

EL PROCESO DE MONTREAL

CRITERIOS E INDICADORES PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANEJO SUSTENTABLE DE LOS BOSQUES TEMPLADOS Y BOREALES



QUINTA EDICIÓN, SEPTIEMBRE DE 2015



ÍNDICE

- I. Introducción
- II. Contexto Internacional
- III. Antecedentes del Proceso de Montreal
 - A. Breve historia del Proceso de Montreal
 - B. Funcionamiento del Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal
- IV. Fundamento conceptual de los Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal
- V. Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal
 - Criterio 1: Conservación de la diversidad biológica
 - Criterio 2: Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales
 - Criterio 3: Mantenimiento de la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales
 - Criterio 4: La conservación y el mantenimiento de los recursos suelo y agua
 - Criterio 5: Mantenimiento del aporte forestal al ciclo global del carbono
 - Criterio 6: Mantenimiento y mejoramiento de los múltiples beneficios socioeconómicos de largo plazo para cubrir las necesidades de las sociedades
 - Criterio 7: Marco legal, institucional y económico para la conservación y el manejo sustentable de los bosques

Anexos

Anexo 1. Enlaces a sitios web

Anexo 2. Declaración de Ciudad de Quebec, Septiembre de 2003

Anexo 3. Declaración de Santiago, Febrero de 1995



SECCIÓN I. INTRODUCCIÓN

Bienvenidos a la Quinta Edición del folleto sobre los Criterios e Indicadores para la Conservación y el Manejo Sustentable de los Bosques Templados y Boreales: el Proceso de Montreal. Este documento presenta el marco de referencia del Proceso de Montreal compuesto por siete criterios y 54 indicadores, y la justificación de cada indicador dentro del respectivo criterio, junto con información de contexto. El marco de referencia de los Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal se desarrolló para caracterizar los componentes esenciales del manejo forestal sustentable, que se orienta a mantener en el largo plazo la amplia gama de valores forestales.

Los indicadores fueron aprobados por el Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal en las reuniones en 2007 y 2008, después de una exhaustiva revisión de la experiencia adquirida en la aplicación del conjunto original de criterios e indicadores, establecidos en 1995 en Santiago de Chile.

Los 12 Países Miembro del Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal utilizan este conjunto de criterios e indicadores para preparar los informes nacionales sobre las tendencias y el progreso hacia el manejo forestal sustentable y, en algunos países, como base para supervisar, evaluar e informar el progreso hacia el manejo forestal sustentable a nivel nacional.

El documento se complementa con las Notas Técnicas sobre Criterios 1-7 del Proceso de Montreal, que proporcionan fundamentos para los indicadores, así como enfoques sugeridos para su medición, y un glosario de términos de uso frecuente.

Si desea obtener más información sobre el Proceso de Montreal, visítenos en <http://www.montrealprocess.org>

Un proceso internacional

El Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal está compuesto por representantes de los 12 Países Miembro: Argentina, Australia, Canadá, Chile, China, Japón, Corea, México, Nueva Zelanda, Federación Rusa, Estados Unidos de América y Uruguay.

En conjunto, estos países representan el 90% de los bosques templados y boreales, el 49% de todos los bosques, el 58% de las plantaciones forestales, el 49% de la producción total de madera y el 31% de la población mundial.

SECCIÓN II. CONTEXTO INTERNACIONAL

1.- Los bosques son fundamentales para el bienestar a largo plazo de las poblaciones locales, las economías nacionales y la biósfera en su conjunto. Estos proveen y ofrecen alimentos, combustibles, refugios, agua y aire limpio, medicinas, y empleo y medios de vida para la gente en todo el planeta. Además reducen la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, disminuyen la sedimentación en lagos y ríos, y constituyen una protección contra las inundaciones, los aludes y la erosión. Los bosques son el hogar del 80% de los animales y plantas terrestres en el mundo. Los bosques manejados sustentablemente pueden brindar una amplia gama de bienes y servicios económicos, sociales y ambientales que son esenciales para el beneficio de las generaciones actuales y futuras.

2.- El aporte de los bosques y del manejo forestal al desarrollo sustentable recibió reconocimiento global por primera vez en 1992, cuando en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo se aprobaron los “Principios Forestales”¹ y el “Capítulo 11 de la Agenda 21”. En esa misma época, la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (ITTO, por sus siglas en inglés) impulsó un trabajo pionero sobre los “Criterios para la Medición del Manejo Sustentable de los Bosques Tropicales”.

3.- Después de la Cumbre de la Tierra de Río, el concepto de “criterios e indicadores para el manejo forestal sustentable” tomó mayor relevancia a nivel internacional como una herramienta para monitorear, evaluar e informar sobre la tendencia del estado de los bosques a escala nacional y mundial. En el año 1995, tanto la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques en Europa (CMPBE) como el Proceso de Montreal adoptaron conjuntos de criterios e indicadores a nivel nacional comparables, para el manejo sustentable de los bosques templados y boreales.

4.- El Panel Intergubernamental sobre los Bosques (1995-1997) y su sucesor, el Foro Intergubernamental sobre los Bosques (1997-2000), el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (FNUB) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) han reconocido la importancia de los criterios e indicadores como herramientas que permiten evaluar la evolución de los bosques a nivel nacional y el avance hacia el manejo forestal sustentable. Estos también son relevantes para los programas relacionados con los bosques tales como los de la Asociación de Colaboración en materia de Bosques (CPF por sus siglas en inglés),² incluidas las convenciones de Río sobre diversidad biológica, cambio climático y desertificación. Actualmente, 86 países participan en uno o más procesos de criterios e indicadores regionales e internacionales para informar sobre los avances hacia el Manejo Forestal Sustentable.

¹ Declaración autorizada sin fuerza jurídica obligatoria, de Principios para un Consenso Mundial Respecto a la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de todo tipo de Bosque.

² La CPF se estableció el año 2000 para respaldar el trabajo del UNFFC. Las organizaciones miembro incluyen a la FAO, el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR), la Convención sobre la Diversidad Biológica (CBD), el Fondo Ambiental Global (GEF), la Organización Internacional de Maderas Tropicales (ITTO), la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), la Convención de Naciones Unidas para Combatir la Desertificación (UNCCD), Centro de Agroforestería Mundial (ICRAF), la Unión de Conservación Mundial (UICN) y el Banco Mundial (WB).

EL PROCESO DE MONTREAL

5.- El año 2004, el UNFFC identificó los siete “elementos temáticos del manejo forestal sustentable” que se indican a continuación, los cuales fueron tomados de los criterios que identificó el Proceso de Montreal y otros procesos de criterios e indicadores, como marco de referencia para el manejo forestal sustentable:

1. Extensión de los recursos forestales
2. Diversidad biológica de los bosques
3. Salud y vitalidad del ecosistema de los bosques
4. Función productiva de los bosques
5. Función de protección de los bosques
6. Funciones socioeconómicas de los bosques
7. Marco legal, político e institucional

6.- Estos siete elementos temáticos del manejo forestal sustentable se transformaron en el marco de referencia para el informe periódico sobre la Evaluación los Recursos Forestales a nivel mundial (FRA) que realiza la FAO. También se consagran en el instrumento jurídicamente no vinculante para todos los tipos de bosques, adoptado por el UNFF en abril 2007 y ratificado por la Asamblea General de la ONU en diciembre de 2007, como marco para la acción nacional y la cooperación internacional en materia de bosques.

7. En el año 2011, el Proceso de Montreal comenzó a trabajar con “Bosques Europa” (FE), la “Organización Internacional de las Maderas Tropicales” (ITTO) y la FAO, para desarrollar un Cuestionario Colaborativo sobre los Recursos Forestales (CFRQ) que se incluyó en la Evaluación Global de los Recursos Forestales 2015 (FRA 2015).

Trabajo en conjunto

A medida que se incrementan las demandas y presiones en los bosques a nivel mundial, también aumenta la necesidad de que los países trabajen juntos para tratar asuntos en común. El Proceso de Montreal es un ejemplo de esta colaboración.

El Proceso de Montreal ha ayudado a los 12 Países Miembro a identificar metas compartidas y mejorar su capacidad para realizar evaluaciones e informes sobre los bosques. Ha creado confianza y credibilidad entre los países con diversos ecosistemas forestales, patrones de titularidad de la tierra y condiciones socioeconómicas.

