palmiet de Sudáfrica están dominadas por el arbusto semiacuático endémico *Prionium serratum* que crea un hogar para muchas especies raras y valiosas. Otras turberas importantes incluyen las Montañas Bale de Etiopía, dominadas por plantas en cojín, y los bosques pantanosos de turba de Cuvette Centrale, que albergan poblaciones de Gorilas de Llanura, Elefantes de Bosque, Bonobos y Cocodrilos Enanos. Si bien la mayoría de los países africanos cuentan con políticas sobre humedales, la mayoría no hace referencia específica a las turberas.

Las turberas africanas se están degradando a un ritmo alarmante. Esto está creando una necesidad urgente de protegerlas, restaurarlas y gestionarlas de manera sostenible. Se ha reportado la degradación de las turberas en todos los países africanos que albergan turberas. De hecho, doce países reportan que más del 50 % de sus turberas ya están degradadas. Los impulsores de la degradación incluyen el drenaje para plantaciones y pequeños agricultores, la extracción de turba para quemarla en centrales eléctricas y para su uso en la agricultura. Otras amenazas incluyen la urbanización y el drenaje para satisfacer la creciente demanda de suministro de agua y desarrollo de infraestructura.

Las iniciativas de políticas regionales relacionadas con la conservación y la gestión sostenible de las turberas africanas incluyen la Declaración de Brazzaville sobre las Turberas y la Iniciativa de la Cuenca del Nilo con su grupo de trabajo específico sobre las turberas. Sudáfrica también cuenta con un marco de políticas de apoyo. El cumplimiento de las políticas sigue siendo un problema importante en gran parte del continente.

Hay una serie de importantes brechas en el conocimiento y necesidades que deben cubrirse para garantizar la protección y la gestión sostenible de las turberas de África. Esto incluye la recopilación de datos de referencia sobre la presencia de turberas y el estado de sitios poco conocidos, aumentar la conciencia sobre la importancia de las turberas, sensibilizar a los responsables de la formulación de políticas sobre cómo se pueden gestionar mejor estos sitios y movilizar fondos internacionales y financiación privada para proteger estas turberas. A medida que se desarrollan nuevas políticas y enfoques basados en el mercado, es esencial involucrar a las poblaciones locales, promover enfoques sensibles al género, y aprovechar el conocimiento local para mantener los medios de vida junto con la protección, restauración y gestión sostenible de las turberas de África.

Resumen de Oceanía y la Antártida

2 % de las turberas mundiales

Oceanía y la Antártida es una región diversa que incluye a Papúa Nueva Guinea, Australia y Nueva Zelanda, los países y territorios de las Islas del Pacífico, la Antártida y las Islas Subantárticas. Papúa Nueva Guinea y las regiones del sur de Australia y Nueva Zelanda sustentan extensos ecosistemas de turberas. Oceanía tiene pocas turberas debido a que las condiciones biogeográficas para la formación de turberas son poco frecuentes. En general, se estima que las turberas cubren 7 millones de hectáreas en Oceanía y alrededor de 70,000 hectáreas en las Islas Subantárticas.

Las turberas de Oceanía se encuentran entre las más amenazadas y menos comprendidas del mundo. Se han perdido áreas sustanciales de turberas costeras y de tierras bajas en Oceanía desde el asentamiento europeo, particularmente en Australia y Nueva Zelanda. Los impulsores clave del cambio en toda la región son el drenaje y la conversión agrícola, el cambio climático y los incendios. Otros impulsores notables en áreas específicas son la extracción de turba, la contaminación, las especies invasoras, la tala y el desarrollo de infraestructura. Nueva Zelanda ha perdido grandes áreas de turberas debido al drenaje y al desarrollo para la agricultura. Se necesita con urgencia la rehumidificación y restauración de las turberas degradadas para cumplir los objetivos climáticos y de biodiversidad. Sin embargo, hasta esta evaluación, se sabía poco sobre la distribución y el estado de las turberas de Oceanía. Todavía se sabe muy poco sobre las reservas de carbono de estas áreas.

Las turberas de la región albergan muchos hábitats y especies únicas. Muchas se encuentran bajo amenaza. Por ejemplo, la rana endémica "Sunset Frog" (*Spicospina flammocaerulea*) solo se encuentra en las turberas más húmedas del suroeste de Australia, donde es vulnerable al cambio climático y a los impactos del uso de la tierra. Del mismo modo, los páramos "Buttongrass" (*Gymnoschoenus sphaerocephalus*) del oeste de Tasmania son el último refugio del Perico Terrestre Oriental, uno de los únicos cinco pericos terrestres del mundo.

