

FUTUROS DE LOS BOSQUES

QUE A LA ESPERANZA LE SALGAN RAÍCES

Liberar el potencial transformador
del manejo forestal responsable



ÍNDICE



CAPÍTULO 1

Inicio de la conversación sobre el manejo forestal responsable

© unsplash.com / Tim Swaan



© FSC / Jumba Martin

Acerca de esta publicación

¿QUÉ IMPLICA EL MANEJO FORESTAL RESPONSABLE?


¿Cuál es el valor de este enfoque, no solo para la salud del planeta, sino también para el bienestar social y económico de la sociedad? A lo largo de esta publicación, el **Forest Stewardship Council® (FSC®)** aborda estas preguntas examinando el rol sistémico de los bosques. Presentamos hechos acerca de sucesos históricos que han dado forma a nuestra realidad actual, así como las trayectorias creadas a partir de aportes de actores interesados que esbozan cómo podrían desenvolverse las próximas décadas.

Analizar la cronología forestal desde la óptica del pasado, del presente y del posible futuro ofrece una mayor claridad. Primero establecemos hechos conocidos que nos colocan en el contexto del presente. A partir de ahí, nos vemos transportados al “reino del mañana” a través de tres trayectorias plausibles que modelamos para los posibles futuros de los bosques, en los que la sociedad haga diferentes grados de esfuerzos hacia el manejo forestal responsable.

CON LO ANTERIOR EN MENTE, EL OBJETIVO DE ESTA PUBLICACIÓN ES TRIPLE:

1. **Definir un entendimiento compartido del manejo forestal responsable** y lo que el enfoque implica.
2. Ilustrar la **validación creíble del manejo forestal responsable** del FSC como un enfoque que trabaja hacia un futuro en el que las personas y el planeta mejoran mediante bosques saludables y resilientes.
3. **Iniciar el diálogo** entre todos los actores interesados en torno a cómo podría la sociedad manejar de mejor manera los bosques a futuro.

La meta del FSC es abrir canales de un diálogo transparente que encienda el recién descubierto propósito o dirección para todos los actores interesados y, en última instancia, catalizar una acción de colaboración impactante.



Los bosques son un faro de esperanza: décadas de trabajo en el terreno nos han mostrado que el manejo forestal sostenible trae consigo una gran oportunidad y recompensa, pero todavía hay un gran potencial inexplorado listo a ser descubierto por el manejo forestal responsable.

Prólogo

EL MUNDO SE ENCUENTRA EN UNA ENCRUCIJADA DECISIVA EN MUCHOS FRENTE

En términos amplios, la sociedad se encuentra ante el reto de encontrar maneras de facilitar la prosperidad, la dignidad y la paz, además de hacerlo dentro de los límites naturales del planeta. Sin ser la única solución, es indudable que los bosques nos pueden ayudar a enfrentar múltiples obstáculos existenciales. Mientras el mundo lidia con la crisis climática, la pérdida de biodiversidad y la disparidad socioeconómica, el rol que desempeñan los bosques se vuelve todavía más importante considerando sus cualidades de descarbonización, sustento vital, materiales, de regulación, de regeneración y de armonización. Estos ecosistemas pueden adquirir un gran significado cultural y relevancia social, contribuyendo a la seguridad económica, al tiempo que mantienen los equilibrios ambientales bajo control.

La salvedad es que estos beneficios solamente se logran en bosques resilientes. Para garantizar la salud de los bosques, nos vemos confrontados con un conjunto muy real de contrapartidas y dilemas a medida que las presiones simultáneas crecen para la producción, conservación y restauración, con el trasfondo de una población global cada vez mayor. Mientras tanto, el contexto global por el que los administradores forestales tienen que navegar – entrelazado con impulsores económicos, tecnológicos, políticos, sociales y ambientales – está evolucionando de manera continua y veloz.

Los bosques pueden ser nuestros aliados, entregando un increíble impacto positivo – pero la degradación y la deforestación pueden despojar a estos ecosistemas de ese poder. Muchos bosques degradados ya no son capaces de proporcionar hábitats para la fauna y la flora tan importantes para la biodiversidad. Vemos algunos ecosistemas degradados incapaces de respaldar la actividad económica continua como, por ejemplo, el aprovechamiento de madera; miramos con desesperación cómo estos bosques pasan de ser benéficos sumideros de carbono a destructivos emisores de carbono.

Claramente, el bienestar social está estrechamente vinculado a la salud de los bosques de nuestro planeta. **Hay sabiduría – y recompensa – en reconocer el verdadero valor holístico de los bosques saludables.** Sin embargo, el reconocimiento, por sí solo, no

inclina la balanza a favor de un futuro sostenible. Al reconocimiento le debe seguir la acción responsable, continua, la cual define el enfoque del manejo forestal responsable que promovemos en el Forest Stewardship Council (FSC).

Nuestro trabajo – gestionar los estándares de manejo forestal más rigurosos del mundo para lograr bosques resilientes para todos para siempre – requiere tanto de reflexión, como de planificación estratégica. ¿Qué progreso hemos hecho hasta ahora para asegurar que los bosques sigan siendo una fuerza positiva? ¿Qué elecciones podemos aún hacer para fortalecer el avance de nuestro impacto?

Esta introspección ha arrojado una conclusión general: **el manejo forestal responsable es clave para un futuro sostenible. El FSC define el manejo forestal responsable** como un enfoque holístico de múltiples actores interesados para el manejo forestal sostenible que respalda equitativamente los intereses sociales, económicos y ambientales. Promueve esfuerzos razonables hacia la protección, conservación y restauración, así como el manejo activo para productos y servicios forestales.

Como curadores del manejo forestal responsable, el FSC ha visto, de primera mano, el impacto positivo que la silvicultura puede tener en bosques y comunidades que dependen de ellos. Sin embargo, se requiere del esfuerzo colectivo de todas las cadenas de valor de



KIM CARSTENSEN

Director General del Forest Stewardship Council


base forestal para hacer un cambio duradero.

Para lograr esta renovación sistémica, donde el manejo forestal responsable sea la norma, debemos comenzar por articular claramente los beneficios de este enfoque, el cual buscamos descubrir.

Al ilustrar los beneficios, una cosa se vuelve clara: **los bosques son un faro de esperanza.** El manejo forestal responsable es un enfoque pragmático, en el que esta esperanza puede echar raíces. Décadas de trabajo en el terreno nos han mostrado que el manejo forestal responsable significa una enorme oportunidad y recompensa, pero sabemos que todavía hay mucho potencial desaprovechado que el manejo forestal responsable puede aún liberar. Al alentar colectivamente la naturaleza con la solución viable presentada por el manejo forestal responsable, nuestro futuro compartido puede, efectivamente, ser sostenible y próspero.



Kim Carstensen, Bonn, abril de 2024



CAPÍTULO 2

La posición precaria de los bosques hoy en día

© FSC / Arturo Escobar

CAPÍTULO 2: La posición precaria de los bosques hoy en día

La salud de los bosques se entrelaza con el bienestar de las personas y del planeta. Los bosques pueden ser aliados para lidiar con las crisis globales, pero este impacto positivo no es un regalo: depende del manejo forestal responsable. Estamos en una encrucijada para el manejo forestal: ¿qué camino elegiremos?

¿PUEDEN LOS BOSQUES POTENCIAR LA VIDA DIARIA?

Los bosques forman parte integral de la vida diaria y las materias primas son un ejemplo evidente de esta integración. Madera, corcho y caucho son solo algunos de los productos tangibles que los bosques suministran, proporcionando muchos productos comerciales desde escritorios de oficina hasta botas para proteger de la lluvia. Muchas partes de la economía dependen directa o indirectamente de la naturaleza. De hecho, los tres sectores más grandes que dependen de la naturaleza – construcción, agricultura y alimentos y bebidas – generan cerca de 8 millones de millones de dólares estadounidenses del PIB mundial, basados, ya sea en la extracción directa de recursos de bosques y océanos del mundo, o bien en el suministro de servicios del ecosistema (tales como clima estable o suelos saludables) de estos entornos naturales².

Más allá del valor comercial, **los bosques³ mantienen a más de un tercio de la población del mundo al suministrar su sustento y actuando como la fuente de alimentos, agua, combustible y medicamentos.** Los bosques también tienen un especial **significado cultural o espiritual** para muchos Pueblos Indígenas y comunidades locales (PICL). Por ejemplo, en Vietnam central, los **pueblos van kieu** consideran al bosque

como el lugar del descanso eterno: zonas específicas del bosque certificado FSC que ellos protegen están delimitadas para sepulturas tradicionales.

Adicionalmente, los bosques tienen una **indiscutible importancia social**, brindando vivienda a millones de PICL y contribuyendo a la prosperidad de estas poblaciones a menudo marginadas. Como prueba de esto, tenemos el estudio de caso de la Reserva de la Biósfera Maya de Guatemala. Hace cuarenta años, los bosques de la zona enfrentaron amenazas existenciales a causa del aprovechamiento no sostenible de madera y la actividad ganadera. Para preservar el patrimonio natural, el gobierno del país creó la reserva en los 1990, otorgando concesiones forestales a nueve comunidades locales, quienes tienen la tarea del manejo sostenible de 350,000 hectáreas de tierras. El seguimiento a los estándares FSC durante más de 25 años se ha traducido en mejores vidas para los 15,000 miembros de la comunidad: los niveles de desnutrición infantil han disminuido, las tasas de asistencia escolar han aumentado y un menor número de personas emigran a las ciudades.

Removamos una capa más del valor de los bosques y obtenemos una percepción más profunda y más sistémica del rol que desempeñan en sostener la vida en la Tierra. Esto habla de los **servicios del ecosistema⁴**

sostenedores de vida que los bosques proporcionan descubriendo los beneficios intangibles que hacen habitable nuestro planeta. Tales servicios incluyen: conservación de suelos, servicios de cuencas hidrográficas, conservación de la biodiversidad, servicios recreativos y almacenamiento y secuestro de carbono. Esos servicios del ecosistema interconectados encapsulan cómo los bosques del mundo pueden lidiar con las crisis globales duales de pérdida de biodiversidad y cambio climático.



Al entender estas diversas contribuciones, resulta claro **cómo la salud del bosque se entrelaza con el bienestar ambiental y social.** El estado de los bosques globales afecta directa o indirectamente a personas y al planeta. Cuando los bosques son resilientes, pueden ser nuestros aliados para lidiar con las crisis globales del cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la desigualdad social. **Sin embargo este impacto positivo no es un regalo** y podríamos igual de fácil percibir un aumento en el calentamiento global, la extinción de especies animales y la pérdida de sustentos para comunidades locales a medida que los bosques se dañan o desaparecen por completo. **El manejo forestal responsable debe convertirse en el estándar para el cuidado de todos los bosques.**



© FSC Italy / Christian Patrick Ricci & Mirko Sotgiu

ABORDAR LA PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es una medición decisiva de la salud de los bosques.

Entre más diverso es el bosque, más resiliente es, lo cual permite que estos ecosistemas proporcionen una fuente sostenible vital de materiales y servicios a las personas. La diversidad de especies de la naturaleza tiene un impacto socioeconómico directo – algunas de las repercusiones más graves de la pérdida de biodiversidad⁵ incluyen sistemas alimentarios deficientes y cadenas de suministro interrumpidas.

Según el Informe del Planeta Vivo 2022⁶, **los principales impulsores de la pérdida de biodiversidad hoy en día incluyen el cambio climático, así como cambios en el uso de suelos y mares que degradan los ecosistemas.** En la actualidad, alrededor de 1 millón de especies de animales y plantas enfrentan la extinción⁷. En 2018, ya había una disminución global del 69 %⁸ de poblaciones silvestres monitoreadas en el transcurso de medio siglo, con niveles de biodiversidad cayendo significativamente en cada continente durante este tiempo. En términos de las plantas, la pérdida de especies nativas permite que las especies invasoras irrumpían, perturbando el equilibrio saludable natural de los ecosistemas forestales.

Los esfuerzos por conservar y restaurar bosques saludables pueden presenciar la repoblación de especies nativas, como lo pone en evidencia el ejido (bosque manejado comunitariamente) de **Nuevo Bécál** certificado FSC. Con partes de este paisaje mexicano regenerado, las especies animales están gradualmente regresando, incluyendo el gavilán bicolor raro, el mono araña en peligro y el zopilote rey protegido. Relatos como éste son particularmente prometedores, ya que en la actualidad los bosques globales proporcionan hábitats a una diversa gama de especies⁹, incluyendo un estimado 80 % de los anfibios del mundo, 75 % de nuestras aves y 68 % de nuestros mamíferos, con 60 % de todas las especies vegetales vasculares albergadas en bosques tropicales.

