

C&I: a tool for enhancing SFM, from policy to practice

Basic knowledge

Módulos relacionados

- [Certificación forestal](#)
- [Monitoreo de la gestión forestal](#)
- [Ordenación territorial](#)
- [Planificación de la gestión forestal](#)



Este módulo está dirigido a todos los interesados en la sostenibilidad del sector forestal. Define los criterios e indicadores (C&I), establece sus usos principales, ofrece ejemplos de los C&I existentes, además de enlaces a herramientas y casos para ayudar a los usuarios a comprender y maximizar el potencial de este instrumento para la gestión forestal sostenible.



Este módulo está dirigido a todos los interesados en la sostenibilidad del sector forestal.

Define los criterios e indicadores (C&I), establece sus usos principales, ofrece ejemplos de los C&I existentes, además de enlaces a herramientas y casos para ayudar a los usuarios a comprender y maximizar el potencial de este instrumento para la gestión forestal sostenible.

Los C&I ofrecen un marco de referencia para caracterizar los componentes esenciales de la gestión forestal sostenible (GFS) y para reconocer la amplia gama de beneficios económicos, sociales y medioambientales que la GFS genera para la sociedad.

Cada vez hay más expectativas de que los gestores demuestren la GFS por la cuantificación del progreso hacia las metas y resultados. Los C&I ofrecen un método para consolidar la información sobre los aspectos económicos, sociales y medioambientales de los bosques, además de sus tendencias, y en una forma comprensible y comunicable. De tal forma, los C&I se han convertido en una herramienta potente para promover la GFS.

Los **criterios** definen y caracterizan los elementos o condiciones esenciales para la evaluación de la GFS, con consideraciones sobre las funciones productivas, protectoras y sociales de los bosques. Cada criterio se relaciona con un elemento clave de la sostenibilidad y está elaborado por indicadores. Los criterios representan los valores fundamentales de las metas y objetivos de la gestión, establecidos en los programas forestales nacionales y demás políticas e iniciativas similares. Cada uno de los criterios se puede asociar con múltiples metas y objetivos y viceversa.

Los **indicadores** son variables o parámetros que permiten la medición de aspectos específicos de los criterios. Los indicadores ayudan a monitorear la condición y las tendencias en los bosques en términos cuantitativos, cualitativos o descriptivos.

Por ejemplo, el primer criterio del Grupo de trabajo para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales del Proceso de Montreal “la conservación de la diversidad biológica” expresa un valor fundamental asumido por los países que participan en el Proceso de Montreal. Cada una de las tres subáreas de este criterio –diversidad de ecosistemas, diversidad de especies y diversidad genética– tiene tres indicadores que miden las dimensiones del valor fundamental. Los cambios deseados, en su mayoría, se definirán en términos de “mover la aguja” en una dirección específica en uno o más de los nueve indicadores.

Los C&I ofrecen un marco de referencia para caracterizar los componentes esenciales de la gestión forestal sostenible (GFS) y para reconocer la amplia gama de beneficios económicos, sociales y medioambientales que la GFS genera para la sociedad.

Cada vez hay más expectativas de que los gestores demuestren la GFS por la cuantificación del progreso hacia las metas y resultados. Los C&I ofrecen un método para consolidar la información sobre los aspectos económicos, sociales y medioambientales de los bosques, además de sus tendencias, y en una forma comprensible y comunicable. De tal forma, los C&I se han convertido en una herramienta potente para promover la GFS.

Los **criterios** definen y caracterizan los elementos o condiciones esenciales para la evaluación de la GFS, con consideraciones sobre las funciones productivas, protectoras y sociales de los bosques. Cada criterio se relaciona con un elemento clave de la sostenibilidad y está elaborado por indicadores. Los criterios representan los valores fundamentales de las metas y objetivos de la gestión, establecidos en los programas forestales nacionales y demás políticas e iniciativas similares. Cada uno de los criterios se puede asociar con múltiples metas y objetivos y viceversa.

Los **indicadores** son variables o parámetros que permiten la medición de aspectos específicos de los criterios. Los indicadores ayudan a monitorear la condición y las tendencias en los bosques en términos cuantitativos, cualitativos o descriptivos.

Por ejemplo, el primer criterio del Grupo de trabajo para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales del Proceso de Montreal “la conservación de la diversidad biológica” expresa un valor fundamental asumido por los países que participan en el Proceso de Montreal. Cada una de las tres subáreas de este criterio –diversidad de ecosistemas, diversidad de especies y diversidad genética– tiene tres indicadores que miden las dimensiones del valor fundamental. Los cambios deseados, en su mayoría, se definirán en términos de “mover la aguja” en una dirección específica en uno o más de los nueve indicadores.