El conocimiento y gestión indígena de las turberas es fundamental para su uso racional y gestión sostenible en Oceanía. Las turberas de la región a menudo forman parte de las tierras, el agua y los seres vivos interconectados de los Pueblos Indígenas. En Australia, el 39 % de las turberas están cogestionadas por pueblos indígenas (principalmente en Tasmania) y el 8 % están sujetas a derechos especiales. Las turberas a menudo forman parte de las tradiciones de origen cultural y, a menudo, se cree que son las moradas sagradas de importantes deidades o ancestros. Un hilo común en la mayoría de las sociedades indígenas de Oceanía, antes de la colonización, era que las turberas se usaban comúnmente para preservar, mediante el entierro, los objetos preciados que normalmente se pudrirían, como las canoas de madera. Papúa Nueva Guinea conserva vastas áreas de turberas que son críticas para las economías tradicionales y modernas y para el bienestar humano. Estas turberas intactas están cada vez más amenazadas por el desarrollo económico, incluidas las actividades industriales.

Si bien muchas regiones de Oceanía no cuentan con una estrategia para la protección, restauración y gestión sostenible de las turberas, se han implementado políticas de conservación y restauración de las turberas en Australia y Nueva Zelanda. Sin embargo, la degradación de las turberas continúa y la falta de información sobre el estado y la extensión de las turberas degradadas en la región de Oceanía obstaculiza los planes y acciones regionales. Las emisiones de efecto invernadero estimadas de las turberas degradadas en Oceanía son aproximadamente de 28 Mt de CO₂e por año.

Se necesita urgentemente mejor información sobre las reservas de carbono de las turberas en Oceanía para mejorar la gestión de las turberas intactas y degradadas para la mitigación del cambio climático y otros beneficios. El apoyo y los recursos para desarrollar un programa robusto y unificado de un sistema de información del suelo de las Islas del Pacífico, de recursos de conocimiento y de monitoreo son cruciales para evaluar estas turberas como un activo natural y sumidero de carbono, y para garantizar que las turberas en los países de las Islas del Pacífico no se pierdan inclusive antes de que sean documentadas.

AUTORES

Resumen para Responsables de Políticas

Autores principales coordinadores: Dianna Kopansky (UNEP, Canadá), Mark Reed (Scotland's Rural College (SRUC), Reino Unido), Matt Kaplan (UNEP-WCMC, Estados Unidos), Jonny Hughes (UNEP-WCMC, Reino Unido).

Revisión por Pares: Leonard Akwany (Conservation International (CI), Kenia), Rebekka Artz (James Hutton Institute, Reino Unido), Neville Ash (UNEP-WCMC, Reino Unido), Rodney Chimner (Michigan Technological University, Estados Unidos), Piet-Louis Grundling (Centre for Environmental Management; University of the Free State; Department of Forestry, Fisheries and the Environment, Sudáfrica), Tuula Larmola (Natural Resources Institute Finland - Luke, Finlandia), Hans Joosten (GMC/University of Greifswald, Países Bajos), Tatiana Minayeva (Care for Ecosystems, Alemania), Mónica Sofía Maldonado-Fonken (Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI), Perú), Daniel Murdiyarso (Center for International Forestry Research (CIFOR), Indonesia), Maria Nuutinen (FAO), Faizal Parish (Global Environment Centre (GEC), Reino Unido/Malasia), Jan Peters (GMC/MSF, Alemania), Line Rocheford (Laval University, Canadá), Nigel Roulet (McGill University, Canadá), Andrey Sirin (Russian Academy of Sciences, Rusia), Maria Strack (University of Waterloo, Canadá), Jerker Tamelander (Secretariat of the Convention on Wetlands), Franziska Tanneberger (GMC/University of Greifswald, Alemania), Jennie Whinam (University of Tasmania, Australia).

Reporte Principal

Capítulo 1

Autores Principales Coordinadores: Dianna Kopansky (UNEP, Canadá), Raquel Agra (UNEP-WCMC, Portugal), Lorna Harris (Wildlife Conservation Society (WCS) Canada, Canadá/Reino Unido), Faizal Parish (GEC, Reino Unido/Malasia), Kristiina Lång (Natural Resources Institute (NRI) Finland, Finlandia).