Los bosques globales proporcionan hábitats para diversas especies



80%
ANFIBIOS



75%
AVES



68%
MAMÍFEROS



60%
PLANTAS
VASCULARES

SILVICULTORES ESCOCESES LOGRAN UN EQUILIBRIO PARA LA BIODIVERSIDAD

Con el compromiso de mantener al bosque en equilibrio, los guardianes de las Fincas de Seafield y Strathspey pueden estar seguros de que su manejo mantendrá al bosque resiliente durante muchos de los años por venir. La certificación FSC garantiza que sus esfuerzos de manejo permanezcan homogéneos, documentados, al tiempo que aseguran la productividad sostenida de sus actividades de cultivo de madera.

Siglos de disrupción humana dejaron los predios boscosos restantes de Escocia vulnerables al cambio. La conservación de lo que queda de ellos requiere de un manejo durante todo el año. El Bosque Kinveachy constituye apenas un poco más de una quinta parte de las Fincas de Seafield y Strathspey al norte de Escocia. El paisaje, dominado por pinos escoceses, apoya a especies como el piquituerto escocés, el urogallo negro y el urogallo.

Más de 5,700 de las 23,000 hectáreas totales de las

fincas han sido designadas como Sitios de Especial Interés Científico. Grandes áreas también son Áreas de Protección Especial y Áreas de Conservación Especial. Estas designaciones han ocasionado que las prioridades del manejo cambien y que la entrega de beneficios de biodiversidad específicos y medidos ocupe ahora uno de los lugares más altos en la agenda.

Una de las especies que están más amenazadas en el área es el urogallo, un enorme urogallo del



bosque. Reintroducido en la siglo XIX después de haberse extinguido en Escocia en el siglo XVIII, el urogallo se encuentra una vez más en grave riesgo de desaparecer de los bosques escoceses.

Habiendo conservado la Certificación de Manejo Forestal FSC durante más de 20 años, a través del esquema grupal Tillhill, los guardianes de este bosque consideran ahora sus requisitos simplemente como una parte más de su manejo cotidiano. El impacto más grande ha sido la contabilidad – ayudando a asegurar la continuidad entre distintos administradores forestales. La revisión continua de estos registros nutre de información los objetivos futuros que significan que la demanda de madera certificada se siga satisfaciendo sosteniblemente. Alrededor de 10,800 hectáreas certificadas producen una combinación de 25,000 toneladas de madera anualmente.



LIDIAR CON LA CRISIS CLIMÁTICA

En su Informe de Síntesis de 2023¹⁰, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) documenta que, **desde 1970, las temperaturas globales han aumentado a un ritmo más rápido que el de “cualquier otro período de 50 años a lo largo de, por lo menos, los últimos 2,000 años”**.

La seguridad alimentaria disminuida, la escasez de agua en aumento y el incremento de las enfermedades transmitidas por alimentos y agua son algunos de los efectos del acelerado cambio climático.

Es fundamental reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen al calentamiento global. No obstante, los cambios no sostenibles en la manera en que usamos las tierras, tales como la expansión agrícola, continúan amenazando esta meta. Por ejemplo, vemos que el 70 %¹¹ de los GEI por el uso de tierras tropicales es resultado de estas actividades no sostenibles. **En la actualidad estamos haciendo un uso excesivo de nuestro planeta superior cuando menos en un 75%¹²**, y nuestras necesidades están aumentando rápidamente: en 2017 ya estábamos extrayendo 92 mil millones de toneladas métricas de materias primas del medio ambiente, lo cual representa 70 % más de las extraídas en 2000¹³. Con la demanda imparable,

 **70%** DE MATERIAS PRIMAS
EXTRAÍDAS DE LA NATURALEZA
DE CRECIMIENTO DEL VOLUMEN **ENTRE 2000 Y 2017**

los ecosistemas no tienen posibilidad de regenerarse completamente por sí solos, ocasionando que lleguemos al llamado “**Día Mundial del Sobregiro**” más temprano cada año.

Los bosques saludables ya han desempeñado un rol vital en la lucha contra el cambio climático. **Entre 2001 y 2019, los bosques de todo el mundo eliminaron un porción considerable – alrededor de un 18 % - de todas las emisiones de carbono de base humana de la atmósfera cada año¹⁴**. Tan solo en la Unión Europea (UE), los bosques y el sector forestal eliminan un 13%¹⁵ de las emisiones totales de GEI cada año. De acuerdo al Instituto Forestal Europeo, esto es resultado no solo de la captación y almacenamiento de carbono en bosques y productos forestales, sino también de la “substitución de materiales y energía”, lo cual demuestra cómo los bosques han ayudado a la sociedad a iniciar el cambio necesario hacia una bioeconomía¹⁶ circular global, alejándose del uso de energía y materiales no renovables.



TRANSFORMACIÓN DE LA AGRICULTURA DE PEQUEÑOS PROPIETARIOS TAILANDESES

Aprender técnicas como la rotación de cultivos y la agro-silvicultura han permitido a los **pequeños agricultores de Tailandia** crear un mejor equilibrio entre la ganancia económica y la estabilidad ambiental. Hoy en día, tienen una mayor capacidad de mantenerse a sí mismos, así como al entorno que los rodea.

Tailandia ha sido el mayor exportador de caucho natural durante décadas. En 2016, 3,610 toneladas métricas de caucho natural se vendieron a países como China, Estados Unidos y Japón, con un valor de las exportación de 4.9 miles de millones de dólares estadounidenses. Alrededor del 95 % de las tierras agrícolas de caucho en Tailandia lo operan pequeños propietarios, cuyos ingresos, dependen exclusivamente de este cultivo. Tradicionalmente, el caucho se siembra como monocultivo, práctica que ha sido frecuentemente criticada por sus efectos ambientales en el suelo, la población de fauna, la calidad y la productividad. Al obtener la certificación FSC, los agricultores pueden ir más

allá de la agricultura de monocultivos y acceder a capacitación en prácticas más sostenibles que conservan la biodiversidad de los suelos, mejoran la diversidad de cultivos y facilitan la propagación de la naturaleza.

Somjit Yunu es una de los más de 1,600 agricultores que obtuvieron la certificación FSC a través del grupo Panel Plus. Al formar parte de este grupo, el cual representa casi 5,000 hectáreas de fincas pequeñas en Tailandia, Somjit aprendió a sembrar y rotar múltiples cultivos. La práctica arroja varios beneficios económicos y ambientales tales como retener la diversidad de los suelos, aumentar los



rendimientos de los cultivos y brindar seguridad en caso de que un cultivo fracase. Además de caucho, ella cultiva ahora caoba y durián.

Estos beneficios resultaron inmediatamente obvios para Somjit: “Hoy en día uso los desechos orgánicos que antes descartaba, como fertilizante para mi tierra. El suelo es mejor y con una menor probabilidad de degradarse. La mayor recompensa para mí es que he comenzado a observar que el suelo tiene más lombrices de tierra y la calidad del fruto es mejor, por lo que su valor comercial es mayor.”





UN ENTENDIMIENTO COMPARTIDO DEL MANEJO FORESTAL RESPONSABLE

La sociedad necesita reasignar el valor. En el sistema económico actual, la valía de un bosque está estrechamente vinculada a los productos comerciales que puede suministrar por encima de los servicios del ecosistema que puede prestar. Los costos ambientales y sociales de los productos e insumos de base forestal tampoco están adecuadamente reflejados en los precios de las materias primas, lo cual deja a la demanda en niveles no sostenibles.

Cerca de la mitad de los bosques y granjas del mundo son propiedad o están operados por PICL17 quienes, a menudo, dependen de los bosques para su sustento. Para estos administradores y trabajadores forestales, los ingresos solamente pueden provenir del aprovechamiento y venta de productos tangibles como madera o caucho, lo cual fomenta la expansión de la actividad. La expansión para apoyar esta actividad económica es frecuentemente sinónimo de degradación forestal. Por otra parte, cuando los administradores forestales conservan y protegen los bosques que supervisan, estos esfuerzos no conllevan recompensa financiera alguna. **Es un sistema económico global no sostenible que incentiva la degradación forestal por encima del manejo responsable.**

Al analizar maneras de ampliar la acción para abordar la crisis climática, muchos encargados de la toma de decisiones han subvaluado enormemente el manejo forestal responsable como una solución plausible.

A grandes rasgos, una cuarta parte de la pérdida mundial de bosques la ocasiona la deforestación¹⁸ de la tierra para producir material primas tales como caucho¹⁹, aceite de palma o carne de res. La destrucción de manglares, turberas y bosques tropicales para este tipo de actividad económica representa el 13 %²⁰ de todas las emisiones de carbono impulsadas por el ser humano. Es importante señalar que los bosques que se degradan o convierten están en riesgo de pasar de sumideros de carbono alguna vez benéficos, a ser ahora ellos mismos emisores de carbono. Estas transformaciones contribuyen actualmente en hasta un 20 %²¹ de las emisiones totales de carbono cada año.

Así pues, el mundo necesita una solución que impulse la transformación del mercado en conjunción con un manejo forestal mejorado. La solución debe promover la conservación ambiental y lograr resiliencia en la naturaleza para respaldar de mejor manera la salud socioeconómica. Debería ayudar a revertir y detener la pérdida de biodiversidad y mitigar el cambio climático. El FSC cree firmemente que una solución como ésta radica en el manejo forestal responsable.



© unsplash.com / Matt Palmer

OPORTUNIDADES DE MITIGACIÓN DEL IPCC PARA INCREMENTAR LA ACCIÓN CLIMÁTICA A TRAVÉS DEL SECTOR DE TIERRAS, AGUA Y ALIMENTARIO

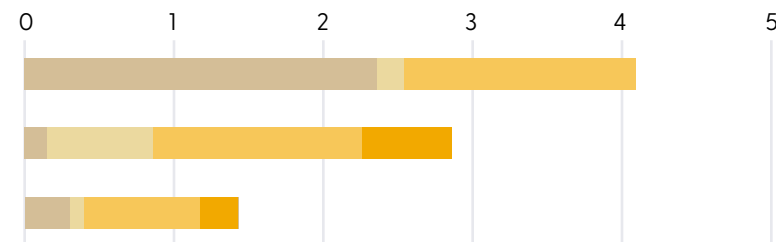
Opciones de mitigación

Contribución potencial a la reducción de emisiones netas en GtCO₂ - equiv/año

REDUCIR LA CONVERSIÓN DE ECOSISTEMAS NATURALES

RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS, FORESTACIÓN, REFORESTACIÓN

MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE MEJORADO



Fuente proveniente de la 'Figura SPM.7: Múltiples oportunidades para ampliar la acción climática', Informe de Síntesis del Cambio Climático, IPCC 2023

La meta del manejo forestal responsable es proteger y fortalecer bosques resilientes, saludables que puedan mantener la vida en el planeta por mucho tiempo en el futuro. Esto requiere de un enfoque **holístico de múltiples actores interesados para el manejo forestal sostenible que respalde equitativamente los intereses sociales, económicos y ambientales.**

El manejo forestal responsable va más allá del manejo forestal activo por parte de los guardianes. También captura el correspondiente trabajo de restaurar sosteniblemente tierras degradadas y luego, conservar y proteger los paisajes naturales tanto restaurados como intactos contra prácticas insostenibles futuras. Busca la finalidad de lidiar con la pérdida de biodiversidad y reforzar la capacidad de los bosques de mitigar el cambio climático, permitiendo así que los bosques rindan importantes beneficios sociales, culturales y económicos.

Al estar buscando formas de ampliar la acción para abordar la crisis climática, muchos encargados de la toma de decisiones han subestimado en gran medida el manejo forestal responsable como una solución plausible. En el Informe de Síntesis del Cambio Climático de 2023 del IPCC²², la posible contribución a las reducciones de emisiones netas se midió a través de soluciones aparentemente desconectadas (vea la Figura anterior). En otras palabras, las acciones para reducir la conversión de ecosistemas naturales, las acciones para restaurar áreas forestadas y las acciones para mejorar el manejo forestal sostenible aparecen enumeradas como soluciones separadas. **El impacto individual de cada solución sería menor que el impacto de soluciones combinadas en un enfoque holístico,** en el que, por ejemplo, las áreas forestadas restauradas también se mantienen a través de actividades de un manejo forestal activo. Si más bosques se manejaran conforme a los principios holísticos del manejo forestal responsable, el FSC considera que estos ecosistemas lograrían una contribución mucho mayor para las reducciones de emisiones que lo que está incluido en el Informe de Síntesis.

CÓMO DEFINE EL FSC EL MANEJO FORESTAL RESPONSABLE

Como lo destaca nuestra **Estrategia Global**, el manejo forestal responsable defiende el **verdadero valor de los bosques** – abarca sus beneficios tangibles e intangibles – en un mundo en el que los bosques se usan, pero igualmente se les cuida y protege. Se trata de un enfoque holístico para la silvicultura sostenible que se basa en el amplio conocimiento y experiencia de actores interesados colaboradores a lo largo y ancho de la red global del FSC.