Cuadro 1. Indicadores del Criterio 1, del Grupo de trabajo sobre criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales del Proceso de Montreal

Criterio 1: Conservación de la diversidad biológica
<i>Diversidad de ecosistemas</i>
1.1.a Superficie y porcentaje de bosques por tipo de ecosistema, etapa de sucesión, clase de edad y titularidad o posesión del bosque

1.1.b Superficie y porcentaje de bosques en áreas protegidas, por tipo de ecosistema, clase de edad o etapa de sucesión
1.1.c Fragmentación de bosques
Diversidad de especies
1.2.a Cantidad de especies asociadas a los bosques nativos
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
1.2.c Situación de los esfuerzos abocados a la conservación de la diversidad de las especies en el lugar y fuera del lugar
Diversidad genética
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
1.3.b Niveles poblacionales de las especies representativas asociadas con los bosques, seleccionadas para describir la diversidad genética
1.3.c Situación de los esfuerzos destinados a la conservación de la diversidad genética en el lugar y fuera del lugar

Fuente: [Criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales del Proceso de Montreal](#). Quinta edición, 2015.

Los C&I son también instrumentos potenciales potentes para ofrecer una comprensión común sobre la alta gama de valores económicos, sociales y medioambientales de los bosques. Pueden contribuir a promover acuerdos sobre aspectos clave; identificar exigencias de información; servir como marco de referencia para el diseño, planificación y programación de políticas; facilitar el monitoreo de los resultados; y contribuir a tomar decisiones sobre los bosques basadas en la evidencia. De tal forma, los C&I se pueden emplear como mecanismos de verificación de la sostenibilidad de las prácticas forestales (p.ej., por medio de las auditorías) y para lograr consistencia en la gestión forestal.

La Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) fue pionera en el desarrollo de C&I en los bosques tropicales a principios de la década de 1990, con la publicación del primer conjunto mundial de criterios para la GFS (*Criterios para la medición de la ordenación sostenible en los bosques tropicales*) con el objetivo de permitir la evaluación de la condición de los bosques tropicales en sus Países Miembros productores e identificar debilidades en las prácticas forestales y las mejoras necesarias. En 2000, en base al trabajo precedente de la OIMT, y a los resultados de la Cumbre de la Tierra de Rio (1992), se lanzaron iniciativas de C&I en todo el mundo para guiar y evaluar los logros de la GFS en diferentes niveles y, hoy día, muchos países producen informes nacionales que evalúan su avance hacia la GFS utilizando los C&I.

La mayoría de los procesos de C&I se ha adaptado para ajustarlos a las exigencias regionales. Entre algunos ejemplos se incluyen los C&I para el Proceso de Lepaterique en América Central; los C&I para el Proceso de Tarapoto para los bosques amazónicos; el Proceso de Montreal; y la Organización Africana de la Madera (en colaboración con la OIMT). Los procesos de certificación forestal, por ejemplo el Consejo de Administración Forestal (FSC) y el Programa para el Reconocimiento de Procesos de Certificación Forestal (PEFC), han utilizado C&I en la formulación de sus normas para la gestión forestal. Por tanto, los C&I tienen funciones útiles tanto en los enfoques políticos como en los impulsados por el mercado, con vinculaciones directas e indirectas entre ambos procesos.

La reciente adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) está orientando la gestión y la gobernanza, basada en los resultados, en el manejo de los recursos, incluyendo los bosques. El sector forestal puede aprovechar los C&I para evaluar el avance hacia varios ODS, especialmente el 15.

Cuadro 1. Indicadores del Criterio 1, del Grupo de trabajo sobre criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales del Proceso de Montreal

Criterio 1: Conservación de la diversidad biológica
Diversidad de ecosistemas
1.1.a Superficie y porcentaje de bosques por tipo de ecosistema, etapa de sucesión, clase de edad y titularidad o posesión del bosque
1.1.b Superficie y porcentaje de bosques en áreas protegidas, por tipo de ecosistema, clase de edad o etapa de sucesión
1.1.c Fragmentación de bosques
Diversidad de especies
1.2.a Cantidad de especies asociadas a los bosques nativos
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
1.2.c Situación de los esfuerzos abocados a la conservación de la diversidad de las especies en el lugar y fuera del lugar
Diversidad genética

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

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

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

Fuente: [Criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales del Proceso de Montreal](#). Quinta edición, 2015.

Los C&I son también instrumentos potenciales potentes para ofrecer una comprensión común sobre la alta gama de valores económicos, sociales y medioambientales de los bosques. Pueden contribuir a promover acuerdos sobre aspectos clave; identificar exigencias de información; servir como marco de referencia para el diseño, planificación y programación de políticas; facilitar el monitoreo de los resultados; y contribuir a tomar decisiones sobre los bosques basadas en la evidencia. De tal forma, los C&I se pueden emplear como mecanismos de verificación de la sostenibilidad de las prácticas forestales (p.ej., por medio de las auditorías) y para lograr consistencia en la gestión forestal.

La Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) fue pionera en el desarrollo de C&I en los bosques tropicales a principios de la década de 1990, con la publicación del primer conjunto mundial de criterios para la GFS (*Criterios para la medición de la ordenación sostenible en los bosques tropicales*) con el objetivo de permitir la evaluación de la condición de los bosques tropicales en sus Países Miembros productores e identificar debilidades en las prácticas forestales y las mejoras necesarias. En 2000, en base al trabajo precedente de la OIMT, y a los resultados de la Cumbre de la Tierra de Río (1992), se lanzaron iniciativas de C&I en todo el mundo para guiar y evaluar los logros de la GFS en diferentes niveles y, hoy día, muchos países producen informes nacionales que evalúan su avance hacia la GFS utilizando los C&I.

La mayoría de los procesos de C&I se ha adaptado para ajustarlos a las exigencias regionales. Entre algunos ejemplos se incluyen los C&I para el Proceso de Lepaterique en América Central; los C&I para el Proceso de Tarapoto para los bosques amazónicos; el Proceso de Montreal; y la Organización Africana de la Madera (en colaboración con la OIMT). Los procesos de certificación forestal, por ejemplo el Consejo de Administración Forestal (FSC) y el Programa para el Reconocimiento de Procesos de Certificación Forestal (PEFC), han utilizado C&I en la formulación de sus normas para la gestión forestal. Por tanto, los C&I tienen funciones útiles tanto en los enfoques políticos como en los impulsados por el mercado, con vinculaciones directas e indirectas entre ambos procesos.

La reciente adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) está orientando la gestión y la gobernanza, basada en los resultados, en el manejo de los recursos, incluyendo los bosques. El sector forestal puede aprovechar los C&I para evaluar el avance hacia varios ODS, especialmente el 15.

Criterios e indicadores contribuye a los ODS:

12 PRODUCCIÓN
Y CONSUMO
RESPONSABLES



15 VIDA
DE ECOSISTEMAS
TERRESTRES



17 ALIANZAS PARA
LOGRAR
LOS OBJETIVOS



Criterios e indicadores contribuye a los ODS:

12 PRODUCCIÓN
Y CONSUMO
RESPONSABLES



15 VIDA
DE ECOSISTEMAS
TERRESTRES



17 ALIANZAS PARA
LOGRAR
LOS OBJETIVOS



Módulos relacionados

- [Certificación forestal](#)
- [Monitoreo de la gestión forestal](#)
- [Ordenación territorial](#)
- [Planificación de la gestión forestal](#)

In more depth

Criterios para la GFS a nivel mundial, regional y nacional

Siete áreas temáticas comunes (o criterios) de la GFS se han identificado a nivel **mundial**, basadas en los criterios de las nueve iniciativas de C&I actualmente en curso a nivel regional y mundial. Las siete áreas temáticas –adoptadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2007 en el Instrumento no jurídicamente vinculante sobre todos los tipos de bosques– son:

1. La magnitud de los recursos forestales;
2. La biodiversidad;
3. Las condiciones sanitarias y la vitalidad de los bosques;
4. Las funciones productivas de los recursos forestales;
5. Las funciones de protección de los recursos forestales;
6. Las funciones socioeconómicas;
7. El marco jurídico, normativo e institucional.

Los diferentes procesos de C&I han adaptado los criterios para dar seguimiento a circunstancias específicas (p.ej., de ecozonas o regiones), sin embargo, todos los procesos tienen ampliamente criterios similares.

A nivel **nacional o subnacional**, la integración de los C&I en las políticas y estrategias forestales puede consolidar la gestión basada en los resultados. Para ello se requiere la adaptación de los C&I a las condiciones locales para garantizar que sean factibles y prácticos, además de aceptables para los usuarios. Comúnmente, los países adaptan los C&I genéricos mundiales o regionales a las condiciones nacionales o subnacionales, que podrían incluir el desarrollo de nuevos indicadores relativos a las metas y objetivos específicos nacionales de la GFS. Los C&I pueden actuar como listados de control para garantizar que las políticas forestales enfrenten todos los aspectos relevantes. Por ejemplo, una comparación de un conjunto genérico de C&I con las políticas forestales nacionales podría revelar que éstas no afrontan el tema de las especies exóticas invasoras; esto podría estimular un debate nacional sobre el tema. Por el contrario, la política forestal nacional podría abordar un tema que es importante en el contexto nacional, pero que no aparece, o está subenfatisado, en los C&I genéricos, caso en el cual se podrían agregar indicadores específicos a los C&I nacionales (o subnacionales).