Autores Contribuyentes: Rachel Carmenta (University of East Anglia, Reino Unido), Scott Davidson (University of Plymouth, Reino Unido), Michelle Garneau (University of Quebec in Montréal, Canadá), Johan Kieft (UNEP, Países Bajos), Nicole Püschel Hoeneisen (WCS-Chile, Chile), Justina Ray (WCS Canada, Canadá), Hugh Robertson (Department of Conservation, Government of New Zealand, Nueva Zelanda), Patrick Scheel (UNEP, México), Hans Schutten (Wetlands International (WI), Reino Unido).

Revisión por Pares: Rebekka Artz (James Hutton Institute, Reino Unido), Jayne Balmer (Department of Primary Industries, Parks, Water and Environment (DPIPWE) Tasmanian Government, Australia), Amy Duchelle (FAO), Owen Greene (University of Bradford, Reino Unido), Sandile Gumedze (Eswatini National Trust Commission (ENTC), Reino de Eswatini), Kyle Lloyd (BirdLife South Africa, Sudáfrica), Tim Moore (McGill University, Canadá), Rob Moreton (DPIPWE Tasmanian Government, Australia), Ibraheem Olasupo (Sule Lamido University, Nigeria), Susan Page (University of Leicester, Reino Unido).

Capítulo 2

Autores Principales Coordinadores: Hans Joosten (GMC/University of Greifswald, Países Bajos), Laura L. Bourgeau-Chavez (Michigan Technological University, Estados Unidos), John Connolly (Trinity College Dublin, Irlanda), Zicheng Yu (Northwest Normal University, Canadá/Estados Unidos), Alexandra Barthelmes (GMC/DUENE e.V., Alemania).

Autores Contribuyentes: Laura Chasmer (University of Lethbridge, Canadá), Adam Gerrand (FAO), Thomas Gumbrecht (Kartur AB, Suecia), Gustaf Hugelius (Stockholm University, Suecia), Randy Milton (Gulbali Research Institute-Charles Sturt University, Australia).

Revisión por Pares: Rebekka Artz (James Hutton Institute, Reino Unido), Jayne Balmer (DPIPWE Tasmanian Government, Australia), Stéphanie Boudreau (Canadian *Sphagnum* Peat Moss Association (CSPMA), Canadá), Frédéric Caron (Premier Tech, Canadá), Remi D'Annunzio (FAO), Rosie Everett (Northumbria University, Reino Unido), Mélina Guêné-Nanchen (Laval University, Canadá), Sandile Gumedze (ENTC, Reino de Eswatini), Mark Harrison (University of Exeter, Reino Unido), Olivier Hirschler (Thünen Institute, Alemania), Kyle Lloyd (BirdLife South Africa, Sudáfrica), Koreen Millard (Carleton University, Canadá), Tim Moore (McGill University, Canadá), Rob Moreton (DPIPWE Tasmanian Government, Australia), Ibraheem Olasupo (Sule Lamido University, Nigeria), Susan Page (University of Leicester, Reino Unido), Faizal Parish (GEC, Reino Unido/Malasia), Laura Poggio (International Soil Reference and Information Centre (ISRIC), Italia), Frank-Martin Seifert (European Space Agency (ESA), Alemania), Florian Siegert (Remote Sensing Solutions GmbH, Alemania), Hui Zhang (Chinese Academy of Sciences, China), Xiaohong Zhang (WI, China).

Capítulo 3

Autores Principales Coordinadores: Leonard Akwany (CI, Kenia), Samer Elshehawi (GMC/University of Greifswald, Alemania/Egipto), Piet-Louis Grundling (Centre for Environmental Management; University of the Free State; Department of Forestry, Fisheries and the Environment, Sudáfrica), Ifo Averti Suspense (Marien N'Gouabi University, República del Congo).