© FSC / Bablu Singh

Una comunidad internacional para la co-creación, el FSC reúne a diversos actores interesados: personas, empresas, gobiernos y ONG – que forman parte de su membresía y de la red global de socios. Estos actores interesados, que ofrecen distintas perspectivas económicas, ambientales y sociales, han ayudado al FSC a desarrollar **un punto de referencia global estandarizado para el manejo forestal responsable** – lo que éste implica y qué aspecto tiene el éxito. Estos puntos de referencia permiten a los administradores entregar resultados significativos para los bosques y las personas que dependen de ellos, así como medir y monitorear esos resultados para mantenernos por el camino correcto.

POSTULADOS CLAVE DEL MANEJO FORESTAL RESPONSABLE DEL FSC



01 | PRIORIZAR EL EQUILIBRIO

Evita la idea de compensaciones; por ejemplo, en las que la viabilidad económica es a costa del medio ambiente. Más bien, promueve los intereses ambientales, sociales y económicos en un equilibrio armonioso, fomentando la co-creación de soluciones de manejo responsable con el entendimiento de que ecosistemas naturales saludables están mejor posicionados para impulsar la actividad económica sostenible que beneficia a comunidades locales y a la sociedad en su conjunto.



02 | PROTEGER EL MUNDO NATURAL

Convoca a la restauración de tierras degradadas, la protección de paisajes naturales contra futuras prácticas no sostenibles, la conservación de medioambientes resilientes y el manejo activo de los bosques por parte de guardianes. Al hacerlo, ayuda a restaurar la biodiversidad y dar forma a ecosistemas florecientes capaces de mitigar la crisis climática..



03 | CONECTAR PARA LA INCLUSIÓN

Conecta a los guardianes con iniciativas que estimulan las inversiones en sus productos y servicios forestales y mejoran su acceso al mercado. Estas conexiones son importantes impulsores de la inclusión y diversidad, ya que muchos guardianes que dependen de los bosques para su sustento son Pueblos Indígenas, comunidades locales y pequeños propietarios, a menudo marginados. Estas conexiones también funcionan como incentivos para el manejo forestal responsable por encima de la degradación.

RESPALDAR LOS DERECHOS INDÍGENAS EN ONTARIO SEPTENTRIONAL

Integrar el punto de vista de Pueblos Indígenas, tanto en Canadá como en otras partes, ha significado que las organizaciones puede asumir un enfoque más holístico en su toma de decisiones. Al respaldar los derechos de los Pueblos Indígenas, el FSC y sus socios están protegiendo las tierras, promoviendo la conservación y reavivando la cultura.

En los bosques boreales de Chapleau, Ontario, Canadá, un grupo de jóvenes indígenas están siendo empoderados para retener su conexión cultural-espiritual con el paisaje. El programa, el cual enseña los valores y técnicas de la silvicultura sostenible, lo opera Wahkohtowin Development, una empresa social dirigida por indígenas que tiene como meta conservar el ecosistema local y respalda a tres propietarios locales de Naciones Originarias: Brunswick House, Chapleau Cree, y Missanabie Cree. Wahkohtowin persigue su misión con el respeto y colaboración de GreenFirst, una empresa local de productos forestales. Su sólida relación se basa en la confianza, en parte debido

a que GreenFirst, ha tenido la certificación FSC durante cerca de 20 años – comprometiéndose así a respaldar los derechos de los Pueblos Indígenas.

El FSC requiere que todos los administradores forestales respalden el principio del Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) de los Pueblos Indígenas, tal y como lo establece la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (DNUDPI). A través de esto, cada comunidad indígenas concede, niega o retira su consentimiento sobre proyectos y actividades que impactan sus derechos.



“Junto con Wahkohtowin, hemos modificado prácticas fuera de las normas, trabajando para reconciliar prácticas silvícolas modernas con los intereses de las comunidades,” señala Chris MCDonell, silvicultor en jefe para Ontario en GreenFirst. “Su alianza ha resultado en la conservación de tierras con fines culturales, incluyendo la producción de jarabe de abedul y la protección del hábitat de los alces.”

Cerca de 1.7 millones de canadienses identifican como Naciones Originarias a los Metis y a los Inuit. La gran mayoría depende de los bosques para la soberanía y seguridad alimentaria, medicamentos, agua limpia y espiritualidad. Conforme la demanda de recursos forestales sigue creciendo, el apoyo de las comunidades de Naciones Originarias por comprender el panorama más amplio se ha vuelto todavía vez más valioso.





SOLUCIONES QUE RESPALDAN EL MANEJO RESPONSABLE

Existen varias soluciones que respaldan los principios del manejo forestal responsable. Por ejemplo, el FSC ofrece **soluciones de certificación** que verifican que los productos certificados FSC respalden la silvicultura responsable. Las certificaciones FSC son valiosas en toda la cadena de suministro silvícola para múltiples actores interesados, incluyendo administradores forestales, fabricantes, minoristas, directores de proyectos y empresas. Los titulares de certificados pueden demostrar que **se están abasteciendo en bosques manejados sosteniblemente, de materiales reciclados o recuperados y otras fuentes controladas**. Los beneficios para ellos incluyen un mejor acceso al mercado, y poder garantizar inversiones para el manejo continuo. Para administradores de bosques pequeños y con manejo de baja intensidad, así como para bosques comunitarios que necesitan apoyo adicional, el FSC también ofrece varios caminos de guía, por ejemplo, a través del Procedimiento de Mejora Continua que les da una ruta gradual hacia la implementación plena de los estándares y la certificación FSC.

Nuestra solución de **Impacto Verificado** es otra forma en que el FSC apoya el manejo responsable. Aquí, el FSC conecta a empresas con administradores forestales a través de un **modelo exitoso de patrocinios** que entrega beneficios a ambos actores interesados del proyecto. El administrador forestal tiene el respaldo financiero necesario para continuar haciendo un impacto, mientras que la empresa puede usar declaraciones creíbles basadas en datos sobre silvicultura sostenible al dar a conocer los esfuerzos de ASG o para el cumplimiento regulatorio. Ésta es tan solo una de las maneras en que el FSC hace que la **financiación del clima** funcione para los bosques y sus guardianes, mediante la construcción de una solución escalable, a largo plazo para las crisis climática y de la biodiversidad.

Otra parte del poder del manejo forestal responsable radica en la **co-creación de soluciones**, la cual es decisiva para desarrollar y hacer cumplir las regulaciones globales de sostenibilidad que habrán de adoptar múltiples actores interesados. En diciembre de 2022, las partes de la Conferencia de Biodiversidad de la Organización de las Naciones Unidas (**COP15**) hizo precisamente esto, adoptar un recién establecido acuerdo para abordar la pérdida de biodiversidad, restaurar ecosistemas y proteger los derechos de los Pueblos Indígenas. Llamado Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal (MMB)23, el acuerdo incluye metas para restaurar el 30 % de todos los ecosistemas terrestres y marinos y eliminar gradualmente los subsidios que dañan la biodiversidad, ampliando simultáneamente los incentivos para la conservación de la biodiversidad.

Mucho es lo que ya se ha logrado en el ámbito del manejo forestal responsable, con soluciones como las que ya están en funcionamiento para promover la adopción del manejo forestal sostenible.

Sin embargo, ¿son los esfuerzos actuales suficientes para salvaguardar nuestro futuro?

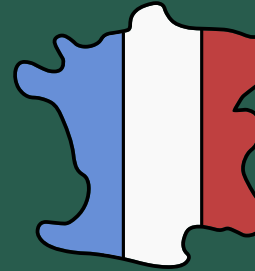
El FSC considera que es probable, en efecto, que el manejo forestal responsable arroje los mejores resultados para nuestro futuro. No obstante, para que esto suceda, consideramos que la adopción

Para probar esta hipótesis, el FSC modeló tres trayectorias para el futuro del manejo forestal – cada ruta analiza que podría suceder si el manejo forestal responsable se acoge o descuida en diversos grados. **Estas trayectorias permiten vislumbrar lo que podría trascender. No se trata de predicciones**

sobre lo que va a suceder, ni tampoco son propuestas de lo que debería suceder. Más bien, sirven para romper el hielo e iniciar una conversación que puede ofrecer perspectivas frescas, ayudándonos a ver los desafíos de hoy desde una perspectiva diferente para encender nuevas soluciones que, de otra manera, no habríamos perseguido. A lo largo del resto de esta publicación, centramos nuestra atención en un trío de plausibles, futuros posibles.



© FSC / Emilio White



RECOMPENSA Y RECONOCIMIENTO: INCENTIVAR EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

Un trato de patrocinio está respaldando a administradores forestales locales en un decisivo proyecto de restauración de la biodiversidad en el bosque de Saint Sylvestre, Francia. El financiamiento, a cargo de una importante empresa, ha ayudado a mantener las buenas prácticas forestales que han sido verificadas a través del Impacto Verificado del FSC.

El bosque de Saint-Sylvestre, ubicado en la región Haute-Vienne de Francia, es un hábitat vital para diversas especies raras y en peligro. El bosque es propiedad de un grupo de titulares de certificados FSC y está representando por IP Forêt Services, una filial de International Paper (IP).

En la última década, los administradores del bosque de Saint-Sylvestre han trabajado incansablemente para restaurar y conservar la biodiversidad del paisaje. Sus esfuerzos fueron recientemente reconocidos cuando Sylvamo Forêt Services obtuvo los derechos a una declaración de biodiversidad

FSC, certificando el impacto positivo de sus prácticas sostenibles de manejo forestal. En gran medida, esto se debió al trabajo de la organización con el FSC – Francia y WWF para crear unas herramientas que identificaban indicadores de biodiversidad, así como un protocolo de monitoreo que medía el impacto de sus esfuerzos.

La declaración de biodiversidad exitosa, verificada con respecto al Impacto Verificado del FSC, fue un logro significativo. Ayudó a Sylvamo Forêt Services a demostrar el impacto positivo de sus esfuerzos de manejo forestal a actores interesados externos.

La asociación con la marca registrada del FSC, ampliamente reconocida, llamó la atención de Française des Jeux (FDJ), la empresa francesa de loterías, quien firmó un trato de patrocinio con Sylvamo Forêt Services para apoyar la conservación y restauración de la biodiversidad de la región.

Durante cerca de una década, el FSC ha formado parte del enfoque de Responsabilidad Social Corporativa de FDJ. Desde 2012, el 100 % de las tarjetas de juego de papel de la empresa se imprimen en papel certificado FSC. Mediante el patrocinio del proyecto de restauración, FDJ puede fortalecer aún más su estrategia de responsabilidad social corporativa, generar valiosas ventajas de marketing e incrementar la sensibilización pública sobre la necesidad de proteger la biodiversidad de.



CAPÍTULO 3

Un vistazo de los bosques a futuro

Estamos compartiendo trayectorias para explorar tres posibles bosques a futuro. Estas trayectorias ofrecen una vistazo a lo que podría trascender. No son predicciones sobre lo que va a suceder; tampoco son propuestas acerca de lo que debería suceder. Más bien, sirven para romper el hielo e iniciar conversaciones que ofrezcan una nueva perspectiva.

CAPÍTULO 3: Un vistazo de los bosques a futuro

METODOLOGÍA DETRÁS DE LAS TRAYECTORIAS

Con el fin de explorar futuros plausibles para el manejo forestal responsable, el FSC unió fuerzas con **Reos Partners** por los conocimientos especializados de la organización en estudios de cambio de sistemas y experiencia en el mapeo de escenarios transformadores. Con el apoyo de Reos Partners, el proceso que se siguió aparece mapeado a continuación.

 **6 MIEMBROS DEL PERSONAL FSC**
+3 ASESORES DE REOS PARTNERS

...constituyeron el grupo de estudio de las trayectorias medulares. El equipo – conformado por personal con experiencia en clima, servicios del ecosistema, silvicultura e investigación – modelaron potenciales futuros a través de equilibrar hechos científicos de investigaciones publicitadas con percepciones expertas recopiladas de actores pertenecientes al sistema FSC.

 **3 MESES PARA LA FASE DE ENCUADRE**

... incluyeron entrevistas a fondo a una muestra de miembros FSC durante la Asamblea General del FSC de octubre de 2022. Estas entrevistas develaron distintas visiones de los bosques del mundo y su futuro y se basaron en el proceso co-creativo de dos años del desarrollo de la Estrategia Global del FSC 2021-2026, with the core group and with select stakeholders.

 MÁS DE **100 ACTORES INTERESADOS DEL SISTEMA FSC**

... hicieron aportes acerca del futuro del manejo forestal responsable y compartieron sus inquietudes estratégicas. Este grupo diverso – que aporta colectivamente amplios conocimientos y experiencia de las perspectivas económicas, ambientales y sociales – incluyó a personal del FSC del Secretariado Internacional y de equipos locales y regionales de todo el mundo, al equipo senior FSC, al Consejo Directivo y a miembros del FSC de las tres cámara (ambiental, económica y social).