SECCIÓN III. ANTECEDENTES

A. BREVE HISTORIA DEL PROCESO DE MONTREAL

El Grupo de Trabajo sobre los Criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales del Proceso de Montreal (PM) — *“El Proceso de Montreal”* — se originó en 1994 como respuesta a los Principios Forestales de la Cumbre de Río. En la actualidad, el Grupo de Trabajo está compuesto por representantes de los 12 Países Miembro: Argentina, Australia, Canadá, Chile, China, Japón, República de Corea, México, Nueva Zelanda, Federación Rusa, Estados Unidos de América y Uruguay. A nivel mundial, estos países representan en conjunto el 90% de los bosques templados y boreales, el 49% de todos los bosques, 58% de las plantaciones forestales, el 49% de los productos de madera y el 31% de la población mundial.

En febrero de 1995, mediante la Declaración de Santiago, los Países Miembro declararon su compromiso con la conservación y el manejo sustentable de sus respectivos bosques. También respaldaron el uso de los 7 criterios y 67 indicadores, como marco de referencia para que las autoridades encargadas de formular políticas pudieran evaluar las tendencias forestales nacionales y el avance hacia el manejo forestal sustentable:

1. La conservación de la diversidad biológica
2. El mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas de los bosques
3. El mantenimiento de la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales
4. La conservación y el mantenimiento de los recursos suelo y agua
5. Mantenimiento del aporte de los bosques al ciclo global del carbono
6. El mantenimiento y mejoramiento de los múltiples beneficios socioeconómicos a largo plazo para cubrir las necesidades de las sociedades
7. El marco legal, institucional y económico para la conservación y el manejo sustentable de los bosques

Los Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal fueron el producto de consultas exhaustivas con administradores y usuarios de los bosques, investigadores, el sector privado y otras partes interesadas de los Países Miembro. De igual modo, se consultaron expertos técnicos en materia política de otros países, donde existen bosques templados y boreales, además de la comunidad técnica y científica internacional.

En el año 2003, los Países Miembro desarrollaron y publicaron sus primeros Informes Forestales Nacionales utilizando los criterios e indicadores acordados. Tendencias ilustrativas tomadas de los informes de los 12 países se destacan en el Primer Informe Forestal del Proceso de Montreal de 2003. Basándose en las experiencias adquiridas al preparar los informes y tomando en consideración los acontecimientos internacionales, como la creación de la UNFF, los países miembro adoptaron la Declaración de la Ciudad de Quebec en septiembre de 2003. Esta Declaración establece una “Visión para el Proceso de Montreal: 2003-2008”, en la que se identificó un conjunto de medidas para mejorar su eficacia incluyendo un esfuerzo de gran envergadura para revisar y refinar los indicadores.

En noviembre del año 2007 en Buenos Aires, Argentina, el Grupo de Trabajo aprobó un conjunto revisado de indicadores para los Criterios 1-6. Los Países Miembro utilizarán estos indicadores mejorados para preparar su segunda ronda de Informes Forestales Nacionales a partir de 2009. Al establecer el conjunto de indicadores actualizados, el Grupo de Trabajo volvió a confirmar la relevancia nacional e internacional de los siete criterios adoptados en 1995.

EL PROCESO DE MONTREAL

También en el mes de noviembre de 2007, el Grupo de Trabajo acordó el marco conceptual para el Plan de Acción Estratégico del Proceso de Montreal: 2009-2015. El Plan de Acción Estratégico (PAE) considera las siguientes Directrices Estratégicas:

1. Realzar la relevancia de los Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal para las autoridades encargadas de formular las políticas, los profesionales y otros;
2. Reforzar la capacidad de los Países Miembro para supervisar, evaluar e informar las tendencias forestales y el avance hacia el manejo forestal sustentable utilizando los Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal;
3. Mejorar la colaboración y cooperación con organizaciones e instrumentos regionales e internacionales relacionados con los bosques y con otros procesos de criterios e indicadores;
4. Mejorar la comunicación sobre el valor de los criterios e indicadores, y los logros del Proceso de Montreal; y
5. Mejorar la eficacia y eficiencia del Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal, su Comité Asesor Técnico y la Oficina de Enlace.

El PAE sirve como documento de guía general para el Proceso de Montreal, así como también como herramienta para comunicar los objetivos y las prioridades del PM a los Países Miembro, las partes interesadas en el ámbito nacional y la comunidad internacional.

En junio de 2009 en la Isla Jeju, Corea, el Grupo de Trabajo completó su trabajo con un conjunto revisado de indicadores para el Criterio 7. Este conjunto de indicadores está ahora integrado en el actual conjunto de siete criterios y 54 indicadores del Proceso de Montreal.

B. FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO DE TRABAJO DEL PROCESO DE MONTREAL

El Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal (MPWG) reúne a países con condiciones ecológicas, económicas y sociales sumamente diversas que con el fin de compartir experiencias sobre el monitoreo, la evaluación y la elaboración de informes forestales. Los Países Miembro son anfitriones de reuniones regulares del Grupo de Trabajo en forma rotativa, las cuales están, además, abiertas a representantes de otros procesos de criterios e indicadores, a organizaciones internacionales, a organizaciones no gubernamentales y al sector privado.

El Grupo de Trabajo cuenta con el apoyo de la Oficina de Enlace (LO) del Proceso, creado en 1995, y del Comité Asesor Técnico (TAC), creado en 1996. Actualmente el gobierno anfitrión de la LO es Japón, y en el período 1995-2006, lo fue el Gobierno de Canadá. La LO facilita la comunicación entre los Países Miembro, ayuda a organizar las reuniones del WG y el TAC, organiza la traducción, impresión y distribución de los documentos, mantiene el sitio web y coordina la representación de Proceso de Montreal en encuentros y eventos regionales e internacionales.

El TAC está formado por expertos forestales de todos los Países Miembro y brinda asesoramiento técnico y científico al Grupo de Trabajo sobre cuestiones relacionadas con recopilación de datos, medición de indicadores y elaboración de informes. En la actualidad la coordinación del TAC está en manos de Nueva Zelanda. Entre 1997 y 2003, la coordinación fue de los Estados Unidos y anteriormente entre 1996-1997, lo fue también de Nueva Zelanda.

Criterios e Indicadores para la Conservación y el Manejo Sustentable de los Bosques Templados y Boreales.

<http://www.montrealprocess.org>

SECCIÓN IV. FUNDAMENTO DE LOS CRITERIOS E INDICADORES DEL PROCESO DE MONTREAL

Los Criterios e Indicadores del PM ofrecen un marco en común para que los Países Miembro describan, monitoreen, evalúen e informen las tendencias forestales nacionales y su avance hacia el manejo forestal sustentable. También proveen una referencia común para los países y entre sí, con respecto al significado del manejo forestal sustentable, y puede ser considerada a nivel país como una definición implícita.

Los Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal brindan una referencia internacional a las autoridades encargadas de la formulación de políticas nacionales y una base para la cooperación internacional que tiene por finalidad fortalecer la implementación del manejo forestal sustentable.

En su conjunto, los Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal reflejan un enfoque holístico de los bosques como ecosistemas, y consideran la gama completa de valores de los bosques. Ningún criterio o indicador en forma individual representa por sí solo la sustentabilidad. Más bien, los criterios e indicadores individuales deben considerarse en el contexto de otros criterios e indicadores.

Los siete criterios del Proceso de Montreal caracterizan los componentes esenciales del manejo forestal sustentable (por ejemplo, la conservación de la diversidad biológica). Cada criterio se caracteriza, a su vez, por un conjunto de indicadores, que proveen una forma de medir o describir el criterio. No existe ninguna prioridad u orden implícito en el listado de los siete criterios o sus indicadores asociados.

Si bien muchos indicadores del Proceso de Montreal son por naturaleza de carácter cuantitativo, otros pueden ser cualitativos o descriptivos. Algunos indicadores pueden medirse con facilidad (por ejemplo, el porcentaje de superficie forestal). Otros pueden requerir la recopilación de datos nuevos o adicionales, el establecimiento de muestreos sistemáticos o inclusive de investigación básica.

Cuando se miden periódicamente, estos indicadores indican los cambios y la tendencia en las condiciones relevantes al manejo forestal sustentable, lo cual incluye condiciones naturales, sociales, económicas y políticas. La supervisión de estos cambios ofrece la información necesaria para evaluar el avance de un país hacia el manejo forestal sustentable. Esta información es esencial para la toma de decisiones políticas basadas en evidencias.