Autores Contribuyentes: Jacolette Adam (Centre for Wetland Research and Training, Sudáfrica), Yves-Dady Botula (University of Quebec in Abitibi-Témiscamingue, Canadá), Heidi Van Deventer (Council for Scientific and Industrial Research, Sudáfrica), Lars Dinesen (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), Dinamarca), Jenny Farmer (University of Aberdeen, Reino Unido), Mauro Lourenco (University of the Witwatersrand, Sudáfrica), Eva Ntara (FAO), Lulu Pretorius (University of KwaZulu-Natal, South Africa), Alanna Jane Rebelo (Agricultural Research Council; Stellenbosch University, Sudáfrica), Anne Yusuf (Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT University), Australia).

Revisión por Pares: Greta Dargie (University of Leeds, Reino Unido), Owen Greene (University of Bradford, Reino Unido), Sandile Gumedze (ENTC, Reino de Eswatini), Ntiea Letsapo (Department of Water Affairs, Lesoto), Kyle Lloyd (BirdLife South Africa, Sudáfrica), Denis Jean Sonwa (CIFOR, Camerún), Ibraheem Olasupo (Sule Lamido University, Nigeria), Xiaohong Zhang (WI, China).

Información: Raquel Agra (UNEP-WCMC, Portugal), Maria Nuutinen (FAO), Elisabet Rams-Beltran (FAO) y Mark Reed (SRUC, Reino Unido), por proporcionar información para el borrador final del capítulo.

Capítulo 4

Autores Principales Coordinadores: Daniel Murdiyarso (CIFOR, Indonesia), Mitsuru Osaki (Hokkaido University, Japón), Zhao-Jun Bu (Northeast Normal University, China).

Autores Contribuyentes: Adrian Dwiputra (National University of Singapore's Centre for Nature-based Climate Solutions (NUS-CNCS), Singapur), Hideyuki Kubo (Institute for Global Environmental Strategies, Japón), Siew Yan Lew (GEC, Malasia), Andrey Sirin (Russian Academy of Sciences, Rusia), Erin Swails (CIFOR, Estados Unidos), Zu Dienle Tan (NUS-CNCS, Singapur), Shengzhong Wang (Northeast Normal University, China), Arimatéa C. Ximenes (CIFOR-World Agroforestry Centre (ICRAF), Brasil).

Revisión por Pares: Dwi Astiani (Universitas Tanjungpura, Indonesia), David Ganz (The Center for People and Forests, Estados Unidos), Owen Greene (University of Bradford, Reino Unido), Mark Harrison (University of Exeter, Reino Unido), Susan Page (University of Leicester, Reino Unido), Stuart Smith (University of Brighton, Reino Unido), Eli Nur Nirmala Sari (World Resources Institute (WRI), Indonesia), Xiaodong Wu (Chinese Academy of Sciences, China), Xiaohong Zhang (WI, China).

Información: Lian Pin Koh (National University of Singapore, Singapur), por las contribuciones iniciales provistas. Marcel Silvius (Global Green Growth Institute-Indonesia, Países Bajos), por el trabajo inicial de coordinación realizado. Raquel Agra (UNEP-WCMC, Portugal), Maria Nuutinen (FAO), Elisabet Rams-Beltran (FAO) y Mark Reed (SRUC, Reino Unido), por proporcionar información para el borrador final del capítulo.

Capítulo 5

Autores Principales Coordinadores: Franziska Tanneberger (GMC/University of Greifswald, Alemania), Tuula Larmola (NRI Finland - Luke, Finlandia), Andrey Sirin (Russian Academy of Sciences, Rusia).

Autores Contribuyentes: Cristina Arias-Navarro (European Commission (EC) Joint Research Centre (JRC), España), Catherine Farrell (LIFE on Machair, Irlanda), Stephan Glatzel (University of Vienna, Austria), Aleksandr Kozulin (National Academy of Sciences of Belarus, Belarús), Poul-Erik Laerke (Aarhus University, Dinamarca), Jens Leifeld (Agroscope, Suiza), Raisa Mäkipää (NRI Finland, Finlandia), Tatiana Minayeva (Care for Ecosystems, Alemania), Asbjørn Moen (Norwegian University of Science and Technology, Noruega), Hlynur Oskarsson (Agricultural University of Iceland, Islandia), Mara Pakalne (University of Latvia, Letonia), Jūratė Sendžikaitė (Nature Research Center / Foundation for Peatland Restoration and Conservation, Lituania).