 **8 MESES DEDICADOS AL DESARROLLO**

... se destinaron a la recopilación de aportes de reuniones presenciales, talleres virtuales y encuestas digitales. Este proceso de modelación de trayectorias, que sucedió entre abril y noviembre de 2023, también incluyó analizar los aportes para detectar temas y patrones comunes, agrupar y clasificar los aportes y luego validar el análisis con el grupo medular y con actores interesados seleccionados.

La meta de la modelación de trayectorias fue esbozar **cuál podría ser el impacto del manejo forestal responsable en 2050, dependiendo del grado de esfuerzo para alcanzarlo**. De esta manera, las trayectorias darían un sentido de los riesgos y oportunidades potenciales asociados con los diversos grados de esfuerzo. Los aportes recopilados ayudaron al grupo de estudio a identificar ocho factores principales que podrían influir en el manejo, conservación y uso sostenible de recursos forestales. Estos factores se resumieron entonces en **cuatro impulsores clave de influencia, a partir de los cuales el grupo de estudio mapeo tres categorías separadas**.

4 IMPULSORES DE INFLUENCIA CLAVE



01 | BOSQUE Y PLANETA

- Adopción del Manejo Forestal Responsable
- Respuesta ante el Cambio Climático
- Salud y Biodiversidad



02 | PERSONAS

- Adopción de una cosmovisión



03 | ECONOMÍA Y MERCADOS

- Actitud hacia los bosques
- Adelanto tecnológico



04 | GOBERNANZA

- Dinámica de la gobernanza
- Dinámica de colaboración



Vista sintética: Tres trayectorias

El innovador ejercicio de modelación del FSC identificó tres futuros posibles. Estas trayectorias resaltan los beneficios y obstáculos que muy probablemente experimentaremos, dependiendo de los esfuerzos encaminados hacia el manejo forestal responsable.



TRAYECTORIA 1: DOSEL MENGUANTE

Esta trayectoria describe un futuro con un esfuerzo limitado hacia el manejo forestal responsable, con bosques cuya salud y tamaño siguen disminuyendo. A pesar de una creciente toma de conciencia de la importancia de los bosques, muchas regiones batallan por implementar un manejo forestal efectivo debido a falta de recursos, voluntad política e involucramiento público. Los bosques siguen enfrentando amenazas, incluyendo factores estresantes inducidos por el cambio climático, un aumento de la tala ilegal, la exploración de combustibles fósiles y la urbanización, así como una degradación sin tregua de las tierras con fines agrícolas. El cumplimiento deficiente de las regulaciones dificulta el combate a la deforestación y la inversión en manejo forestal sostenible es limitada. La pérdida de biodiversidad y la destrucción de hábitats prevalecen, **con consecuencias negativas tanto para los ecosistemas como para las comunidades locales.**

TRAYECTORIA 2: RAÍCES FRAGMENTADAS





Existen esfuerzos cada vez mayores hacia el manejo forestal responsable en 2050 en esta trayectoria, aunque siguen siendo insuficientes. Hay un reconocimiento simultáneo del valor de los bosques y postergación del progreso entre debates polarizados, una gobernanza combativa y dinámicas de colaboración fragmentadas. Los países que logran progresos lo están haciendo mediante la implementación de políticas e incentivos que promueven prácticas de manejo forestal sostenible. Los sistemas de certificación y las alianzas únicas entre gobiernos, ONG y comunidades locales incentivan aún más prácticas de manejo forestal responsable en

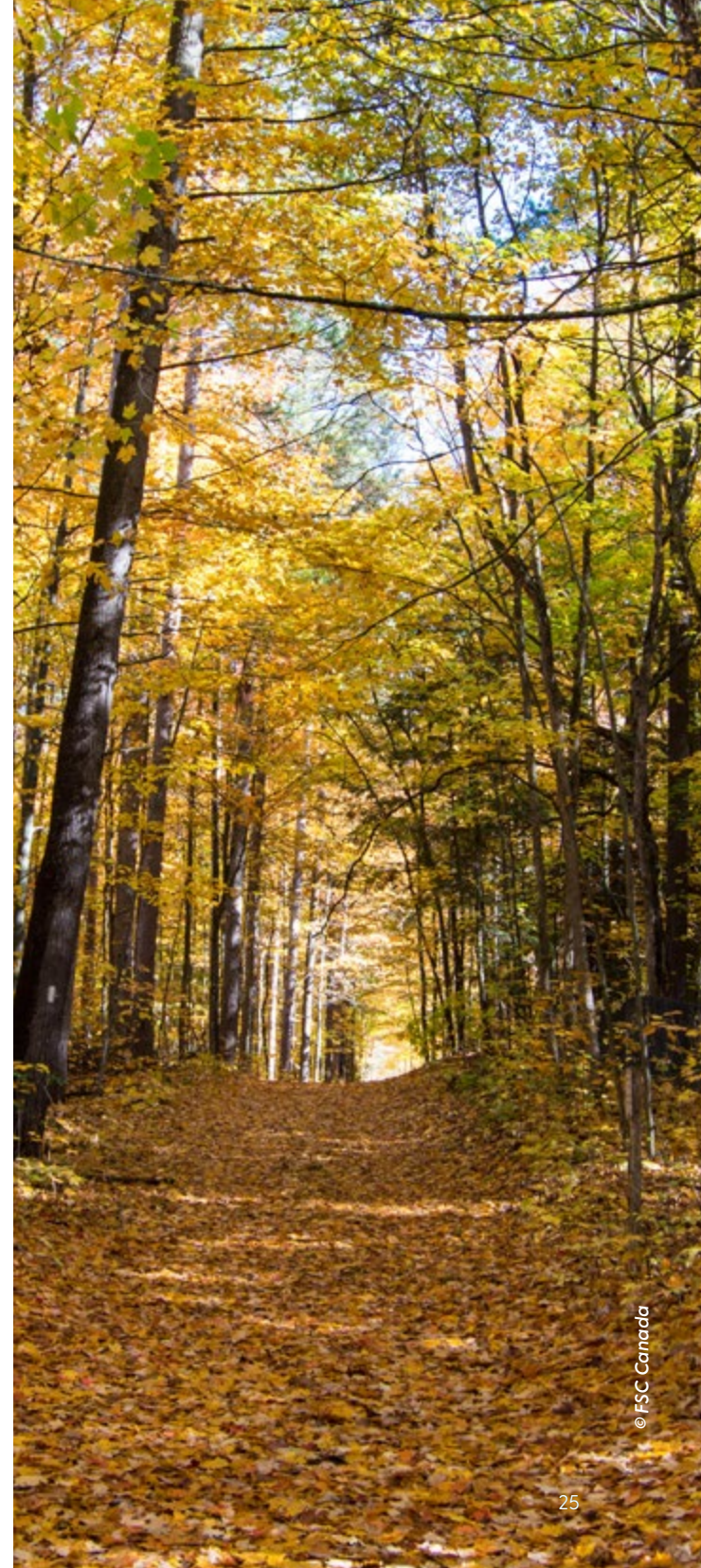
esas áreas. Mientras tanto, el progreso global más amplio se atasca debido a una compleja interacción de intereses competidores, enfoques desajustados, problemas de cambio climático y una incapacidad de aprovechar el poder de nuevas tecnologías. **Aunque los bosques en este futuro permanecen relativamente estables en cuanto a tamaño, la biodiversidad se tambalea al borde del colapso y el destino de ecosistemas vitales pende de un hilo.**

TRAYECTORIA 3: ARMONÍA FORESTAL

Este escenario demuestra un esfuerzo significativo hacia el manejo forestal responsable. Presenta un futuro en el que los bosques son resilientes y están saludables ya que se les protege y cuida en una sociedad que co-existe en equilibrio con el mundo natural. Hay un consenso global sobre el verdadero valor de los bosques. Basándose en cumbres y tratados tales como el Acuerdo de París, gobiernos y personas han dedicado más recursos e inversiones para detener la pérdida de biodiversidad, cambiar a energías limpias, alcanzar emisiones netas cero y adoptar una economía circular. Los estados se han comprometido con ambiciosas metas de reforestación y se están empleando tecnologías avanzadas con mayor amplitud para monitorear y manejar los bosques. **El manejo forestal sostenible es la norma**, la certificación forestal robusta ha logrado una amplia aceptación y los consumidores priorizan productos de bosques manejados responsablemente. Los Pueblos Indígenas y las comunidades locales tienen sólidos derechos sobre sus tierras boscosas y el conocimiento tradicional está incorporado a los enfoques de manejo responsable.



IMPULSORES QUE INFLUYEN		TRAYECTORIA 1: DOSEL MENGUANTE	TRAYECTORIA 2: RAÍCES FRAGMENTADAS	TRAYECTORIA 3: ARMONÍA FORESTAL
 BOSQUE Y PLANETA	Grado de esfuerzo hecho hacia el manejo forestal responsable	Bajo	Medio	Elevado
	Respuesta ante el cambio climático	Falta de enfoque reactivo	Enfoque en la adaptación	Enfoque en mitigación y adaptación
	Salud de la biodiversidad	Colapsando	Sobreviviendo	Prosperando
 PERSONAS	Cosmovisión implícita	Centrada en el yo	Centrada en el grupo	Centrada en nosotros
 ECONOMÍA Y MERCADOS	Avance tecnológico	Disruptor	De refuerzo	Catalizador
	Actitud hacia los bosques	Mercantilización	Polarización	Cohabitación
 GOBERNANZA	Dinámica de gobernanza	Asertiva	Combativa	De colaboración
	Dinámica de colaboración	Frágil: trabaja aisladamente o solo, los esfuerzos por crear un cambio quedan cortos.	Fragmentada: Trabajo conjunto aislado; los esfuerzos por crear el cambio no están sincronizados.	Unida: Trabajo en alianzas para crear el cambio dentro de ciclos de impacto.





Exploración
a fondo de las
tres trayectorias

visualization © WE & MitejourneyBot

Trayectoria 1: Dosel menguante

CÓMO LOS IMPULSORES CLAVE MOLDEAN AL DOSEL MENGUANTE

En un mundo con niveles menguantes de manejo forestal responsable, el verdadero valor de los bosques no se reconoce. Las siguientes son las consecuencias.

La corta no sostenible ha persistido, a pesar de llamados para un manejo responsable. **Prevalecen los intereses económicos extractivos** por encima del manejo forestal responsable, conduciendo a una rápida deforestación, en particular en el Sur Global²⁴. **Los bosques han sido inmensamente mermados** debido a amenazas tales como la conversión insostenible de tierras para agricultura, ganadería, minería exploración de combustibles fósiles y urbanización.

Los bosques, alguna vez prósperos, están reducidos a áreas fragmentadas y degradadas, y los bosques no perturbados ya no existen en extensas regiones tropicales húmedas²⁵. El mayor contacto entre personas y bosques – debido a factores, **incluyendo el crecimiento poblacional y la migración, aunado a cifras cada vez mayores de eventos climáticos extremos**, ha acelerado la deforestación a favor de un mayor desarrollo y áreas agrícolas más extensas. A medida que los hábitats de bosque naturales disminuyen, hay un mayor contacto entre humanos y animales, aumentando el riesgo de nuevas enfermedades y pandemias por zoonosis.

Las inundaciones han aumentado debido a la deforestación, pero las sequías también son más frecuentes sin la regulación hídrica de los doseles, creando una amplia gama de efectos en las precipitaciones²⁶. La calidad del agua y del suelo se ha deteriorado, la biodiversidad ha disminuido y, debido a que los bosques son menos capaces de proteger el suelo de erosión y deslaves, los paisajes costeros y tierra adentro están sufriendo las consecuencias.

Las organizaciones de certificación y la ONG silvícolas mantienen elevados estándares de manejo responsable y dedican tiempo, dinero y recursos para asegurar la integridad de sus sistemas. Sin embargo, su impacto es ínfimo ya que **un menor número de administradores forestales optan por la certificación** debido a una reducida demanda del mercado para tales servicios.

Una cosmovisión centrada en el yo, un conjunto firme de dinámica de gobernanza, y una colaboración global frágil entre actores interesados dificultan que los innovadores avances tecnológicos se aprovechen para el bien mayor. Esto se filtra para acabar en una magra actitud hacia los bosques y la **inacción en torno al cambio climático**.



01 | BOSQUE Y PLANETA

Grave deforestación, mayores emisiones de gases de efecto invernadero, erosión del suelo, disrupción del ciclo hídrico, mayor riesgo de incendios forestales y pérdida del control de inundaciones naturales.



02 | PERSONAS

Desplazamiento poblacional, pérdida de tierras y de conocimientos tradicionales de Pueblos Indígenas, salud pública reducida, pérdida de áreas recreativas y mayor vulnerabilidad ante peligros ambientales.



03 | ECONOMÍA Y MERCADOS

Enfoque en las ganancias a corto plazo, sobreexplotación de recursos, ventaja injusta de precios por productos y servicios fabricados de manera no sostenible o provenientes de tala y conversión ilegal, pérdida de ingresos del ecoturismo, dependencia en recursos no renovables, precios fluctuantes de materias primas y mayores costos de remediación.