Cada país que forma parte del PM es único en lo que se refiere a la cantidad, la calidad y las características de sus bosques. Los países también difieren en cuanto a los patrones de población y de propiedad de la tierra, etapas de desarrollo económico, estructuras de gobierno y expectativas sobre la forma en la que los bosques deberían contribuir a la sociedad. Estas diferencias afectan a la capacidad de los países de recopilar datos, así como a los métodos que emplean para recopilar estos datos. Si bien los criterios e indicadores del PM facilitan enfoques armónicos para la evaluación y la elaboración de informes forestales entre los países, también flexibilizan su aplicación para reflejar las circunstancias nacionales.

EL PROCESO DE MONTREAL

Es indispensable un público informado, consciente, y participativo, a fin de promover el manejo forestal sustentable. En este sentido los Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal son una herramienta útil que facilita la participación de las partes interesadas en la recopilación de datos y en los debates forestales en los ámbitos nacionales y subnacionales. Además, permite mejorar la calidad de la información relacionada con los bosques, que las autoridades encargadas de formular las políticas y el público tienen a su disposición. La participación y la toma de conciencia de las partes interesadas deberían ayudar a catalizar y mejorar las políticas y prácticas forestales.

Como herramientas de evaluación en el ámbito nacional, los Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal ofrecen una base para informar sobre todos los bosques de un país, incluidos los bosques públicos y privados, los bosques naturales y las plantaciones forestales. Aunque no se trata de normas de desempeño, ni fueron concebidos para evaluar la sustentabilidad a nivel de unidad de manejo forestal, ofrecen un marco para el desarrollo de políticas, planes e inventarios, tanto en el ámbito nacional como subnacional, y puede servir como modelo para supervisar e informar sobre otros recursos naturales, entre ellos grandes extensiones de terrenos de praderas, agua dulce y minerales.

El concepto de manejo forestal evoluciona con respecto al tiempo en función de los mayores conocimientos científicos sobre la forma en que funcionan y responden los ecosistemas forestales a las intervenciones humanas, así como también en respuesta a los cambios en la forma en la que el público considera los valores forestales. El Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal seguirá revisando periódicamente y refinando, en los casos que sea necesario, estos criterios e indicadores, a fin de que reflejen la nueva información, los avances en la tecnología y la investigación, y la mayor comprensión sobre el manejo forestal sustentable.



Bosques de *Araucaria araucana*. Parque Nacional Conguillio (Chile)

(Foto: Andrés Meza, CONAF- Chile)

SECCIÓN V. CRITERIOS E INDICADORES DEL PROCESO DE MONTREAL

El conjunto actual de Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal se basa en la noción científica contemporánea de los ecosistemas de los bosques templados y boreales, y de los valores que la sociedad atribuye a los bosques. Los Criterios 1-6 y sus indicadores asociados se relacionan específicamente con las condiciones o funciones de los bosques, y con los valores o beneficios asociados con los bienes y servicios forestales. El Criterio 7 y sus indicadores se refieren al marco de política general que se necesita para facilitar y respaldar la conservación de los bosques y su manejo sustentable. Este marco de política incluye aspectos que a menudo son ajenos a los bosques propiamente dichos, aunque afecten los esfuerzos por conservar, mantener o mejorar una o más de las condiciones, funciones, valores o beneficios que se plasman en los Criterios 1-6.

CRITERIO 1: CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Los bosques, y en particular los bosques nativos, sustentan una proporción sustancial de la diversidad biológica y las especies terrestres del planeta. La diversidad biológica hace posible que un ecosistema pueda responder a influencias externas, recuperarse tras una alteración y mantener los procesos ecológicos esenciales.

Las actividades humanas y los procesos naturales pueden tener un impacto en la diversidad biológica al alterar y fragmentar los hábitats, introducir especies invasivas o reducir la población o el rango de distribución de las especies. Conservar la diversidad de especies, sus hábitats y ecosistemas sustenta la funcionalidad y la productividad de los bosques.

1.1 DIVERSIDAD DE ECOSISTEMAS

Es necesario mantener la variedad y la calidad de los ecosistemas forestales para la conservación de las especies. Sin un tamaño suficiente del hábitat, una adecuada conectividad y la diversidad estructural necesaria, a través de las medidas de protección y manejo adecuadas, es posible que se produzca una merma de especies y que éstas se vuelvan vulnerables a la extinción.

Estos indicadores ofrecen la oportunidad de capturar información sobre el área y la extensión de los ecosistemas, el área forestal bajo protección formal y los efectos de la fragmentación.

1.1.a Superficie y porcentaje de bosques por tipo de ecosistema, etapa de sucesión, clase de edad y tipo de titularidad o posesión del bosque

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el área y la extensión de los tipos de ecosistemas forestales, que incluye su etapa de sucesión, clase de edad y naturaleza o titularidad de la posesión. La sustentabilidad y la estabilidad de los ecosistemas forestales pueden depender de su tamaño y diversidad. Si estos no se mantienen, los bosques podrían ser vulnerables a la degradación y pérdida del hábitat. Los tipos de posesión o titularidad pueden tener una amplia variedad de regímenes de manejo asociados, cada uno con un impacto distinto en la diversidad biológica.

1.1.b Superficie y porcentaje de bosques en áreas protegidas, por tipo de ecosistema, clase de edad o etapa de sucesión

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la superficie y la extensión de los bosques por tipo de ecosistema, clase de edad o etapa de sucesión en áreas protegidas para resguardar la diversidad biológica y zonas representativas de los tipos de ecosistemas forestales. Este indicador también ayudará a identificar zonas forestales con valor para la conservación que necesitan protección. El nivel de protección formal que se brinda a los bosques es un reflejo de la importancia que la sociedad asigna a su conservación.

1.1.c Fragmentación de bosques

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la magnitud con la que se están fragmentando los bosques a lo largo del tiempo, como consecuencia de las actividades humanas y los procesos naturales. La fragmentación puede conducir al aislamiento y a la pérdida de grupos de especies y genes, a una degradación de la calidad del hábitat y a una reducción de la capacidad de los bosques para sustentar los procesos naturales necesarios para preservar la salud del ecosistema.

1.2 DIVERSIDAD DE ESPECIES

El aspecto más importante y más fácilmente reconocible de la diversidad biológica es la variedad de especies y sus niveles poblacionales. Un objetivo clave para la conservación de la diversidad biológica es desacelerar el índice de caída poblacional, así como el agotamiento y la extinción de las especies como resultado de factores humanos. Los cambios en los niveles de la población y la distribución de las especies también pueden brindar una advertencia temprana de los cambios en la estabilidad y la resiliencia del ecosistema, lo que también se puede observar a través del aumento del número de especies invasoras y exóticas asociadas a los bosques

1.2.a Cantidad de especies asociadas a los bosques nativos

Fundamento: Este indicador brinda información sobre la salud de los ecosistemas forestales a través de la cantidad de especies asociadas a los bosques nativos. El conocimiento de la cantidad de especies asociadas a los bosques nativos resalta la importancia que tienen ciertos tipos de bosques para poder cumplir con los objetivos de conservación y para comprender las relaciones que las especies mantienen dentro de los ecosistemas. La pérdida o la adición de especies en un ecosistema, puede brindar una valiosa percepción sobre la salud y productividad generales de dicho sistema.

1.2.b Cantidad y condición de las especies en riesgo asociadas con los bosques nativos, según lo determina la legislación o la evaluación científica

Fundamento: Este indicador brinda información sobre la cantidad y la condición de las especies asociadas con los bosques que están en riesgo o que su número esté disminuyendo. En consecuencia, estas especies pueden requerir una acción o intervención específica para asegurar su supervivencia. La cantidad de especies en riesgo y su condición constituyen una medida de la salud de los ecosistemas forestales y su capacidad para mantener la diversidad de las especies.

1.2.c Situación de los esfuerzos asignados a la conservación de la diversidad de las especies *in situ* y *ex situ*

Fundamento: Este indicador ofrece información que describe los esfuerzos para conservar la diversidad de las especies en el lugar (*in situ*) y fuera del lugar (*ex situ*). Es posible que ciertas especies y hábitat de los bosques puedan haber mermado a tal grado que se requiera la intervención para poder resguardarlos para el futuro.

1.3 DIVERSIDAD GENÉTICA

La diversidad genética, o la variación de los genes dentro de las poblaciones y especies, es la fuente primordial de la diversidad biológica en todos los niveles y es importante para el funcionamiento saludable de ecosistemas forestales. Las amenazas a los grupos de genes provienen del cambio climático, los eventos catastróficos y las actividades y presiones humanas.