Revisión por Pares: Rebekka Artz (James Hutton Institute, Reino Unido), Luca Montanarella (European Union (EU) Soil Observatory of EC, Italia), Andrew Moxey (Pareto Consulting, Reino Unido), Olivier Hirschler (Thünen Institute, Alemania), Florence Renou-Wilson (University College Dublin, Irlanda), Rosie Everett (Northumbria University, Reino Unido), Benjamin Gearey (University College Cork, Irlanda), Owen Greene (University of Bradford, Reino Unido), Hannu Salo (Bioenergy Association of Finland, Finlandia), Hui Zhang (Chinese Academy of Sciences, China), Xiaohong Zhang (WI, China).

Información: Ab Grootjans (University of Groningen, Países Bajos), Wiktor Kotowski (University of Warsaw, Polonia) y Jenny Lonnstad (Swedish Environmental Protection Agency (EPA), Suecia), por su apoyo con el desarrollo de los borradores. Rosie Everett (Northumbria University, Reino Unido) y Benjamin Gearey (University College Cork, Irlanda), por proporcionar información para el borrador final del capítulo.

Capítulo 6

Autores Principales Coordinadores: Kristell Hergoualc'h (CIFOR, Francia), Mónica Sofía Maldonado-Fonken (CORBIDI, Perú), Adriana Urciuolo (Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Argentina), Charlotte Wheeler (CIFOR, Reino Unido).

Autores Contribuyentes: Juan Carlos Benavides (Pontificia Universidad Javeriana, Colombia), Bert de Bievre (Fondo para la Protección del Agua, Ecuador/Bélgica), Erwin Dominguez (Agricultural Research Institute, Chile), Nicholas Girkin (Cranfield University, Reino Unido), Adam Hastie (University of Edinburgh, Reino Unido), Eurídice Honorio Coronado (University of St. Andrews, Reino Unido), Dulce Infante Mata (El Colegio de la Frontera Sur, México), Rodolfo Iturraspe (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina), Andrea E. Izquierdo (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina), Ian Lawson (University of St. Andrews, Reino Unido), Carolina León (Universidad Bernardo O'Higgins, Chile), Erik Lilleskov (United States Department of Agriculture (USDA) Forest Service, Northern Research Station, Estados Unidos), Cristina Malpica-Piñeros (GMC/University of Greifswald, Venezuela/Colombia), Ana Carolina Rodríguez Martínez (Humboldt University of Berlin, Chile), Veronica Pancotto (CONICET/Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Argentina), Jorge Pérez Quezada (University of Chile, Chile), Kelly Ribeiro (National Institute for Space Research (INPE), Brasil), Alexandre Christofaro Silva (Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil).

Revisión por Pares: Rebekka Artz (James Hutton Institute, Reino Unido), Nancy Fernandez-Marchesi (Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Argentina), Beatriz Fuentealba (Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), Perú), Ignacio Rodríguez-Jorquera (Centro de Humedales Río Cruces, Chile), Owen Greene (University of Bradford, Reino Unido), Tim Moore (McGill University, Canadá), Jorge Hoyos Santillán (Universidad de Magallanes, México), Stuart Smith (University of Brighton, Reino Unido), Xiaohong Zhang (WI, China).

Información: Alejandra Domic (Pennsylvania State University, Herbario Nacional de Bolivia - Instituto de Ecología, Bolivia), Jan Peters (GMC/MSF, Alemania) y Dennis del Castillo (Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Perú), por proveer información para el borrador final del capítulo.

Capítulo 7

Autores Principales Coordinadores: Line Rochefort (Laval University, Canadá), Maria Strack (University of Waterloo, Canadá), Rodney Chimner (Michigan Technological University, Estados Unidos).

Autores Contribuyentes: Kristen Andersen (Associated Environmental Consultants Inc., Canadá), Mélina Guéné-Nanchen (Laval University, Canadá), Moira Hough (Michigan Technological University, Estados Unidos), Carla Krystyniak (Texas A&M University, Estados Unidos), Julie Loisel (Texas A&M University, Estados Unidos), David Olefeldt (University of Alberta, Canadá), Julie Talbot (Montreal University, Canadá), Bin Xu (NAIT Industry Solutions, Centre for Boreal Research, Canadá).