04 | GOBERNANZA

Regulaciones ambientales débiles, dificultades legales, corrupción, falta de colaboración de actores interesados, dificultad para hacer cumplir las regulaciones forestales y una reducida confianza pública.



Los bosques no están protegidos debido a que **prevalece una actitud de mercantilización**. Estos ecosistemas se explotan por sus recursos a una tasa insostenible, creando **deforestación y degradación forestal desenfrenadas**. Puesto que el 75 % del agua accesible del mundo proviene de los bosques, la deforestación y la degradación forestal ocasionan una disminución en la calidad del agua²⁷.

El cambio climático es devastador para los bosques en 2050. A pesar de ciertas medidas de adaptación, muchos ecosistemas forestales se ven perjudicados por eventos climáticos extremos que están ocurriendo con mayor frecuencia y gravedad, ya que la temperatura global se ha elevado en alrededor de 2.5°C por encima del nivel pre-industrial²⁸. Las olas de calor son más frecuentes y hierven la clorofila de las hojas, descomponiendo los complejos proteínicos necesarios para la fotosíntesis. Como resultado, el crecimiento de los árboles se estanca y la mortalidad de bosques ocurre en áreas vulnerables²⁹. Incendios e inundaciones debidas a mayores precipitaciones³⁰ tienen impactos igualmente devastadores en los bosques, sin mencionar en el sustento de las personas que dependen de ellos.

La continua degradación de los bosques y la deforestación empeoran el cambio climático, creando un círculo vicioso, con **los bosques incapaces de actuar como sumideros de carbono**. A manera de ejemplo, consideremos el bioma boreal, el cual sabemos que almacenó aproximadamente un tercio de la reserva terrestre de carbono en 2007³¹. Para 2050, el rol de este bioma como sumidero de carbono está en riesgo, particularmente debido a que las regiones boreales se calientan más rápidamente que el resto de la Tierra^{32,33}.

La calidad de suelos y agua se ha deteriorado, la polución ha incrementado y la biodiversidad de los bosques está negativamente impactada. El número de especies en áreas forestales disminuye, con flora y fauna vulnerables desapareciendo a medida que colapsan los nutrientes y refugios de los bosques de los que dependen. Para 2050, es probable que la biodiversidad haya disminuido otro 10 % a escala global, con la disminución aún más profunda en partes de Asia, Europa y el sur de África³⁴. Incluso en regiones que tienen un incremento en la superficie boscosa, gran parte de esta área consiste en plantaciones de monocultivos, por lo que los niveles de biodiversidad no ven un incremento similar. **La pérdida de biodiversidad se ve exacerbada por especies invasoras, incendios forestales y polución**. Esto tiene repercusiones en la salud del ecosistema completo, así como en medicamentos, alimentos y medios de sustento.

²⁸ Keywan, R., et al (2017) *The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview*. *Global Environmental Change, Volume 42*, 153-168 pp [Este rango de temperatura se extrapoló parcialmente del rango de temperatura de medio plazo (2041-2060) del Shared Socio-economic Pathway (SSP) "Fossil-fueled Development – Taking the Highway" (SSP-5) del IPCC, así como de "Inequality – A Road Divided" (SSP-4). El SSP-5 muestra un mundo con un impulso para un rápido desarrollo usando recursos y energía significativos generados con combustibles fósiles, mientras que el SSP-4 tiene disparidad económica, desigualdad en poder político e inversión y estratificación entre sociedades de altos ingresos y bajos ingresos. Puesto que esta publicación se centra en el impacto del manejo forestal responsable, esta trayectoria no es una exacta coincidencia para el SSP5 del IPCC, pero comparte varias características.]

PERSONAS

La pérdida de cubierta forestal y la consecuente degradación de suelo conduce a **inundaciones devastadoras que impactan, en particular a las comunidades costeras. A los Pueblos Indígenas esto les golpea especialmente fuerte** a que eventos climáticos extremos, deforestación y degradación los desplaza de sus tierras ancestrales y dificultan aún más que puedan asirse de sus tradiciones y cultura. **En Suecia, la comunidad Sami** se ve en apuros para pagar el forraje cada vez más caro o se ven obligados a reducir sus hatos de renos, incapaces de encontrar líquen (una fuente alimentaria fundamental) en inviernos más templados. Para los Pueblos Indígenas del Desierto Kalahari de África, las prácticas agrícolas tradicionales se ven impactadas por un clima cada vez más extremo³⁵, mientras que los habitantes de las Islas del Pacífico deben contender con la contaminación de agua salada ya que la elevación del nivel del mar afecta su suministro de agua limpia³⁶.

La pérdida de biodiversidad – aunada a la pérdida de productos no maderables útiles y comercializables tales como hierbas medicinales, frutas, especies, nueces y semillas – tienen un grave impacto en la calidad de vida de Pueblos Indígenas y comunidades locales forestales. Los productos forestales que acostumbraban recolectar han disminuido, haciendo que sea muy problemática la preparación de platos tradicionales y la fabricación de artesanías, así como la percepción de ingresos.

Las poblaciones no indígenas también se ven negativamente afectadas por incendios, sequías, tormentas, agua contaminada y pérdida de biodiversidad, y todo esto exacerbados por el cambio climático. Los trabajadores forestales enfrentan un mayor número de accidentes debido a **entornos laborales inseguros**. Mujeres y minorías deben enfrentar prácticas discriminatorias y bajos salarios, ya que **las regulaciones son insuficientes o no se hacen cumplir** en la industria silvícola. Cada vez menos administradores forestales optan por usar los servicios de terceros certificadores, resultando en que estos problemas no se corrijan a través de estándares de certificación y auditorías periódicas.

A medida que las tensiones crecen debido a las consecuencias del cambio climático y la pérdida de biodiversidad, con la destrucción de medios de sustento y vidas, **la sociedad está más polarizada y la desesperanza impide un diálogo productivo**. Líderes políticos más radicales son elegidos o, de alguna otra manera, acceden al poder ya que las personas están convencidas de que no hay lugar para la negociación con el tiempo acabándose y la situación económica agravándose.





© FSC Cañada



ECONOMÍA Y MERCADOS

Los guardianes forestales están subvaluados debido a que los **incentivos de mercado favorecen a los consumidores de madera por encima de los productores**. En consecuencia, una proporción significativa de administradores forestales priorizan la producción, lo que conduce a la explotación continua de recursos más allá de niveles sostenibles. Con frecuencia, esta tendencia surge de una **distribución inadecuada de las ganancias de productos forestales y de la falta de una retribución suficiente por el manejo forestal responsable**. Los recursos forestales a menudo son subvaluados por gobiernos, lo que resulta en impuestos no pagados o el desvío en la asignación inadecuada de fondos para propietarios y administradores de bosques.

El costo de la certificación silvícola sostenible supera los beneficios que una empresa obtiene por la venta de productos certificados. Esto se debe, en parte, a que las empresas se

esfuerzan por difundir el valor de estos productos a los clientes, quienes, **cada vez más, están comprando los productos más baratos que encuentran**, en lugar de elegir opciones producidas sosteniblemente que verdaderamente reflejan los costos reales. Así pues, los productores ponen en duda el valor de la certificación. Incluso en los casos en que los costos no son una preocupación, un porcentaje sustancial de personas desconoce cómo la certificación ayuda a establecer estándares de sostenibilidad.

Los bosques están amenazados tanto por el sector público, como por el privado que buscan más de lo que se puede producir sosteniblemente al menor costo posible. Agregado a esto, el **uso irresponsable de nueva tecnología** como la Inteligencia Artificial (IA) conduce al aumento de información sesgada o imprecisa.



GOBERNANZA

Lo que prevalece es una cosmovisión “centrada en el yo”. Existen algunos esfuerzos por lidiar con la deforestación, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad al nivel nacional, regional y global. No obstante, demasiados gobiernos, empresas y sociedades del Norte Global están centrando la atención en sus propios problemas a expensas de la colaboración y el progreso mutuo. Mientras tanto, los países en vías de desarrollo priorizan satisfacer las necesidades básicas de las personas y crear condiciones para el crecimiento económico, dejando unos pocos recursos o ninguno para abordar la sostenibilidad.

Las políticas de sostenibilidad regional no están armonizadas, las cuestiones ambientales y sociales empeoran y las brechas entre Norte Global y Sur Global se ahondan.

Las prácticas globales permanecen fragmentadas, con algunos países aprobando e implementando leyes y regulaciones que ordenan prácticas sostenibles. No obstante, en otros países, demasiados políticos y **encargados de formular políticas no priorizan la sostenibilidad, el cambio climático y la biodiversidad**, o que resulta en políticas que no pueden abordar adecuadamente las crisis que el mundo enfrenta. Algunas veces, incluso cuando las prácticas responsables son ordenamientos legales, a **los gobiernos les hace falta la capacidad de hacer que se acaten**, creando un gran mercado para productores informales dedicados a prácticas ilegales. La expansión de la agricultura no sostenible, la minería y la oferta constante y dependencia en combustibles fósiles se perciben por muchos gobiernos como demasiado lucrativas para socavarlas con políticas ambientales responsables.

Los encargados de formular políticas tienen la autoridad de eliminar la prioridad a políticas ambientales e incentivar prácticas no sostenibles, gracias, en parte, a percepciones y prioridades similares a las de los votantes. En países de ingresos menores, los votantes siguen centrados en problemas apremiantes tales como pobreza, crecimiento económico y seguridad y, por lo tanto, no presionan a los políticos para que desarrollen, implementen y hagan cumplir regulaciones e incentivos que aseguren el manejo forestal responsable. Incluso en áreas que perciben más fuertemente los efectos del cambio climático y la pérdida de biodiversidad, el enfoque sigue estando en soluciones a corto plazo, más que en cambios a largo plazo tanto en la política como en la práctica. **De manera similar, la inestabilidad política entorpece el manejo forestal responsable** a través de retrocesos de política y falta de un liderazgo homogéneo.



© unsplash.com / Robert Stump

Una excepción a esta tendencia global son los países que dependen de la exportación de productos forestales. En este caso, los administradores forestales que desean exportar madera y productos forestales no maderables (PFNM) tienen todavía que probar que no han participado en deforestación antes de comerciar con países importadores. Como tal, el fomento hacia prácticas de manejo forestal sostenible está principalmente influenciado por ONGs ambientalistas y demandas del mercado, más que por gobiernos. Esto se debe a la necesidad de un suministro constante de determinadas especies de madera y a la presión de los importadores.

El retiro de la priorización de gobiernos de cuestiones ambientales se refleja en sus propios hábitos de compras. Las adquisiciones públicas sostenibles no constituyen una porción significativa del gasto público, con agencias gubernamentales priorizando, más bien, licitaciones de bajo costo. Las políticas fiscales no incentivan adecuadamente las prácticas de manejo forestal sostenible, proporcionando a administradores forestales responsables incluso, menos oportunidades de devengar un ingreso. Esto hace que muchos se alejen del mercado o los presiona a adoptar prácticas no sostenibles para reducir costos. Las organizaciones internacionales continúan facilitando la cooperación y establecen metas relacionadas con el clima y con el bosque. No obstante **por lo general, los esfuerzos por cumplir estas metas quedan cortos**, creando una situación en la que la portería se mueve constantemente con cada fecha límite incumplida.

Trayectoria 2: Raíces fragmentadas

CÓMO LOS IMPULSORES CLAVE DAN FORMA AL DOSEL MENGUANTE

Gradualmente, los esfuerzos crecientes hacia el manejo forestal responsable están ganando terreno, **con un éxito limitado en lograr que gobiernos y personas alcancen un equilibrio entre conservación y uso de bosques.**

En este futuro, existen algunas iniciativas exitosas de reforestación y restauración y algunas especies amenazadas y vulnerables se están recuperando, creando un mayor equilibrio en los ecosistemas. No obstante **los esfuerzos que se han hecho hacia prácticas de manejo forestal responsable son insuficientes**, resultando en tensiones entre comunidades que dependen de los bosques y actores externos que buscan explotar los recursos.

Las responsabilidades del manejo forestal se están gradualmente transfiriendo a las comunidades y familias locales y estos pequeños propietarios están mejor ubicados para obtener la certificación que demuestre sus prácticas sostenibles al mercado más amplio. A pesar de su manejo experto, el conocimiento de las comunidades locales y de los Pueblos Indígenas no se adopta o respeta ampliamente. A menudo, estos grupos se topan con intereses poderosos, lo que resulta en controversias sobre derechos de tenencia de la tierra y de acceso a recursos.

Los esfuerzos de restauración, reforestación y conservación varían ampliamente por país y región, ocasionando huecos en los esfuerzos de manejo forestal responsable y creando condiciones de mercado que siguen incentivando la explotación de los bosques. Hay una demanda de la certificación ya que las regulaciones y políticas gubernamentales están alejadas del concepto del manejo forestal responsable. El cumplimiento de leyes y regulaciones en torno a la silvicultura sostenible varía extensamente, dependiendo de las autoridades locales. Aun cuando hay avances, éstos están fragmentados. Por cada especie que se ha recuperado, hay otras que siguen estando amenazadas.