La pérdida de variación genética reduce la capacidad de las especies para adaptarse a los cambios ambientales así como también reducen los posibles beneficios que las especies forestales ponen a disposición de la sociedad, por ejemplo para medicamentos y otros bio-recursos. Los elevados niveles de diversidad genética dentro de las poblaciones, generalmente constituyen una medida de su mayor potencial de supervivencia. La pérdida de variación genética dentro de las especies también hace que los ecosistemas forestales sean menos resistentes al cambio.

1.3.a Cantidad y distribución geográfica de las especies asociadas con los bosques que están en riesgo de perder variabilidad genética y genotipos adaptados a nivel local

Fundamento: Este indicador brinda información sobre la cantidad y la distribución de las especies asociadas con los bosques que están en riesgo de perder la variabilidad genética en su población. La pérdida de la variabilidad genética hace que las especies tengan menos capacidad para adaptarse al cambio ambiental y sean más vulnerables a la extinción. Algunas poblaciones locales con grupos de genes únicos también pueden correr el riesgo de ser arrasadas por poblaciones más grandes introducidas intencionalmente, por accidente o por procesos naturales.

1.3.b Niveles poblacionales de las especies representativas asociadas con los bosques, seleccionadas para describir la diversidad genética

Fundamento: Este indicador brinda información sobre la condición poblacional de las especies seleccionadas asociadas con los bosques, que según se considera, reflejan la diversidad genética presente en los ecosistemas forestales. Algunas especies forestales sustentan o se basan en gran medida en estructuras, patrones, asociaciones y procesos forestales particulares y, por consiguiente, pueden usarse para describir el estado de la diversidad genética en los bosques en su conjunto.

1.3.c Situación de los esfuerzos destinados a la conservación de la diversidad genética en el lugar y fuera del lugar

Fundamento: Este indicador ofrece información que describe los esfuerzos para conservar la diversidad genética dentro de las especies en el lugar (*in situ*) y fuera del lugar (*ex situ*). Algunas especies han sufrido una pérdida de variabilidad genética como resultado del descenso de la población o de una reducción en su rango y distribución anteriores. La continua pérdida de variabilidad genética amenaza la viabilidad de estas especies y puede acelerar una disminución que finalmente puede conducir a su extinción.

CRITERIO 2: MANTENIMIENTO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

Muchas comunidades dependen directa o indirectamente de los bosques para abastecerse de la amplia gama de bienes y servicios que ellos producen. La producción sustentable de estos bienes y servicios está claramente asociada con la capacidad productiva de los bosques. Si se supera esta capacidad, existe el riesgo de deterioro y colapso del ecosistema.

Para que los bosques sean manejados sustentablemente, es necesario comprender los niveles dentro de los cuales pueden extraerse o utilizarse los bienes y servicios que ellos producen sin socavar el funcionamiento y procesos de los ecosistemas forestales. La naturaleza de los bienes y servicios que ofrecen los bosques cambia con el tiempo debido a las tendencias sociales y económicas y a los avances tecnológicos. El cambio en la capacidad productiva puede ser una señal de prácticas de manejo erradas u otros agentes que están afectando de algún modo los ecosistemas forestales.

2.a Superficie y porcentaje de tierras forestales y superficie neta de tierras forestales disponibles para la producción de madera

Fundamento: Este indicador mide la disponibilidad de tierras forestales para la producción de madera en comparación con el área forestal total de un país. Ofrece información que ayudará a evaluar la capacidad de los bosques para cubrir las necesidades de madera de la sociedad.

2.b Volumen total e incremento anual de las especies de árboles comerciales y no comerciales en los bosques disponibles para la producción de madera

Fundamento: Este indicador mide la existencia de volumen y el incremento anual del área forestal disponible para la producción de madera con el fin de satisfacer las necesidades de la sociedad. El incremento anual y la existencia de volumen pueden estar relacionados con el volumen cosechado cada año ofreciendo un medio para demostrar el manejo sustentable de los recursos forestales.

2.c Superficie, porcentaje y volumen de las plantaciones de especies nativas y exóticas

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la naturaleza y la extensión de las plantaciones forestales. Los cambios en la superficie de las plantaciones reflejan las necesidades actuales y futuras de la sociedad o el impacto de los usos de la tierra en competencia, sobre la masa forestal. El uso de plantaciones de especies forestales, tanto nativas como exóticas, puede mejorar el rango y la cantidad de bienes y servicios disponibles.

2.d Cosecha anual de productos de madera en volumen y como porcentaje del crecimiento neto o rendimiento sostenido

Fundamento: Este indicador compara los niveles reales de cosecha con los que se consideran sustentables. El objetivo es evaluar si se están cosechando los bosques más allá de su capacidad para renovarse o si están siendo subutilizados en la producción de madera.

2.e Cosecha anual de productos forestales no madereros

Fundamento: Este indicador informa la sustentabilidad de la cosecha de productos forestales no madereros. El bienestar de las comunidades indígenas y locales que dependen de los productos forestales no madereros puede estar estrechamente relacionado con la capacidad del bosque para mantener su capacidad productiva en el tiempo.

Crterios e Indicadores para la Conservación y el Manejo Sustentable de los Bosques Templados y Boreales.

<http://www.montrealprocess.org>



Bosques de *Nothofagus pumilio* (Lenga), Provincia de Neuquen, Argentina

(Foto: Pablo Laclau. INTA - Argentina)

CRITERIO 3: MANTENIMIENTO DE LA SALUD Y VITALIDAD DEL ECOSISTEMA FORESTAL

El mantenimiento de la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales depende de la capacidad de las funciones y los procesos del ecosistema para recuperarse o adaptarse a los disturbios. Mientras algunos disturbios y eventos de estrés son parte de los componentes naturales de los ecosistemas, algunos de ellos pueden desbordar sus funciones, alterando fundamentalmente sus patrones y procesos y reduciendo su función ecológica.

La disminución de la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales puede tener consecuencias económicas y ecológicas significativas para la sociedad, incluyendo la pérdida de los beneficios forestales y la degradación de la calidad ambiental.

La información obtenida acerca de los impactos de los procesos y agentes bióticos y abióticos podría informar sobre estrategias de manejo orientadas a minimizar y mitigar riesgos. El mantenimiento de la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales es la base para el manejo forestal sostenible.

3.a Superficie y porcentaje de bosques afectados por procesos y agentes bióticos (por ejemplo, enfermedades, insectos, especies invasoras) más allá de las condiciones de referencia

Fundamento: Este indicador identifica el impacto provocado por los procesos y agentes bióticos en los bosques. En aquellos casos en los que el cambio debido a estos agentes y procesos trasciende un umbral crítico, la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales podrían verse sustancialmente

alteradas y los bosques podrían sufrir una reducción o pérdida de su capacidad para recuperarse. Supervisar y medir los efectos de estos procesos brinda información útil para la formulación de estrategias de manejo que permitan mitigar este riesgo.

3.b Superficie y porcentaje de bosques afectados por agentes abióticos (por ejemplo, incendios, tormentas, desmorte) más allá de las condiciones de referencia

Fundamento: Este indicador identifica el impacto provocado en los bosques por los agentes abióticos, tanto naturales como inducidos por el hombre. En aquellos casos en los que el cambio debido a estos agentes y procesos trasciende un umbral crítico, la salud y vitalidad del ecosistema forestal podrían verse sustancialmente alteradas y los bosques podrían sufrir una reducción o pérdida de su capacidad para recuperarse tras una alteración. Supervisar y medir la extensión de bosques afectados por agentes físicos brinda información que sirve como guía para la formulación de estrategias de manejo que permitan mitigar este riesgo.



“Bosques Ejemplares”. (Casos Ejemplares proyecto FAO). Uruguay

Foto: <http://mostrarte.uy/>

CRITERIO 4: LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS RECURSOS SUELO Y AGUA

El suelo y el agua sustentan la productividad y las funciones de los ecosistemas forestales. Los ecosistemas forestales cumplen un papel importante en la regulación del flujo de agua superficial y subterránea y, junto con los ecosistemas acuáticos asociados y el agua potable, son esenciales para la calidad de la vida humana.

La interacción del suelo con el agua y la topografía influyen en el carácter y la salud de los arroyos y ríos que nacen o pasan a través de los bosques. Supervisar el cambio en las características químicas, físicas y biológicas del suelo, el agua y los sistemas acuáticos, ofrece información valiosa para respaldar el manejo forestal sustentable.

Criterios e Indicadores para la Conservación y el Manejo Sustentable de los Bosques Templados y Boreales.