Revisión por Pares: Stéphanie Boudreau (CSPMA, Canadá), Frédéric Caron (Premier Tech, Canadá), David Cooper (Colorado State University, Estados Unidos), Michelle Garneau (University of Quebec in Montreal, Canadá), Owen Greene (University of Bradford, Reino Unido), Olivier Hirschler (Thünen Institute, Alemania), Randall (Randy) Kolka (USDA Forest Service Forestry Sciences Lab/University of Minnesota, Estados Unidos), Tim Moore (McGill University, Canadá), Felix Nwaishi (Mount Royal University, Canadá), Richard Petrone (University of Waterloo, Canadá), Cherie Westbrook (Global Institute of Water Security, Canadá), Zhang Xiaohong (WI, China).

Información: Brian Benscoter (United States Department of Energy, Estados Unidos), Danielle Cobbaert (Alberta Environment and Parks, Canadá), Anna Dabros (Canadian Forest Service, Canadá), Charles Gignac (Laval University, Canadá), Michel E. Guay (Premier Tech, Canadá), Martin Joly (Ministry of Environment and Climate Change Quebec, Canadá), Daniel Lachance (Ministry of Environment and Climate Change Quebec, Canadá), Lori Neufeld (Imperial Oil, Canadá), Stéphanie Pellerin (Montreal University, Canadá), Monique Poulin (Laval University, Canadá), por proveer información para el desarrollo del capítulo.

Capítulo 8

Autores Principales Coordinadores: Samantha Grover (RMIT University, Australia), Budiman Minasny (University of Sydney, Australia), Matthew Prebble (University of Canterbury, Nueva Zelanda).

Autores Contribuyentes: Felix Beer (GMC/University of Greifswald, Alemania), Shane Grundy (The Bush Doctor -NSW- Pty Ltd, Australia), Simon Haberle (Australian National University, Australia), Pierre Horwitz (Edith Cowan University, Australia), Darren Kidd (Department of Natural Resources and Environment Tasmania, Australia), Jean-Yves Meyer (French Polynesia Research Delegation, Polinesia Francesa), Joslin Moore (Arthur Rylah Institute for Environmental Research; Victoria State Government, Australia), Patrick Moss (University of Queensland, Australia), Gerard Natera (Conservation Environment Protection Authority, Papúa Nueva Guinea), Hugh Robertson (Department of Conservation, Government of New Zealand, Nueva Zelanda), Jessica Royles (University of Cambridge, Reino Unido).

Revisión por Pares: Jayne Balmer (DPIPWE Tasmanian Government, Australia), Michael Driessen (DPIPWE Tasmanian Government, Australia), Carolyn Hedley (Manaaki Whenua – Landcare Research, Nueva Zelanda), Susan Page (University of Leicester, Reino Unido), Jennie Whinam (University of Tasmania, Australia), Xiaohong Zhang (WI, China).

Información: Christopher Auricht (Auricht Projects / University of Adelaide, Australia), Jason Higham (South Australian Department of Environment Water and Natural Resources (DEWNR), Australia), Rob Fitzpatrick (The University of Adelaide/Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO), Australia), Kathryn Eyles (Government of Australia, Australia), Tim Herrmann (DEWNR, Australia), Craig Liddicoat (DEWNR, Australia), Matthew Miles (DEWNR, Australia), por el intercambio de ideas y/o información espacial para el desarrollo de los mapas regionales.

Capítulo 9

Autores Principales Coordinadores: Mark Reed (SRUC, Reino Unido), Lorna Harris (WCS Canada, Canadá/Reino Unido), Ritesh Kumar (WI, India), Kristiina Lång (NRI Finland, Finlandia), Susan Page (University of Leicester, Reino Unido), Faizal Parish (GEC, Reino Unido/Malasia).

Autores Contribuyentes: Priyanie Amarasinghe (International Water Management Institute (IWMI), India), Gusti Zakaria Anshari (Tanjungpura University, Indonesia), Noparat Bamroongrugs (Prince of Songkla University, Tailandia), Samuel Beechener (SRUC, Reino Unido), Rachel Carmenta (University of East Anglia, Reino Unido), Dennis Del Castillo (Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Perú), Scott Davidson (University of Plymouth, Reino Unido), Rosie Everett (Northumbria University, Reino Unido), Michelle Garneau (University of Quebec, Canadá), Benjamin Gearey (University College Cork, Reino Unido), Jayne Glass (SRUC, Reino Unido), Haris Gunawan (Peatland Restoration Agency Republic of Indonesia, Indonesia), Nicole Püschel Hoeneisen (WCS Chile, Chile), Jorge Hoyos-Santillan (Universidad de Magallanes, México), Johan Kieft (UNEP, Países Bajos), Daniel Mendham (CSIRO, Australia), Yus Rusila Noor (WI, Indonesia), Jan Peters (GMC/MSF, Alemania), Justina Ray (WCS, Canadá), Hugh Robertson (Department of Conservation, Government of New Zealand, Nueva Zelanda), Barbara Saavedra (WCS, Chile), Hans Schutten (WI, Reino Unido), Lindsay Stringer (University of York, Reino Unido), Sara Thornton (Wildfowl & Wetlands Trust, Reino Unido), Lahiru Wijedasa (BirdLife International, Singapur), Zhang Xiaohong (WI, China).