01 | BOSQUE Y PLANETA

Cierta reforestación, conservación parcial de la biodiversidad y estabilización de ecosistemas, restauración limitada de hábitats y mejora de corredores de fauna silvestre. Diferentes grados de resiliencia en los bosques y un estrés continuo en los bosques se siente particularmente en regiones de bosques tropicales.



02 | PERSONAS

Una priorización desigual de bosques en la agenda global de sostenibilidad. Protección parcial de las culturas de Pueblos Indígenas, una calidad de aire y agua mejorada, una mayor sensibilización, un mayor número de espacios verdes comunitarios y una mejor salud en áreas urbanas.



03 | ECONOMY & MARKETS

Un mayor pero desigual uso de los recursos forestales, crecimiento gradual de industrias sostenibles, un cambio hacia un manejo de uso mixto y un crecimiento responsable de inversiones. Los precios de los productos forestales de bosques bien manejados se distribuyen más equitativamente, conduciendo a rendimientos sostenidos. Un mosaico fragmentado de bosques para distintos fines con filtraciones en áreas circundantes.



04 | GOBERNANZA

A nivel del estado, existe una aplicación moderada de las políticas, mejora en marcos legales, involucramiento comunitario y alianzas público-privadas. También hay una mayor cooperación dentro de regiones, pero al nivel internacional, la gobernanza es más combativa y está marcada por división y estancamiento.



BOSQUE Y PLANETA

Partes del planeta están avanzando sostenidamente hacia metas internacionales de sostenibilidad. **Las tasas de deforestación han disminuido su ritmo debido a mejores regulaciones**, y hay un grado de conciencia pública más generalizado en torno a la importancia del manejo forestal responsable. No obstante, los aumentos de las temperaturas globales siguen poniendo presión en los bosques, con las regiones de bosques tropicales experimentando disminuciones más pronunciadas de la cubierta arbórea³⁷.

Existen esfuerzos renovados por reconocer y valorar los servicios del ecosistema que los bosques proporcionan a suelos, agua, biodiversidad y bienestar social. No obstante, **la acción no está bien coordinada o no es lo suficientemente drástica**, y lograr un equilibrio en la relación entre productos forestales comerciales y la amplia gama de los otros beneficios que los bosques entregan sigue siendo delicado. **Las repercusiones debidas a años de inactividad previa se siguen sintiendo**: aún con poner fin a la deforestación para 2030, es probable que el 51 % de los bosques ya estén degradados³⁸.

Las temperaturas globales han aumentado alrededor de 2°C por encima de los niveles preindustriales, resultando en un **creciente número de eventos de cambio climático** tales como mayores eventos climáticos extremos, sequías, incendios forestales y hielo en reducción³⁹. **Aun cuando la gravedad y frecuencia es menos pronunciada** que en la primera trayectoria, los esfuerzos por equilibrar la explotación y restauración de la naturaleza son insuficientes para impedir llegar a varios puntos de inflexión o cambios abruptos e irreversibles para el sistema de la Tierra con potencial de efectos en cascada. Las diferencias regionales son más marcadas, siendo las regiones más duramente golpeadas África, Sudamérica y Centroamérica y el sur de Asia. Estas zonas pierden más biodiversidad y capacidades de producción de alimentos debido a suelos de menor calidad, cifras menores de peces y precipitaciones pluviales y calores extremos⁴⁰.

Los bosques varían en su salud y resiliencia general. Las regiones pequeñas destacan en manejo forestal y han experimentado regeneración y ampliación de la cubierta forestal, en donde se emplea monitoreo avanzado y análisis de datos para mantener la salud del bosque. Otros han logrado un nivel de estabilidad en términos de tamaño del bosque, asegurando la utilización sostenible de recursos y preservando hábitats críticos.

Aún cuando relativamente estables en tamaño e incluso ampliándose en ciertas regiones, los bosques enfrentan una batalla constante por sobrevivir. Estos bosques no logran recuperarse o regenerarse totalmente debido a las presiones humanas en curso y a las consecuencias de temperaturas en ascenso, dificultando que estos ecosistemas alcancen un estado de salud robusta. La persistencia de la actividad humana ilícita exacerba un estado ya, de por sí, tenue de la biodiversidad, poniendo la supervivencia de los bosques en tela de juicio.



³⁹ Keywan, R., et al (2017) *The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview*. *Global Environmental Change*, Volume 42, 153-168pp [Este rango de temperatura se extrapoló del rango de temperatura de medio plazo (2041-2060) del Shared Socio-economic Pathway (SSP) del IPCC "Middle of the Road," (SSP2), el cual muestra un mundo con desafíos medios para mitigación y adaptación. Puesto que esta publicación se centra en el impacto del manejo forestal responsable, esta trayectoria no es una exacta coincidencia para los SSP del IPCC, sino que comparte varias características tales como un cambio continuo gradual marcado por diferencias regionales y nacionales.]



PERSONAS

La sociedad permanece polarizada en sus actitudes hacia los bosques. Las campañas educativas y de sensibilización han elevado la conciencia y sensibilización ambiental de las personas acerca de la importancia de los bosques para mitigar el cambio climático y preservar la biodiversidad. Sin embargo, aún hay personas y gobiernos que priorizan la extracción de recursos y el desarrollo no sostenible de tierras, promoviendo un aprovechamiento mayor de madera y la conversión de tierras. Los conservacionistas y los ambientalistas se oponen vehementemente a tales prácticas, poniendo énfasis en el valor insustituible de los bosques para servicios del ecosistema, estabilidad climática y conservación de la biodiversidad.

En algunas áreas, mujeres y grupos marginados experimentan un incremento en las oportunidades de participar en procesos de toma de decisiones y beneficiarse de actividades relacionadas con los bosques. Las comunidades locales que viven cerca de los bosques tienen una voz más fuerte en las decisiones de manejo forestal, pero la colaboración, en conjunto, ha permanecido aislada, retrasando el avance y resultando en esfuerzos no sincronizados para crear el cambio. Las tensiones persisten entre comunidades dependientes de los bosques y actores externos que buscan explotar recursos. A pesar de los esfuerzos emprendidos para asegurar que las prácticas de manejo forestal responsable sean más incluyentes y equitativas, el conocimiento de Pueblos Indígenas y los intereses de comunidades locales a menudo se desatienden, lo que conduce a conflictos sobre derechos de las tierras y acceso a recursos.



ECONOMÍA Y MERCADOS

El debate sobre equilibrar el desarrollo económico con los esfuerzos de conservación sigue siendo polémico y no se ha resuelto. **Los intereses económicos insistentes y en ocasiones miopes de países y sus gobiernos, a menudo pesan más que los beneficios a largo plazo del manejo forestal sostenible, a pesar de que esos beneficios están cada vez más reconocidos y priorizados.**

La demanda del mercado ha creado valores forestales competidores con algunos bosques valiosos con respecto al carbono, otros por su biodiversidad y otros más por la madera y diversos productos forestales. Un enfoque de manejo forestal responsable holístico es más común en 2050; no obstante, muchos bosques aún no están manejados conforme a elevados estándares de manejo forestal responsable, creando un mosaico fragmentado de bosques para diversos fines acompañados de filtraciones de prácticas abusivas en áreas adyacentes.

Las empresas forestales comunitarias, que han ganado terreno debido a su participación en el manejo forestal sostenible, contribuyen a las economías locales. Estas empresas proporcionan oportunidades de empleo y generan **ingresos para las comunidades que viven cerca de los bosques**, promoviendo la resiliencia económica en estas regiones y entre grupos marginados.





GOBERNANZA

El paisaje de gobernanza que rodea a los bosques está marcado por división y luchas de poder. No todas las autoridades se comprometerán a proteger y conservar la biodiversidad de los bosques, debido principalmente a intereses económicos divergentes.

Algunos países y regiones reconocen que los bosques desempeñan un papel decisivo en mitigar el cambio climático, conservar la biodiversidad y respaldar el bienestar humano. Estrategias de manejo adaptativo y colaboraciones fragmentadas han surgido entre ciertos grupos de actores interesados, conduciendo a respuestas más efectivas para estos problemas. Se han implementado una gama de políticas e incentivos para promover prácticas de manejo forestal sostenible, incluyendo restricciones sobre deforestación, subsidios para proyectos de forestación y reforestación e incentivos financieros para el aprovechamiento responsable de madera.

En algunos lugares, no obstante, hay una mayor presión antropogénica sobre los bosques y los problemas socio ambientales han incrementado debido a invasiones, deforestación, tráfico de tierras boscosas, quema de bosques, tala ilegal y caza furtiva, entre otros. **Ideologías políticas competidoras e intereses creados han conducido a un callejón sin salida y a la paralización de procesos de toma de decisión.** Los gobiernos ejercen su poder sobre los recursos forestales, alguna vez a expensas de la conservación ecológica y las comunidades locales.

Aún cuando **se ha logrado un progreso substancial en ciertos reductos del mundo,** la dinámica de gobernanza en el ámbito global se caracteriza como combativa y no está a la altura de la necesidad global de esfuerzos coordinados para cerrar brechas de colaboración y crear un cambio sistémico fluido.



© unsplash.com / Matt Palmer



01 | BOSQUES Y PLANETA

Reforestación generalizada, biodiversidad rica, mayor secuestro de carbono, restauración de ecosistemas, conservación robusta de fauna silvestre y calidad mejorada del aire y el agua.



02 | PERSONAS

Protección de derechos de Pueblos Indígenas, una mejor calidad de vida, fuerte compromiso cultural, educación medioambiental generalizada, conexión renovada entre los seres humanos y la naturaleza y un mejor bienestar general.



03 | ECONOMÍA Y MERCADOS

Una floreciente economía circular verde, sostenibilidad a largo plazo, elevada inversión en recursos renovables, innovación en tecnología verde y un fuerte mercado para servicios del ecosistema, dominado por madera maciza para construcción y vivienda.



04 | GOBERNANZA

Firmes políticas ambientales, cooperación internacional efectiva en bosques y ecosistemas transfronterizos, elevado involucramiento de actores interesados, políticas integrales, elevados grados de transparencia y rendición de cuentas, así como representación comunitaria en la gobernanza.

Trayectoria 3: Armonía forestal

CÓMO LOS IMPULSORES CLAVE DAN FORMA AL DOSEL MENGUANTE

Para 2050, los bosques del mundo experimentan un renacimiento. Estos son los beneficios proyectados cuando el manejo forestal responsable sea una prioridad global.

La adopción generalizada de servicios del ecosistema, conservación y restauración crea bosques más resilientes. Los primeros adoptantes respaldan y financian activamente la reforestación y hay una pasión renovada por proteger los bosques existentes y aprovechar productos forestales responsablemente. La restauración va más allá de cultivar grandes plantaciones para compensar las emisiones de carbono. Más bien, abarca un **enfoque holístico para restaurar bosques biodiversos.**

La biodiversidad forestal está prosperando permitiendo que administradores forestales monitoreen las condiciones de los bosques en tiempo real, manejen los recursos sosteniblemente y den a conocer los impactos positivos del manejo forestal responsable para la biodiversidad. La IA se utiliza de manera justa y responsable, lo que racionaliza el acceso a información descentralizada, permitiendo que los administradores forestales comprendan mejor e implementen estándares.





BOSQUE Y PLANETA

Hay una transformación positiva de los bosques del mundo, los cuales se están adaptando exitosamente a los desafíos que plantea el cambio climático. Están surgiendo especies resilientes y las **estrategias de manejo, centradas en la resiliencia climática, están rindiendo frutos**. Los bosques siguen siendo importantes sumideros de carbono, ayudando a mitigar los efectos del calentamiento global. Como lo esboza el objetivo del Acuerdo de París, una variedad de medidas centradas en el clima, incluyendo aquellas dirigidas a asegurar bosques resilientes, han mantenido el incremento de la temperatura global aproximadamente 1.5°C por encima de los niveles pre-industriales, impidiendo consecuencias más graves del cambio climático^{41,42}. Unas cuantas zonas como la Unión Europea son climáticamente neutrales, con los bosques siendo una importante solución que contribuye a mitigar el calentamiento global⁴³.

Proyectos de reforestación a gran escala y generalizados son exitosos, con nuevos bosques prosperando. Estos bosques no solo son importantes para la producción y conservación, sino que también se les valora por sus capacidades de secuestro de carbono, respaldando un esfuerzo global para mitigar el cambio climático. **Amplios esfuerzos de restauración han revitalizado a bosques anteriormente degradados** y se han implementado métodos innovadores para rehabilitar los suelos y volver a sembrar especies nativas. Estos bosques restaurados apoyan ahora una abundancia de vida y sirven como ejemplos inspiradores para otras partes del mundo.