<http://www.montrealprocess.org>

Las actividades de manejo forestal pueden alterar significativamente los suelos forestales, la calidad del agua y los hábitats acuáticos asociados. El adecuado manejo forestal puede proteger y conservar los valores de suelo y el agua de un bosque, así como de los usos de la tierra aguas abajo. El manejo inapropiado puede traer como resultado la compactación del suelo, la pérdida del horizonte A del suelo, la pérdida de la capacidad amortiguadora de las riberas, mayores cargas de sedimentos en las corrientes de agua, la degradación y destrucción del hábitat acuático y la alteración de los regímenes de escorrentía. El cambio en los niveles de escorrentía también puede generar un mayor riesgo de inundación o la completa desecación de los cursos de agua. Ambos tienen implicancias perjudiciales para la seguridad humana, la propiedad y las economías.

Los recursos suelo y agua pueden protegerse destinando tierras para cumplir ese propósito, o a través de regímenes de manejo apropiados y las mejores prácticas de manejo.

4.1 FUNCIÓN PROTECTORA

Los bosques sanos y productivos están íntimamente ligados al mantenimiento del suelo y el agua. Además, los bosques regulan el flujo de agua, controlan la erosión e impiden la ocurrencia de eventos catastróficos como inundaciones, avalanchas y aludes.

4.1.a Superficie y porcentaje de bosques cuya designación o enfoque de manejo es la protección de los recursos suelo y agua

Fundamento: La superficie y el porcentaje de bosques destinados o manejados fundamentalmente para la protección y regulación del suelo y el agua reflejan la importancia que estos recursos tienen para la sociedad, incluyendo las compensaciones provenientes de otros usos.

4.2 SUELO

Los suelos forestales sustentan la productividad de los bosques y otras funciones ecológicas e hidrológicas a través de su capacidad para sustentar y suministrar agua, nutrientes, almacenar materia orgánica y brindar un hábitat para las raíces de las plantas y para una amplia gama de organismos del suelo. Estas funciones se producen principalmente en, o cerca del suelo de los bosques. Una reducción, pérdida o la perturbación inadecuada del suelo puede dar lugar a una disminución y/o degradación en la salud de los bosques pudiendo también afectar la provisión y regulación de otros servicios de los ecosistemas.

4.2.a Proporción de actividades de manejo forestal que cumplen con las mejores prácticas de manejo u otra legislación relevante para proteger los recursos del suelo

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la dimensión en que la legislación y las mejores prácticas de manejo destinadas a la protección del suelo se han identificado e integrado a las actividades de gestión y manejo forestal. La actividad inapropiada puede dar lugar a la pérdida, compactación, contaminación y degradación de los suelos, lo que a su vez provoca la pérdida de nutrientes, de productividad forestal o de otros servicios ecosistémicos que proporcionan los suelos.

4.2.b Superficie y porcentaje de tierras forestales con una degradación significativa del suelo

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la dimensión de la degradación significativa del suelo que probablemente afecte la productividad, la hidrología, los procesos del ecosistema o los

beneficios sociales y culturales de los bosques. Este indicador se refiere fundamentalmente a la degradación que causa, directa o indirectamente, la actividad humana.

4.3 AGUA

El agua es uno de los servicios más valiosos de los ecosistemas de bosques. Los bosques y las formas en las que estos se manejan influyen en la cantidad, calidad y fluctuación de los flujos de agua superficial y subterránea. Esto incluye los cambios en la estructura y la composición de las especies de los bosques a través de actividades planificadas, incluyendo entre estas a la extracción de madera, a las plantaciones forestales en tierras anteriormente no forestales y a las actividades no planificadas, como los incendios forestales. Los cambios en la calidad y el flujo del agua pueden tener un grave impacto en los recursos forestales así como también en el bienestar de las personas. Además, los hábitats acuáticos y ribereños asociados con el bosque son algunos de los ecosistemas forestales biológicamente más diversos y productivos.

La calidad y cantidad de agua que fluye de las zonas forestales, incluidos los regímenes anuales y de más largo plazo, se consideran comúnmente como componentes claves para un indicador de la calidad del manejo forestal. Se entiende de manera amplia que la calidad del agua es una medida que capta diversos impactos potenciales en la sustentabilidad forestal y es un buen indicador de la salud general del ecosistema.

4.3.a Proporción de actividades de manejo forestal que cumplen con las mejores prácticas de manejo u otra legislación relevante para proteger los recursos asociados con el agua

Fundamento: Este indicador proporciona información sobre la dimensión en la que los recursos asociados al agua se han identificado y salvaguardado durante el manejo forestal. Este indicador se refiere fundamentalmente a las actividades que pueden afectar las zonas ribereñas, al igual que la calidad, la cantidad y el flujo de agua, más que a la designación de tierras para la conservación del agua. La protección de los recursos hídricos y de los ecosistemas forestales y acuáticos asociados es fundamental para las poblaciones humanas que dependen de ellos.

4.3.b Superficie y porcentaje de cuerpos de agua o longitud de cursos de agua en áreas forestales con cambio significativo en las propiedades físicas, químicas o biológicas, con respecto a las condiciones de referencia

Fundamento: Este indicador ofrece información relacionada con la calidad del agua en los bosques. Los cambios significativos en las propiedades físicas, químicas o biológicas del agua en lagos, ríos y cursos de aguas en los bosques pueden revelar el grado en el que las actividades de manejo o los eventos naturales están afectando la calidad del agua. Mantener la calidad del agua es importante tanto para el uso y consumo humano, como también para sustentar ecosistemas forestales y acuáticos saludables. En los casos en los que la calidad del agua se vea afectada adversamente por la actividad humana, se pueden adaptar las prácticas de manejo forestal para proteger los valores del agua.

CRITERIO 5: MANTENIMIENTO DE LA CONTRIBUCION DE LOS BOSQUES AL CICLO GLOBAL DEL CARBONO

Los bosques son renovables y constituyen uno de los reservorios terrestres más grandes de biomasa y carbono. Cumplen un importante papel en el ciclo global del carbono como sumideros y fuente de carbono. El inventario de carbono en los bosques incluye la biomasa sobre y bajo el suelo, la materia orgánica y el carbono del suelo. El carbono también se almacena en productos de madera.

La biósfera tiene una significativa influencia en la composición química de la atmósfera. La vegetación toma CO₂ de la atmósfera a través de la fotosíntesis y la devuelve a través de la respiración y la descomposición de la materia orgánica. Existe un importante intercambio entre la biósfera y la atmósfera; aproximadamente una séptima parte del CO₂ total de la atmósfera pasa por la vegetación cada año.

El cambio climático global podría tener efectos significativos en la estructura, distribución y productividad de los bosques templados y boreales, al igual que impactos en el inventario, en los flujos de carbono, en la prevalencia de incendios forestales, enfermedades o plagas de insectos, y en daños por tormentas en los bosques.

Las prácticas de manejo forestal también afectan el ciclo y los flujos de carbono. La deforestación tiene un impacto negativo; sin embargo, las actividades de manejo que mantienen y mejoran el carbono almacenado en los bosques y productos forestales a mediano y largo plazo pueden hacer un aporte positivo para mitigar los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera. Además, la biomasa de los bosques puede utilizarse como un sustituto de los combustibles fósiles, reduciendo de este modo las emisiones de gases con efecto invernadero.

Los cambios en el ciclo global del carbono producto del cambio climático tendrá un gran impacto en el bienestar de las personas, en especial en las comunidades rurales y en los pueblos indígenas que dependen directamente del entorno natural.

5.a Almacenamiento y flujo total de carbono en el ecosistema forestal

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la cantidad total de carbono almacenado en los ecosistemas forestales. También describe cambios en los flujos o intercambios entre los bosques y la atmósfera. Una mejor comprensión de estos procesos contribuirá al desarrollo de respuestas apropiadas frente a los efectos del cambio climático.

5.b Almacenamiento y flujo total de carbono en los productos forestales

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el papel que cumplen los productos forestales en el almacenamiento, el ciclo y la liberación del carbono. Los productos forestales demoran la liberación de carbono a la atmósfera y son más sustentables que los productos con procesos de fabricación que tienen una importante huella de carbono.

5.c Emisión evitada de carbono proveniente de combustibles fósiles, gracias al uso de energía proveniente de biomasa forestal

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la cantidad de energía producida a partir de la biomasa forestal y el grado en el que compensa el uso de combustibles fósiles, beneficiando el balance global, y reduciendo las emisiones de carbono.