Revisión por Pares: Rebekka Artz (James Hutton Institute, Reino Unido), Jayne Balmer (DPIPWE Tasmanian Government, Australia), Sonya Dewi (ICRAF, Indonesia), Amy Duchelle (FAO), Owen Greene (University of Bradford, Reino Unido), Sandile Gumedze (ENTC, Reino de Eswatini), Kyle Lloyd (BirdLife South Africa, Sudáfrica), Mark Harrison (University of Exeter, Reino Unido), Olivier Hirschler (Thünen Institute, Alemania), Tim Moore (McGill University, Canadá), Andrew Moxey (Pareto Consulting, Reino Unido), Ibraheem Olasupo (Sule Lamido University, Nigeria), Hui Zhang (Chinese Academy of Sciences, China), Wendelin Wichtmann (GMC/University of Greifswald, Alemania).

Anexos

Autores: Alexandra Barthelmes (GMC/DUENE e.V., Alemania), Raquel Agra (UNEP-WCMC, Portugal), Maria Antonova (UNEP-WCMC, Rusia), Cosima Tegetmeyer (GMC/DUENE e.V., Alemania).

Revisión por Pares: Stéphanie Boudreau (CSPMA, Canadá), Hans Joosten (GMC/University of Greifswald, Países Bajos), Kyle Lloyd (BirdLife South Africa, Sudáfrica), Xiaohong Zhang (WI, China).

Editores de la Revisión

Editores de la revisión general: Dianna Kopansky (UNEP, Canadá), Mark Reed (SRUC, Reino Unido).

Editores de la revisión de capítulos específicos: Maria Nuutinen (FAO) (Capítulos 1, 3, 4 y 9), Jerker Tamelander (Secretariat of the Convention on Wetlands) (Capítulos 1 y 9), Jan Peters (GMC/MSF, Alemania) (Capítulo 6).

Editor

Matt Kaplan (UNEP-WCMC, Estados Unidos)

Grupo Asesor Científico de la Iniciativa Mundial para las Turberas

Hans Joosten (GMC/University of Greifswald, Países Bajos), Simon Lewis (University of Leeds and University College London, Reino Unido), Tatiana Minayeva (Care for Ecosystems, Alemania), Nigel Roulet (McGill University, Canadá), Jennie Whinam (University of Tasmania, Australia).

Producción de Mapas

Cosima Tegetmeyer (GMC/DUENE e.V., Alemania), Alexandra Barthelmes (GMC/DUENE e.V., Alemania), Corinna Ravilious (UNEP-WCMC, Reino Unido), Patrick Scheel (UNEP, México).

Gracias también a:

María Antonova (UNEP-WCMC, Rusia), Magda Biesiada (UNEP, Polonia), Gosse Bootsma (UNEP-WCMC, Reino Unido), Carmyn de Jorge (UNEP-WCMC, Países Bajos/Zimbabue), Melissa De Kock (UNEP, Sudáfrica), Anna Macphie (University of St. Andrews, Reino Unido), Jane Muriithi (UNEP, Kenia), Susan Mutebi-Richards (UNEP, Kenia), Monica Mwove (UNEP, Kenia), Julie Van Offelen (UNEP, Bélgica), Marggiori Pancorbo Olivera (FAO), Bruno Pozzi (UNEP, Bélgica), Doreen Robinson (UNEP, Estados Unidos), Pinya Sarasas (UNEP, Tailandia), Natacha Vaisset (UNEP-WCMC, Francia).



United Nations Avenue, Gigiri
P.O. Box 30552, 00100 Nairobi, Kenya
Tel. +254 20 762 1234

unep-publications@un.org
www.unep.org