Una gama de medidas de mitigación y adaptación han sido desarrolladas y se están implementando en respuesta al cambio climático. Algunas regiones están implementando prácticas silvícolas “cercanas a la naturaleza” para mejorar la resiliencia de los bosques. Estas prácticas centran la atención en promover especies robustas de árboles, mientras que las industrias de transformación de la madera están mejor equipadas para manejar madera proveniente de desastres.

Iniciativas de reforestación están en marcha en varias partes del mundo. Los objetivos de cero deforestación se respaldan como el estándar para la industria, con un impacto positivo en la biodiversidad. De hecho, la fauna y la flora están prosperando – al tiempo que esto respalda la construcción de la resiliencia de los bosques y la mitigación del cambio climático, **el cuidado de la biodiversidad también se persigue como un objetivo en sí mismo**.

⁴² Keywan, R., et al (2017) *The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview*. *Global Environmental Change*, Volume 42, 153-168pp [Este rango de temperatura se tomó del objetivo establecido en el Acuerdo de París y también se extrapoló del rango de la temperatura de medio plazo (2041-2060) del Shared Socio-economic Pathway (SSP) “Sustainability – Taking the Green Road,” (SSP1) del IPCC, el cual muestra un mundo con desafíos bajos para mitigación y adaptación. Puesto que esta publicación se centra en el impacto del manejo forestal responsable, esta trayectoria no es una exacta coincidencia para los SSP del IPCC, sino que comparte varias características tales como un cambio hacia una mayor sostenibilidad, desigualdad reducida y un mayor énfasis en el bienestar humano.]





© FSC / Jonathan Perugia

PERSONAS

Un entendimiento de la **relación simbiótica entre las personas y la naturaleza está plasmada en las sociedades. La colaboración unificada entre sectores y regiones** permite un mayor impacto, presionando a los encargados de formular políticas para que hagan cambios significativos. Los líderes en la esfera de clima y sostenibilidad están actuando con decisión, probando nuevos enfoques e implementando nuevas soluciones para abordar los problemas urgentes que enfrenta el mundo.

Las comunidades locales desempeñan un rol fundamental en la protección de los bosques. Las personas en ciudades y regiones urbanas protegen a los árboles con la silvicultura urbana y su importancia para la salud y el bienestar de los seres humanos recibe un amplio reconocimiento. Con construcciones de madera y planificación urbana, las ciudades se han convertido en sumideros de carbono y están ahora mejor equipadas para atender sequías e inundaciones. Se han creado corredores verdes y redes urbanas para proporcionar hábitats prósperos y conectados a los animales, creando también una mayor armonía entre las personas y la naturaleza.

Comunidades y familias manejan una porción significativa de bosques y, apegándose a estrictos principios globales para la silvicultura responsable, tienen la oportunidad de obtener la certificación para sus bosques, lo que les ayudará a llegar a importantes mercados sin una pesada carga financiera. **Los pequeños propietarios tienen un interés creado** en ver que sus bosques siguen prosperando y obtienen beneficios por sus esfuerzos, siendo **recompensados por las prácticas sostenibles** que han implementado tradicionalmente.

Los Pueblos Indígenas son vitales en la lucha contra la pérdida de biodiversidad. Estas **comunidades están empoderadas y sus derechos están protegidos** – esto incluye sus derechos a la propiedad de las tierras, al uso de las tierras y al acceso a recursos mediante la exigencia de que las empresas obtengan el Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) de comunidades de Pueblos Indígenas. El CLPI se ha convertido en la norma ya que empresas y Pueblos Indígenas se esfuerzan por lograr beneficios mutuos, al tiempo que aseguran la salud a largo plazo de los bosques. Estas salvaguardas permiten que los Pueblos Indígenas continúen actuando como guardianes de los bosques en los que han vivido y a los que han cuidado por generaciones. **El modelo de certificación forestal ha sido cuidadosamente pensado, diseñado e implementado por todos** los actores involucrados, representando un mecanismo efectivo para la conservación, uso, desarrollo, manejo y transformación de los bosques.



ECONOMÍA Y MERCADOS

Cuando el verdadero **valor de los bosques se reconoce, éste se incorpora a mercados, con los guardianes forestales siendo recompensados por sus esfuerzos**. La demanda del sector privado incentiva prácticas sostenibles, creando un mundo en el que los bosques se perciben como invaluable. Además de dar forma a bosques más resilientes, **esta demanda ha generado crecimiento económico**: cada dólar estadounidense invertido en restauración crea hasta 30 dólares estadounidenses de beneficios económicos⁴⁴. El 'capital natural', el cual incluye energía, minerales, tierras agrícolas y bosques está siendo incluido cada vez más junto al capital económico para crear medidas más holísticas de riqueza, las cuales incorporan los beneficios 'no-comerciales' y las funciones clave de la naturaleza, tales como suelos fértiles, así como agua y aire limpios.⁴⁵

El sector privado apoya y prioriza materiales responsablemente abastecidos y más consumidores buscan comprar productos

amigables con el medioambiente. A los materiales forestales se les puede dar seguimiento de regreso al origen sosteniblemente manejado, garantizando la credibilidad de la cadena de suministro. Los consumidores están conscientes de certificaciones como la del FSC y estas certificaciones nutren de información a sus compras. Como resultado, **las empresas han incrementado los ofrecimientos sostenibles y hacen publicidad de sus cadenas de suministro amigables con el clima**. Ahora lo que prevalece es una economía circular, baja en carbono y la madera abastecida sosteniblemente se usa en lugar de materiales no sostenibles a gran escala en los casos en que materiales reciclados no son factibles. El **material de base biológica** como la madera sustituye cada vez más a los materiales de base fósil para productos que incluyen muebles, textiles y embalaje. También hay una disminución del uso de fibras vírgenes de base forestal y un incremento en el uso de fibras certificadas, en particular las fibras recicladas. Asimismo, el sector energético ha transitado de combustibles fósiles a renovables, en industrias de energías sostenibles tales como la construcción.



GOBERNANZA

La cero deforestación se ha convertido en la norma a través de la **cooperación internacional y la implementación de políticas estrictas que priorizan la salud del bosque en lugar de su explotación**. Mecanismos mejorados de colaboración multilateral respaldan a la mayoría de los gobiernos de países en su compromiso por alcanzar metas climáticas y forestales internacionales. Las políticas forestales, agrícolas y mineras se armonizan, lo cual significa que la conversión insostenible de tierras para agricultura o minería no se incentiva. En su lugar, **políticas fiscales incentivan el manejo forestal sostenible**, exhortando a los administradores forestales a ingresar y permanecer en el mercado formal y a usar prácticas responsables.

Más allá de los gobiernos, la sociedad civil está avanzando a través de un trabajo no solo con socios de ideas afines, sino mediante la promoción de la colaboración selectiva con socios que no comparten puntos de vista similares. De esta manera, amplían su esfera de influencia y promueven el cambio. Estas acciones colectivas tienen un impacto descomunal a través de la amplificación y adopción adicional de soluciones. **Las organizaciones de la sociedad civil también se han asociado con el sector privado para lograr un impacto real**, liberando los recursos del sector privado a través de financiación e inversiones sostenibles en los ámbitos local, nacional y regional.

A una diversidad de voces se les da la oportunidad de promover el cambio, creando conocimientos enriquecidos, una mayor adopción de soluciones y un impacto más amplio en la salud de los bosques y del mundo.



A group of people, including men and women, are in a forest. They are wearing camouflage uniforms and various hats (brown, black, green). One man in the foreground is pointing upwards at a tree trunk. They all appear to be looking up at something high in the trees. The background is filled with green foliage and tree trunks.

CAPÍTULO 4

Avanzar como promotores de los bosques

© FSC / Phan Tan Lam



ACTIVAR TODO EL POTENCIAL DEL MANEJO FORESTAL RESPONSABLE

Hay mucho por considerar en los futuros posibles que presentan las trayectorias. Estas posibilidades se basan en la información de múltiples factores, algunos de los cuales, no todos, podrían evolucionar de la manera o el calendario que postulamos. Es fundamental leer las trayectorias, no como futuros inamovibles, sino como iniciadoras de conversaciones, animando a los lectores a escudriñar supuestos ampliamente sostenidos, contemplar posibilidades e involucrar a diversos intereses y puntos de vista.

El FSC considera estas rutas potenciales como un **enquadre catalítico para un mayor diálogo y colaboración**. Nuestra intención es usar estas exploraciones como un punto de arranque que permita a los actores interesados involucrarse más rigurosa y ampliamente en una exploración colectiva sobre la mejor manera de avanzar con respecto a los bosques del mundo. Esta exploración, evidentemente, debe estar basada en evidencia e incorporar soluciones y prácticas existentes, al tiempo que también abarcar una imaginación creativa y tecnologías relevantes, detectando tendencias emergentes y eliminando los aislamientos.

Esta publicación destaca que los roles positivos de los bosques no deberían darse por sentados en el futuro. Para que los bosques se conviertan verdaderamente en nuestros aliados, deben ser resilientes y esto solamente se logra a través del manejo forestal responsable. Para activar el potencial del manejo forestal responsable – que aparece como **fundamental en el mejor de los casos, respaldando la aseveración del FSC de que se trata del enfoque preferido** – debemos acelerar el aprendizaje colaborativo, el monitoreo, la innovación y la acción en todos los sectores, intereses, culturas y sistemas de conocimientos. Nuestro futuro se crea por las elecciones y las acciones – o inacciones – de hoy. Estamos en una encrucijada y el momento de actuar es ahora.

Considerando las trayectorias aquí descritas, **el FSC invita a los actores interesados a involucrarse más con nosotros en el mapeo de la ruta hacia adelante**, ilustrando tanto los riesgos potenciales como las nuevas vías de oportunidad. Los desafíos que enfrentamos son formidables y multifacéticos, y **las soluciones solamente se encontrarán cuando aprovechemos las perspectivas y contribuciones del espectro completo de actores interesados**. ¿Cómo debería modelarse el manejo forestal responsable en los años por venir? Aún cuando existen distintos enfoques para encontrar e implementar soluciones a las crisis, lo que podría conectarnos a todos es el reconocimiento de la importancia del manejo forestal responsable y un compromiso de crear un futuro con bosques resilientes. Esto es aplicable a la membresía, al personal y a los titulares del FSC, pero también lo es para los actores interesados fuera del sistema FSC que tienen enriquecedoras percepciones por compartir.

Los desafíos que enfrentamos no pueden resolverse aisladamente. Más bien, debemos crear oportunidades para la discusión entre grupos distintos en espacios donde los participantes puedan libremente co-crear soluciones. Juntos, podemos desarrollar **planes estratégicos equilibrados** para asegurar que los bosques del mundo sigan prosperando, apoyando la vida y encontrar **respuestas contundentes ante los desafíos que tenemos por delante**.

¿Nos acompañarán en este viaje transformador?