CRITERIO 6: MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LOS MÚLTIPLES BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS A LARGO PLAZO PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DE LAS SOCIEDADES

Los bosques ofrecen una amplia variedad de bienes, servicios y otros beneficios sociales, culturales y económicos que ayudan a cubrir las necesidades de la sociedad. Muchas personas y comunidades, entre ellas los pueblos indígenas, dependen de los bosques para su subsistencia y bienestar. La información sobre la producción y el consumo de productos forestales, las inversiones y el empleo en el sector forestal, la recreación y el turismo en los bosques, y otros valores sociales y culturales de los bosques, ilustran los numerosos beneficios que ofrecen los bosques.

6.1 PRODUCCIÓN Y CONSUMO

Estos indicadores brindan información sobre el aporte de los productos madereros y no madereros y de los servicios ambientales a las economías nacionales. El valor, el volumen y los ingresos asociados con la producción y el consumo de productos y servicios que brindan los bosques a nivel nacional, inclusive a través del comercio internacional, demuestran el tipo y la magnitud de su aporte a la economía nacional. También brindan información sobre las condiciones del mercado relevantes para el manejo de los bosques y el sector forestal.

6.1.a Valor y volumen de la producción de madera y productos de la madera, incluidos los procesamientos primarios y secundarios

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el valor y el volumen de la madera y de los productos de la madera en las diversas etapas de procesamiento. El valor y el volumen de la madera y de los productos de la madera reflejan un aspecto de la importancia que tienen los bosques y el sector de procesamiento de la madera en las economías nacionales.

6.1.b Valor de los productos forestales no madereros producidos o recolectados

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el valor de los productos forestales no madereros. La recolección, el procesamiento y el uso de productos forestales no madereros representan dimensiones importantes del valor económico de los bosques. En algunos países, los productos forestales no madereros cumplen un papel fundamental para el sustento y el estilo de vida de las comunidades indígenas y otras comunidades rurales.

6.1.c Ingresos provenientes de los servicios ambientales

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre los servicios ambientales que proporcionan los bosques para los que actualmente existen mercados o cuyos mercados están emergiendo. Los ingresos de los servicios ambientales que brindan los bosques pueden ser un componente importante del valor económico de los bosques.

6.1.d Consumo de madera y productos de la madera totales y *per cápita* en equivalentes de madera sólida

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el consumo, incluido el consumo *per cápita* de madera y productos de la madera. La cantidad consumida de madera y de productos de la madera ilustra un aspecto del grado de dependencia de la sociedad de los bosques como fuente de materias primas.

6.1.e Consumo total y *per cápita* de productos forestales no madereros

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el consumo de los productos forestales no madereros. La cantidad consumida de los productos no madereros ilustra la dependencia de la sociedad de los bosques como una fuente de este tipo de productos.

6.1.f Valor y volumen en equivalentes de madera sólida, de las exportaciones e importaciones de productos de la madera

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el valor y el volumen de las exportaciones e importaciones de productos de la madera de un país y su aporte a la economía nacional. El comercio internacional en los productos de madera puede ser un factor significativo en el manejo, el uso comercial y el valor económico de los bosques.

6.1.g Valor de las exportaciones e importaciones de productos forestales no madereros

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el valor de las exportaciones e importaciones de productos no madereros de un país y su aporte a la economía nacional. El comercio internacional en los productos no madereros puede ser un factor significativo en el manejo, el uso comercial y el valor económico de los bosques.

6.1.h Exportaciones como porcentaje de la producción de madera y productos de la madera e importaciones como parte del consumo de madera y productos de la madera

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la importancia relativa del comercio internacional de la madera y los productos de la madera para la producción y el consumo nacionales. Las exportaciones de madera y productos de la madera pueden constituir una importante fuente de ingresos para las economías nacionales. Las importaciones pueden complementar o sustituir la producción desde fuentes forestales nacionales.

6.1.i Recuperación o reciclaje de productos forestales como porcentaje del consumo total de productos forestales

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el grado en que se reciclan o recuperan los productos forestales. Los productos reciclados y recuperados son una fuente importante de madera para muchas industrias y pueden competir o sustituir la madera cosechada. Estos productos pueden ayudar a cubrir la demanda de productos sin incrementar los niveles de cosecha de madera.

6.2 INVERSIÓN EN EL SECTOR FORESTAL

Estos indicadores brindan información sobre los gastos anuales y a largo plazo para mejorar el manejo forestal, las empresas forestales y los conocimientos y aptitudes de las personas que participan en el sector forestal. Mantener y mejorar los múltiples beneficios socioeconómicos a largo plazo que se obtienen de los bosques depende, en parte, de la inversión en el sector forestal, incluidas las inversiones de capital a largo plazo y los gastos operativos anuales.

6.2.a Valor de la inversión de capital y el gasto anual en el manejo forestal, las industrias de la madera, los productos forestales no madereros, los servicios ambientales basados en los bosques, la recreación y el turismo

Fundamento: Este indicador cuantifica la inversión y el gasto en el desarrollo, el mantenimiento y la obtención de bienes y servicios de los bosques. Con frecuencia, mantener y mejorar los bosques y sus beneficios depende de inversiones regulares en restauración, protección y manejo, al igual que en operaciones, industrias forestales y servicios ambientales que proporcionan los bosques. Cuando se

erosiona la capacidad de proteger, manejar y usar los bosques por la falta de financiamiento, pueden disminuir o perderse los beneficios que ellos ofrecen.

6.2.b Inversión y gastos anuales en investigación, extensión y desarrollo, y en educación relacionada con los bosques

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la inversión y el gasto anual en investigación, extensión y desarrollo, así como también en educación relacionada con los bosques. La investigación respalda la comprensión científica, incluida la capacidad para poner en práctica un mejor manejo forestal, y para desarrollar y aplicar nuevas tecnologías. La educación, incluyendo las actividades de extensión, aumenta la conciencia pública sobre los múltiples beneficios que brindan los bosques.

6.3 EMPLEO Y NECESIDADES DE LA COMUNIDAD

El empleo relacionado con los bosques es una medida útil de su importancia social y económica, tanto a nivel nacional como a nivel local. Los salarios e índice de ingresos, junto con la tasa de accidentabilidad, son indicadores de la calidad del empleo. Las comunidades cuyas economías se concentran en las industrias forestales o que recurren a los bosques con fines de subsistencia, pueden ser vulnerables a los efectos de los cambios económicos o políticos a corto o a largo plazo. Estos indicadores brindan información sobre los niveles y la calidad del empleo forestal, la resistencia de la comunidad frente al cambio, el uso de los bosques con fines de subsistencia, y la distribución de los ingresos que generan los bosques.

6.3.a Empleo en el sector forestal

Fundamento: Este indicador proporciona información sobre el nivel de empleo directo e indirecto en el sector forestal. El empleo es una medida ampliamente aceptada del bienestar económico y social de la comunidad.

6.3.b Salario promedio, ingreso promedio y tasa de accidentabilidad anuales en las principales categorías de empleo forestal

Fundamento: Este indicador brinda información sobre el salario promedio, los índices de ingreso y de accidentabilidad. Estos son aspectos importantes de la calidad y del valor económico del empleo forestal o vinculado con los bosques, en las comunidades.

6.3.c Resiliencia de las comunidades dependientes de los bosques

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el nivel en que las comunidades que dependen de los bosques para su bienestar, sustento, subsistencia, calidad de vida o identidad cultural, pueden responder y adaptarse al cambio social y económico.

6.3.d Superficie y porcentaje de los bosques que se utilizan con fines de subsistencia

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el grado en el que las comunidades indígenas y otras comunidades recurren a los bosques como fuente de sus productos básicos, entre ellos comida, combustible, refugio y plantas medicinales. La práctica de la subsistencia en los bosques refleja la dependencia de las comunidades y sus residentes de los bosques, como fuente de recursos esenciales, lo cual puede guardar estrecha vinculación con la identidad cultural y la calidad de vida.

6.3.e Distribución de los ingresos provenientes del manejo forestal

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre el flujo y la distribución de los ingresos generados por los servicios forestales y las actividades de manejo y la cantidad que queda en las comunidades relacionadas con los bosques, y en forma más amplia en el sector forestal y el resto de la sociedad. La distribución de estos ingresos ofrece información sobre el grado en que las comunidades relacionadas o dependientes de los bosques, el sector forestal y la comunidad, en términos más amplios, comparten los beneficios económicos que generan los bosques.

6.4 RECREACIÓN Y TURISMO

Los bosques se han utilizado desde siempre como lugar para la recreación y otras actividades de esparcimiento. La ubicación y accesibilidad de los bosques, al igual que la disponibilidad de instalaciones recreativas, son importantes para la recreación y el turismo relacionado con los bosques. La intensidad con la que se realiza este tipo de uso constituye un indicio del nivel con que la sociedad valora los bosques en función de estas necesidades.

6.4.a Superficie y porcentaje de bosques disponibles y/o manejados para la recreación pública y el turismo

Fundamento: Este indicador proporciona información sobre la superficie y el grado en el cual los bosques están disponibles y/o son manejados para actividades recreativas y turísticas. La disponibilidad y el manejo de los bosques para estas actividades es un reflejo del reconocimiento de la sociedad al valor de los bosques para la recreación y el turismo.

6.4.b Cantidad, tipo y distribución geográfica de las visitas atribuidas a la recreación y el turismo, en relación con las disponibilidad de instalaciones

Fundamento: Este indicador ofrece una medida del nivel y el tipo de uso recreativo y turístico en los bosques. La cantidad y la distribución geográfica de las visitas, al igual que las instalaciones disponibles, reflejan el grado de participación de las personas en las actividades de esparcimiento en los bosques, así como la importancia de los bosques para la recreación y el turismo.

6.5 NECESIDADES Y VALORES CULTURALES, SOCIALES Y ESPIRITUALES

Las personas y las comunidades, tanto en áreas rurales como urbanas, tienen una amplia variedad de conexiones culturales, sociales y espirituales con los bosques, según sus tradiciones, experiencias y creencias. Entre ellas, los vínculos espirituales y culturales de los pueblos indígenas con los bosques a menudo forman parte de su identidad y su modo de vida. Estos valores pueden estar muy arraigados e influir en las actitudes y expectativas de estos pueblos con respecto a los bosques y a la forma en la que se manejan. Estos indicadores brindan información sobre el grado en el que existen tales necesidades y valores culturales, sociales y espirituales y el nivel de reconocimiento que le brinda la sociedad.

6.5.a Superficie y porcentaje de bosques manejados fundamentalmente para proteger todo el rango de necesidades y valores culturales, sociales y espirituales

Fundamento: Este indicador mide el nivel en que se manejan los bosques fundamentalmente por sus valores culturales, sociales y espirituales para las personas y las comunidades, incluyendo las comunidades indígenas y otras comunidades que mantienen fuertes vínculos con los bosques. La protección de los bosques para satisfacer estas necesidades y valores es un reflejo del grado de reconocimiento que le otorga la sociedad.

6.5.b Importancia de los bosques para las personas

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la amplia gama de valores que las comunidades y las personas atribuyen a los bosques. Estos valores reflejan la manera en la que las personas perciben a los bosques, incluidas las conductas y las actitudes con respecto a todos los aspectos del manejo forestal.



Bosques de *Picea chihuahuana*, Chihuahua. México

Foto: <http://google.cl>

CRITERIO 7: MARCO LEGAL, INSTITUCIONAL Y ECONÓMICO PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANEJO SUSTENTABLE DE LOS BOSQUES

El Criterio siete se relaciona con el entorno económico, legal, institucional y político general de un país. Este Criterio brinda el contexto para el análisis de los Criterios 1-6.

La legislación, la capacidad institucional y los acuerdos económicos, junto a las medidas políticas asociadas, tanto a nivel nacional como a nivel subnacional, crean el entorno que hace posible el manejo sustentable de los bosques. Generar información sobre estos indicadores contribuye a fomentar una mayor conciencia pública y política sobre los problemas que afectan a los bosques y a aumentar el respaldo para su manejo sustentable.

7.1.a Legislación y políticas que respaldan el manejo sustentable de los bosques

Fundamento: Este indicador proporciona información sobre la legislación y las políticas, incluyendo reglamentaciones y programas que rigen y guían el manejo, las operaciones, y el uso de los bienes y servicios forestales. La legislación y las políticas creadas para conservar y mejorar las funciones y los valores de los bosques son un prerrequisito para alcanzar el manejo forestal sustentable.

7.1.b Política multisectorial y coordinación de programas

Fundamento: Este indicador brinda información sobre el grado en el que tanto las políticas como los programas intersectoriales se coordinan para respaldar el manejo sustentable de los bosques. El uso de tierras del sector no forestal y las decisiones relacionadas con el desarrollo pueden tener un impacto significativo en los bosques y su uso. La coordinación de las políticas y los programas forestales y no forestales entre los distintos sectores puede promover un mejor manejo forestal, ayudar a reducir al mínimo los efectos adversos y reforzar la capacidad de respuesta de los países frente a problemas nacionales y globales.

7.2.a Régimen tributario y otras estrategias económicas que afectan el manejo sustentable de los bosques

Fundamento: Este indicador brinda información sobre las estrategias económicas que afectan el manejo sustentable de los bosques. Las políticas y estrategias de gobierno con respecto a la inversión, el régimen tributario y el comercio pueden influir tanto en el manejo forestal como en el nivel de inversiones en silvicultura a largo plazo.

7.3.a Claridad y seguridad con respecto a la tenencia y derechos de propiedad de la tierra y los recursos asociados

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la tenencia, los derechos y las leyes sobre la tierra, los bosques y sus recursos. De acuerdo con la ley, el título identifica los derechos y responsabilidades con respecto a la tenencia de la tierra y sus recursos, mientras que el debido proceso garantiza que estos derechos puedan ser protegidos o defendidos. La ausencia de una asignación transparente de titularidad o de procedimientos adecuados puede obstaculizar la participación activa de las partes interesadas en el manejo sustentable de los bosques o dejarlos vulnerables a su uso en forma ilegal o insostenible.

7.3.b Aplicación de las leyes relacionadas con los bosques

Fundamento: Este indicador proporciona información sobre el grado de aplicación y cumplimiento de las leyes y reglamentaciones relacionadas con los bosques. La capacidad para sancionar los infractores es fundamental para combatir las actividades perjudiciales que pueden presentar una amenaza para los bosques y su manejo sustentable (por ejemplo, la sustitución ilegal de bosques o la tala ilegal de árboles).

7.4.a Programas, servicios y otros recursos que respaldan el manejo sustentable de los bosques

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la capacidad que tienen tanto el gobierno como las organizaciones privadas para ofrecer programas y servicios, mantener y desarrollar infraestructura, y tener acceso a los recursos financieros y humanos necesarios para respaldar el manejo sustentable de los bosques.

7.4.b Desarrollo y aplicación de investigación y tecnologías para el manejo forestal sustentable

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la capacidad para desarrollar e incorporar la ciencia, la investigación y las nuevas tecnologías en el manejo forestal. La mejora continua en la profundidad y el nivel de conocimientos y en su aplicación, servirán para progresar en el manejo sustentable de los bosques.

7.5.a Alianzas para respaldar el manejo sustentable de los bosques

Fundamento: Este indicador brinda información sobre las alianzas y asociaciones y su aporte al manejo sustentable de los bosques. Las alianzas pueden ayudar a crear un fin compartido y son una herramienta importante para construir capacidad, compensar los recursos financieros, técnicos y humanos, consolidar el compromiso político, desarrollar el apoyo público y avanzar en el manejo sustentable de los bosques.

7.5.b Participación pública y resolución de conflictos en la toma de decisiones vinculadas con los bosques

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre los procesos que promueven la participación pública en la toma de decisiones relacionadas con los bosques y la medida en que reducen o resuelven los conflictos entre las partes interesadas. La participación pública en los procesos de toma de decisión y en los esfuerzos para la resolución de conflictos puede conducir a la adopción de medidas ampliamente aceptadas y, a la vez, dar paso a un mejor manejo forestal.

7.5.c Monitoreo, evaluación y preparación de informes sobre el avance hacia el manejo forestal sustentable

Fundamento: Este indicador ofrece información sobre la capacidad para supervisar, evaluar e informar sobre la situación de los bosques. Es esencial un sistema de monitoreo y elaboración de informes abierto y transparente que brinde información actualizada y confiable sobre los bosques, útil para la toma de decisiones, la generación de una mayor conciencia pública y política, el conocimiento de los problemas que afectan a los bosques, así como para el desarrollo de políticas que respalden el manejo forestal sustentable.