Lista de referencias

- 1 Copernicus Climate Change Service (2023) Global Climate Highlights 2023. Copernicus European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF), Lectura. <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2023> (consultado el 19 de enero de 2024).
- 2 World Economic Forum (2020) Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy. New Nature Economy Report 2020. World Economic Forum In collaboration with PwC, Cologny/Geneva, 8 pp. (También disponible en https://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Nature_Economy_Report_2020.pdf, consultado el 2 de octubre de 2023).
- 3 WWF (nd) *WWF Initiatives: Forests*. World Wildlife Fund, Washington. <https://www.worldwildlife.org/initiatives/forests> (consultado el 2 de octubre de 2023).
- 4 Westerlaan, P., Henschel, C., and Brotto, L. (2021) *Guidance for Demonstrating Ecosystem Services Impacts*. FSC International, Bonn. (También disponible en <https://connect.fsc.org/document-centre/documents/resource/336>, accessed 2 October 2023).
- 5 World Economic Forum (2020) *The Global Risks Report 2020 15th Edition Insight Report*. World Economic Forum in partnership with Marsh & McLennan and Zurich Insurance Group, Cologny/Geneva. (También disponible en <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2020/>, consultado el 2 de octubre de 2023).
- 6 Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D., and Petersen, T. (eds) (2022) *Living Planet Report 2022 – Building a nature-positive society*. WWF in partnership with Zoological Society of London ZSL, Gland. (También disponible en https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2022_full_report.pdf, consultado el 2 de octubre de 2023).
- 7 Brondizio, E. S., Settle, J., Díaz, S., and Ngo, H. T. (eds) (2019) *IPBES The Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn. (También disponible en [available at https://www.ipbes.net/global-assessment](https://www.ipbes.net/global-assessment), consultado el 2 de octubre de 2023).
- 8 Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D., and Petersen, T. (eds) (2022) *Living Planet Report 2022 – Building a nature-positive society*. WWF in partnership with Zoological Society of London ZSL, Gland. (También disponible en https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2022_full_report.pdf, consultado el 2 de octubre de 2023).
- 9 Food and Agriculture Organization of the United Nations (2022) *The State of the World's Forests 2022. Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies*. FAO, Rome. (También disponible en <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb9360en>, consultado el 31 de julio de 2023).
- 10 IPCC (2023) *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2023 Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Lee, H., and Romero, J. (eds)]. IPCC, Geneva, 1-34 pp. (También disponible en https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf, consultado el 17 de octubre de 2023).
- 11 Center for International Forestry Research (CIFOR) (nd) *Climate change, energy and low-carbon development*. CIFOR, Bogor. <https://www.cifor.org/team/climate-change-energy-and-low-carbon-development/> (consultado el 17 de octubre de 2023).
- 12 Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D., and Petersen, T. (eds) (2022) *Living Planet Report 2022 – Building a nature-positive society*. WWF in partnership with Zoological Society of London ZSL, Gland. (También disponible en https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2022_full_report.pdf, consultado el 2 de octubre de 2023).
- 13 United Nations (nd) *Ensure sustainable consumption and production patterns*. United Nations Statistics Division, New York. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/goal-12/> consultado el 2 de octubre de 2023).
- 14 Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D., and Petersen, T. (eds) (2022) *Living Planet Report 2022 – Building a nature-positive society*. WWF in partnership with Zoological Society of London ZSL, Gland. (También disponible en https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2022_full_report.pdf, consultado el 2 de octubre de 2023).
- 15 Nabuurs, G.J., Verkerk, P.J., Schelhaas, M.J., González Olabarria, J.R., Trasobares, A., and Cienciala, E. (2018) *Climate-Smart Forestry: mitigation impacts in three European regions*. From Science to Policy 6. European Forest Institute, Joensuu. (También disponible en https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi_fstp_6_2018.pdf (consultado el 16 de octubre de 2023).
- 16 Graham-Brown, A. (2021) *Reconnecting with nature through the circular bioeconomy – and forests*. World Business Council for Sustainable Development, Geneva <https://www.wbcsd.org/Overview/News-Insights/WBCSD-insights/Reconnecting-with-nature-through-the-circular-bioeconomy-and-forests> (accessed 16 October 2023).
- 17 Food and Agriculture Organization of the United Nations (2022) *The State of the World's Forests 2022. Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies*. FAO, Rome. (También disponible en <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb9360en>, consultado el 31 de julio de 2023).
- 18 Curtis, P.G., Slay, C.M., Harris, N.L., Tyukavina, A., Hansen, M.C. (2018) Classifying drivers of global forest loss. *Science* Volume 361, pp 1108-1111. <https://doi.org/10.1126/science.aau3445>
- 19 Chandrasekhar, A. (2023) *Rubber drives 'at least twice' as much deforestation as previously thought*. Carbon Brief, London. <https://www.carbonbrief.org/rubber-drives-at-least-twice-as-much-deforestation-as-previously-thought/> (consultado el 19 de enero de 2024).
- 20 World Economic Forum (2020) *Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy*. New Nature Economy Report 2020. World Economic Forum In collaboration with PwC, Cologny/Geneva. (También disponible en https://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Nature_Economy_Report_2020.pdf, consultado el 2 de octubre de 2023).
- 21 Center for International Forestry Research (CIFOR) (nd) *Climate change mitigation and REDD+*. CIFOR, Bogor. <https://www.cifor.org/topic/climate-change-mitigation-redd/> (consultado el 2 de octubre de 2023).
- 22 IPCC (2023) *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2023 Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Lee, H., and Romero, J. (eds)]. IPCC, Geneva, 1-34 pp. (También disponible en https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf, consultado el 17 de octubre de 2023).
- 23 Anon. (2022) *COP15 ends with landmark biodiversity agreement*. United Nations Environment Programme, Nairobi. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/cop15-ends-landmark-biodiversity-agreement> (consultado el 2 de octubre de 2023).
- 24 World Population Review [2024] *Deforestation Rates by Country 2024*. World Population Review, Pennsylvania. <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/deforestation-rates-by-country> (consultado el 19 de enero de 2024).
- 25 Mollins, J. (2021) *Undisturbed forests could cease to exist in large tropical humid regions by 2050, study says*. Forests News, Nairobi. <https://forestsnews.cifor.org/71810/undisturbed-forests-could-cess-to-exist-in-large-tropical-humid-regions-by-2050-study-says?fml=en> (accessed 19 January 2024).
- 26 Global Commission on the Economics of Water (2023) *Turning the Tide: A Call to Collective Action*. OECD Environment Directorate Climate, Biodiversity and Water Division, Paris. <https://watercommission.org/wp-content/uploads/2023/03/Turning-the-Tide-Report-Web.pdf> (consultado el 7 de febrero de 2024).
- 27 IUFRO (2024) *Forests and society towards 2050*. Secretariat for IUFRO World Congress, Uppsala. <https://iufro2024.com/iufro-world-congress-2024/forests-and-society-towards-2050/> (consultado el 19 de enero de 2024).

- 28 Keywan, R., van Vuuren, D.P., Kriegler, E., Edmonds, J., O'Neill, B.C., Fujimori, S., Bauer, N., Calvin, K., Dellink, R., Fricko, O., Lutz, W., Popp, A., Cuaresma, J.C., KC, S., Leimbach, M., Jiang, L., Kram, T., Rao, S., Emmerling, J., Ebi, K., Hasegawa, T., Havlik, P., Humpenöder, F., Da Silva, L.A., Smith, S., Stehfest, E., Bosetti, V., Eom, J., Gernaat, D., Masui, T., Rogelj, J., Strefler, J., Drouet, L., Krey, V., Luderer, G., Harmsen, M., Takahashi, K., Baumstark, L., Doelman, J.C., Kainuma, M., Klimont, Z., Marangoni, G., Lotze-Campen, H., Obersteiner, M., Tabeau, A., Tavoni, M. (2017) The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview. *Global Environmental Change*, Volume 42, 153-168 pp (También disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378016300681#bibl0005>, consultado el 7 de febrero de 2024).
- 29 Rao, M.P., Davi, N.K., Magney, T.S., Andreu-Hayles, L., Nachin, B., Suran, B., Varuolo-Clarke, A.M., Cook, B. I., D'Arrigo, R.D., Pederson, N., Odrentsen, L., Rodríguez-Catón, M., Leland, C., Burentogtokh, J., Gardner, W. R. M., and Griffin, K. L. (2023) Approaching a thermal tipping point in the Eurasian boreal forest at its southern margin. *Communications Earth & Environment* Volume 4: 247 <https://doi.org/10.1038/s43247-023-00910-6>
- 30 IPCC (2023) *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2023 Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Lee, H., and Romero, J. (eds)]. IPCC, Geneva, 1-34 pp. (Also available at https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf, accessed 17 October 2023).
- 31 Pan, Y., Birdsey, R.A., Fang, J., Houghton, R., Kauppi, P.E., Kurz, W.A., Phillips, O.L., Shvidenko, A., Lewis, S.L., Canadell, J.G., Ciais, P., Jackson, R.B., Pacala, S.W., McGuire, A.D., Piao, S., Rautiainen, A., Sitch, S., and Hayes, D. (2011) A Large and Persistent Carbon Sink in the World's Forests. *Science* Volume 333, pp. 988-993. DOI: 10.1126/science.1201609
- 32 Rao, M.P. (2023) *Behind the Paper: The Eurasian boreal forest may not be ready for future heat waves*. Springer Nature Research Communities. (También disponible en <https://communities.springernature.com/posts/the-eurasian-boreal-forest-may-not-be-ready-for-future-heat-waves>, consultado el 19 de enero de 2024).
- 33 Davi, N. K., Rao, M. P., Wilson, R., Andreu-Hayles, L., Oelkers, R., D'Arrigo, R., Nachin, B., Buckley, B., Pederson, N., Leland, C., Suran, B. (2021) Accelerated Recent Warming and Temperature Variability over the Past Eight Centuries in the Central Asian Altai from Blue Intensity in Tree Rings. *Geophysical Research Letters* Volume 48. <https://doi.org/10.1029/2021GL092933>
- 34 OECD (2012) *OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction*. OECD, Paris. (También disponible en <https://web-archiv.oecd.org/2012-06-14/87119-49897175.pdf>, consultado el 19 de enero de 2024).
- 35 United Nations Department of Economic and Social Affairs: Indigenous Peoples and Development Branch (nd) *The effects of climate change on indigenous peoples*. UN DESA, Indigenous Peoples and Development Branch/Secretariat of the Permanent Forum on Indigenous Issues (IPDB/SPFII), New York. (También disponible en <https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/climate-change.html>, consultado el 19 de enero de 2024).
- 36 United States Environmental Protection Agency (nd) *Climate Change and the Health of Indigenous Populations*. EPA, Washington, D.C. (También disponible en <https://www.epa.gov/climateimpacts/climate-change-and-health-indigenous-populations>, consultado el 19 de enero de 2024).
- 37 Bastin, J.F., Finegold, Y., Garcia, C., Mollicone, D., Rezende, M., Routh, D., Zohner, C.M., Crowther, T.W. (2019) The Global Tree Restoration Potential. *Science* Volume 365, pp 76-79 (También disponible en <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aax0848>, consultado el 7 de febrero de 2024).
- 38 Zanon, S., (2023) *70% of the Amazon forest could be degraded by 2050*. InfoAmazonia, São Paulo. (También disponible en <https://infoamazonia.org/en/2023/03/30/70-of-forests-could-be-degraded-by-2050/>, consultado el 19 de enero de 2024).
- 39 Keywan, R., van Vuuren, D.P., Kriegler, E., Edmonds, J., O'Neill, B.C., Fujimori, S., Bauer, N., Calvin, K., Dellink, R., Fricko, O., Lutz, W., Popp, A., Cuaresma, J.C., KC, S., Leimbach, M., Jiang, L., Kram, T., Rao, S., Emmerling, J., Ebi, K., Hasegawa, T., Havlik, P., Humpenöder, F., Da Silva, L.A., Smith, S., Stehfest, E., Bosetti, V., Eom, J., Gernaat, D., Masui, T., Rogelj, J., Strefler, J., Drouet, L., Krey, V., Luderer, G., Harmsen, M., Takahashi, K., Baumstark, L., Doelman, J.C., Kainuma, M., Klimont, Z., Marangoni, G., Lotze-Campen, H., Obersteiner, M., Tabeau, A., Tavoni, M. (2017) The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview. *Global Environmental Change*, Volume 42, 153-168 pp (También disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378016300681#bibl0005>, consultado el 7 de febrero de 2024).
- 40 IPCC (2023) *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2023 Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Lee, H., and Romero, J. (eds)]. IPCC, Geneva, 1-34 pp. (También disponible en https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf, consultado el 17 de octubre de 2023).
- 41 United Nations Framework Convention on Climate Change (nd) *The Paris Agreement*. UNFCCC, Bonn. (También disponible en <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>, consultado el 19 de enero de 2024).
- 42 Keywan, R., van Vuuren, D.P., Kriegler, E., Edmonds, J., O'Neill, B.C., Fujimori, S., Bauer, N., Calvin, K., Dellink, R., Fricko, O., Lutz, W., Popp, A., Cuaresma, J.C., KC, S., Leimbach, M., Jiang, L., Kram, T., Rao, S., Emmerling, J., Ebi, K., Hasegawa, T., Havlik, P., Humpenöder, F., Da Silva, L.A., Smith, S., Stehfest, E., Bosetti, V., Eom, J., Gernaat, D., Masui, T., Rogelj, J., Strefler, J., Drouet, L., Krey, V., Luderer, G., Harmsen, M., Takahashi, K., Baumstark, L., Doelman, J.C., Kainuma, M., Klimont, Z., Marangoni, G., Lotze-Campen, H., Obersteiner, M., Tabeau, A., Tavoni, M. (2017) The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview. *Global Environmental Change*, Volume 42, 153-168 pp (También disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378016300681#bibl0005>, consultado el 7 de febrero de 2024).
- 43 Directorate-General for Climate Action, European Commission (2019) *Going Climate-Neutral by 2050: A Strategic Long-term Vision for a Prosperous, Modern, Competitive and Climate-neutral EU Economy*. Publications Office, Luxembourg. (También disponible en <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/92f6d5bc-76bc-11e9-9f05-01aa75ed71a1>, consultado el 30 de enero 2024).
- 44 United Nations Environment Programme (2022). *Beyond GDP: making nature count in the shift to sustainability*. United Nations Environment Programme, Nairobi. (También disponible en <https://www.unep.org/news-and-stories/story/beyond-gdp-making-nature-count-shift-sustainability>, consultado el 19 de enero de 2024).
- 45 Lange, G. M., Wodon, Q., Carey, K. (eds) (2018) *The Changing Wealth of Nations 2018: Building a Sustainable Future*. The World Bank, Washington, D.C. (También disponible en <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/8ffebac9-de82-52fd-a362-a2ef1446598f/content>, consultado el 19 de enero de 2024).





[fsc.org](https://www.fsc.org)
Copyright © 2024
Todos los derechos reservados
FSC®F000100