Plantaciones forestales de eucalipto (al fondo) y palmar de *Butia yatay*. Región del espinal, provincia de Entre Ríos. Argentina

(Foto: Pablo Laclau. INTA - Argentina)



Día de Bosque con productores del programa Leña de Calidad. Región de Aysén. Chile

Foto: <http://www.conaf.cl/>

ANEXOS

ANEXO 1. ENLACES A SITIOS WEB

OTROS PROCESOS DE CRITERIOS E INDICADORES

- Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques en Europa (Proceso Paneuropeo - FE): <http://www.foresteurope.org/>
- Organización Internacional de Maderas Tropicales (ITTO): <http://www.itto.int>
- La Propuesta de Tarapoto: Criterios e indicadores de sustentabilidad del bosque amazónico: <http://www.otca.info/>
- El Proceso Centroamericano de Lepaterique: <http://www.fao.org/forestry/ci/16609@45891/en/>
- Sitio de indicadores de la FAO: <http://www.fao.org/forestry/ci/en/>

OTRAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

- Centro de Investigación Forestal Internacional: <http://www.cifor.cgiar.org/>
- Instituto Forestal Europeo: <http://www.efi.int/portal/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO): <http://www.fao.org/>
- Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO): <http://iufro.boku.ac.at/>
- Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (UNFF): <http://www.un.org/esa/forests/>
- Asociación de Colaboración en materia de Bosques (CPF): <http://www.fao.org/forestry/cpf/en/>

Criterios e Indicadores para la Conservación y el Manejo Sustentable de los Bosques Templados y Boreales.
<http://www.montrealprocess.org>

ANEXO 2. DECLARACIÓN DE LA CIUDAD DE QUEBEC

CRITERIOS E INDICADORES PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANEJO SUSTENTABLE DE LOS BOSQUES TEMPLADOS Y BOREALES

PROCESO DE MONTREAL

Nosotros, los Países Miembro del Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal, los gobiernos de Argentina, Australia, Canadá, Chile, China, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Japón, México, Nueva Zelandia, República de Corea y Uruguay,

Reafirmando la importante contribución de los bosques y su manejo sustentable para el desarrollo sostenible;

Reafirmando asimismo el importante aporte de criterios e indicadores para mejorar la supervisión, evaluación e informes forestales, al igual que políticas y prácticas que permitan alcanzar el manejo forestal sustentable en sus Países Miembro;

Recordando la Declaración de Santiago del 3 de febrero de 1995, por la cual los países aprobaron un conjunto de amplio de criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentables de los bosques templados y boreales;

Reconociendo el interés generalizado de los países en la implementación de criterios e indicadores para el manejo sustentable de los bosques y en la aplicabilidad de la experiencia adquirida en el Proceso de Montreal a otros procesos de criterios e indicadores;

Alentados por los aportes de los Países Miembro al Primer Informe de aproximación del Proceso de Montreal (1997), y al Informe de Progreso e Innovación en la implementación de criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales (2000);

Alentados también por la publicación de los Países Miembro de sus primeros Informes forestales nacionales, que utilizan el conjunto de 7 criterios y 67 indicadores del Proceso de Montreal, para presentar a los responsables de formular políticas y al público el estado y las tendencias con respecto a los bosques en el ámbito nacional basándose en los conocimientos científicos actuales de los ecosistemas forestales y los valores que la sociedad asigna a los bosques, al igual que por la publicación del Primer Informe General de Bosques *en colaboración del Proceso de Montreal: 2003*, que destaca la información y los avances que se reflejan en los informes nacionales;

Complacidos porque, a pesar de los desafíos en la recopilación de datos y la medición de los indicadores, los Países Miembro continuarán esforzándose para mejorar su capacidad de supervisión, evaluación y preparación de informes forestales utilizando los criterios e indicadores en los próximos cinco años;

Criterios e Indicadores para la Conservación y el Manejo Sustentable de los Bosques Templados y Boreales.

<http://www.montrealprocess.org>

EL PROCESO DE MONTREAL

Complacidos igualmente porque los países están utilizando cada vez más los criterios e indicadores como marco para la planificación estratégica, los inventarios forestales, la participación de las partes interesadas y la comunicación de los avances a las autoridades encargadas de formular las políticas, al igual que como un modelo para supervisar, evaluar y preparar informes sobre otros recursos naturales, tales como tierras de pasto y agua dulce;

Afirmando el valor del Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal como un foro de colaboración internacional que incluye esfuerzos nacionales de catalización, promoción de una visión compartida sobre el manejo forestal sustentable y cómo medirlo, y la promoción de alianzas y cooperación bilaterales y regionales entre los Miembros para construir capacidad; y

Estimando que los siete criterios aprobados por el Proceso de Montreal representan los componentes esenciales para el manejo forestal sustentable de todos los tipos de bosques;

DECIDIMOS:

Reafirmar nuestro compromiso de implementar los Criterios e Indicadores del Proceso de Montreal como un medio importante de supervisión, evaluación y preparación de informes en el ámbito nacional.

Continuar nuestra participación activa y cooperación en el Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal.

Apoyar las medidas que se adjuntan al presente como medio para aumentar aún más la capacidad de los Países Miembro para preparar informes forestales utilizando los criterios e indicadores, al igual que para informar mejor a las autoridades encargadas de formular las políticas y otras partes interesadas sobre los avances logrados en el ámbito nacional hacia el manejo forestal sustentable.

Solicitar al Gobierno de Canadá, en representación nuestra, que presente esta Declaración ante el XII Congreso Forestal Mundial que actualmente tiene lugar en la ciudad de Quebec y ante el cuarto período de sesiones del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques que se celebrará en Ginebra en mayo de 2004.

Ciudad de Quebec, Canadá
22 de septiembre de 2003

ANEXO 3. DECLARACIÓN DE SANTIAGO

DECLARACIÓN DE CRITERIOS E INDICADORES PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANEJO SUSTENTABLE DE LOS BOSQUES TEMPLADOS Y BOREALES

Los Gobiernos de Australia, Canadá, Chile, China, Estados Unidos de América, la Federación Rusa, Japón, México, Nueva Zelanda y la República de Corea, que participan en el Grupo de Trabajo sobre Criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales ("Proceso de Montreal") y cuyos países poseen una parte significativa de los bosques templados y boreales del mundo:

Reconociendo que el manejo sustentable de todos los tipos de bosques, incluidos los bosques templados y boreales, constituye un paso importante para poner en práctica la Declaración de Principios Forestales y el Programa 21, adoptados por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992, y que es relevante para las convenciones de las Naciones Unidas sobre diversidad biológica, cambio climático y desertificación,

Reconociendo, además, el valor que tiene alcanzar un entendimiento internacionalmente aceptado en relación con el manejo sustentable de los bosques templados y boreales, así como el valor que representa para la promoción de dicho entendimiento disponer de criterios e indicadores aceptados de común acuerdo para el manejo sustentable de los bosques,

Concientes de que la aplicación de dicho conjunto de criterios e indicadores aceptados de común acuerdo deberá tener en cuenta las vastas diferencias existentes entre los Estados respecto de las características de sus bosques, incluidos los bosques plantados y de otro tipo, la propiedad de la tierra, la población, el desarrollo económico, la capacidad científica y tecnológica, y la estructura social y política,

Teniendo en cuenta otras iniciativas internacionales relativas al desarrollo de criterios e indicadores para el manejo sustentable de los bosques,

Reiterando su compromiso con la conservación y el manejo sustentable de sus respectivos bosques, y

Habiendo sostenido importantes debates destinados a establecer criterios e indicadores, aceptados de común acuerdo, para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales,

Respaldan los Criterios e Indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales, sin fuerza jurídica obligatoria, que se presentan como anexo de esta Declaración para ser usados a modo de lineamientos por sus respectivas autoridades encargadas de formular las políticas;

Instan a otros Estados que posean bosques templados y boreales a considerar la adopción y el uso de estos criterios e indicadores;

Tienen presente la naturaleza dinámica del debate sobre estos criterios e indicadores y la necesidad de actualizar el anexo a medida que se disponga de nuevos conocimientos e información científica y técnica y aumente la capacidad de evaluación; y

Solicitan al Gobierno de Chile, en representación de los Estados indicados antes, que presente esta Declaración y su Anexo ante la Reunión de Ministros Responsables del Sector Forestal organizada por la FAO, que se celebrará en Roma entre el 16 y 17 de marzo de 1995, y ante la tercera sesión de la Comisión de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas, que tendrá lugar en Nueva York entre el 11 y el 28 de abril de 1995.

Santiago, Chile
3 de febrero de 1995

CONTACTOS

Oficina de Enlace del Proceso de Montreal:

http://www.montrealprocess.org/The_Montreal_Process/contacts.shtml

Países Miembro del Proceso Montreal:

http://www.montrealprocess.org/The_Montreal_Process/Member_Countries/index.shtml



Traducción de la Edición en inglés: *The Montreal Process, Criteria and Indicators for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forest* (Fifth Edition, September 2015)

Andrés Meza (Chile); Pablo Laclau (Argentina), 2016