Indicadores para la GFS a nivel mundial, regional y nacional

La FAO utilizó indicadores mundiales para estructurar sus evaluaciones de los recursos forestales mundiales (FRA) en 2005, 2010 y 2015, con pocos cambios en cada edición. Hay una propuesta de utilizar determinados indicadores para monitorear la contribución de los bosques a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (véase más adelante). La OIMT utiliza sus C&I para los informes de sus Países Miembros sobre los bosques tropicales. Muchos otros organismos –p.ej., la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), la Comisión de Bosques de África Central, y Forest Europe– han desarrollado conjuntos de indicadores para sus propósitos regionales.

Muchos países utilizan los indicadores forestales para monitorear sus bosques. El Gobierno de la Federación de Rusia, por ejemplo, aprobó un programa forestal nacional para 2013–2020 y adoptó indicadores para monitorear su implementación que son ampliamente coherentes con los del Proceso de Montreal (véase el Cuadro 2).

Criterios para la GFS a nivel mundial, regional y nacional

Siete áreas temáticas comunes (o criterios) de la GFS se han identificado a nivel **mundial**, basadas en los criterios de las nueve iniciativas de C&I actualmente en curso a nivel regional y mundial. Las siete áreas temáticas –adoptadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2007 en el Instrumento no jurídicamente vinculante sobre todos los tipos de bosques– son:

1. La magnitud de los recursos forestales;
2. La biodiversidad;
3. Las condiciones sanitarias y la vitalidad de los bosques;
4. Las funciones productivas de los recursos forestales;
5. Las funciones de protección de los recursos forestales;
6. Las funciones socioeconómicas;
7. El marco jurídico, normativo e institucional.

Los diferentes procesos de C&I han adaptado los criterios para dar seguimiento a circunstancias específicas (p.ej., de ecozonas o regiones), sin embargo, todos los procesos tienen ampliamente criterios similares.

A nivel **nacional o subnacional**, la integración de los C&I en las políticas y estrategias forestales puede consolidar la gestión basada en los resultados. Para ello se requiere la adaptación de los C&I a las condiciones locales para garantizar que sean factibles y prácticos, además de aceptables para los usuarios. Comúnmente, los países adaptan los C&I genéricos mundiales o regionales a las condiciones nacionales o subnacionales, que podrían incluir el desarrollo de nuevos indicadores relativos a las metas y objetivos específicos nacionales de la GFS. Los C&I pueden actuar como listados de control para garantizar que las políticas forestales enfrenten todos los aspectos relevantes. Por ejemplo, una comparación de un conjunto genérico de C&I con las políticas forestales nacionales podría revelar que éstas no afrontan el tema de las especies exóticas invasoras; esto podría estimular un debate nacional sobre el tema. Por el contrario, la política forestal nacional podría abordar un tema que es importante en el contexto nacional, pero que no aparece, o está subenfatisado en los C&I genéricos, caso en el cual se podrían agregar indicadores específicos a los C&I nacionales (o subnacionales).

Indicadores para la GFS a nivel mundial, regional y nacional

La FAO utilizó indicadores mundiales para estructurar sus evaluaciones de los recursos forestales mundiales (FRA) en 2005, 2010 y 2015, con pocos cambios en cada edición. Hay una propuesta de utilizar determinados indicadores para monitorear la contribución de los bosques a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (véase más adelante). La OIMT utiliza sus C&I para los informes de sus Países Miembros sobre los bosques tropicales. Muchos otros organismos –p.ej., la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), la Comisión de Bosques de África Central, y Forest Europe– han desarrollado conjuntos de indicadores para sus propósitos regionales.

Muchos países utilizan los indicadores forestales para monitorear sus bosques. El Gobierno de la Federación de Rusia, por ejemplo, aprobó un programa forestal nacional para 2013–2020 y adoptó indicadores para monitorear su implementación que son ampliamente coherentes con los del Proceso de Montreal (véase el Cuadro 2).

Cuadro 2. Ejemplo de los indicadores del programa forestal nacional de la Federación de Rusia, comparados con los del Proceso de Montreal

Indicador – Proceso de Montreal	Indicador – Programa forestal nacional 2013-2020 de Rusia
Criterio 2: Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales	
2.a. Superficie y porcentaje de tierras forestales y Superficie neta de tierras forestales disponibles para la producción maderera	Proporción de la superficie total de recursos forestales bajo arrendamiento (meta: 26 %) Proporción de la cantidad total del aprovechamiento maderero que consiste de cultivación y raleos de mejora (meta: 25 %)

Fuente: METLA (2013).

Tipos de indicadores

Los indicadores deberían ser específicos, cuantificables, asequibles, pertinentes y de duración determinada (SMART). Algunos podrían ser difíciles de cuantificar en términos numéricos, especialmente en algunos países, sin embargo, la dirección del cambio (p.ej., “más de esto” o “menos de eso”) en un período determinado, utilizando indicadores cualitativos o descriptivos, podría todavía ofrecer algunos elementos útiles. En otros casos, podría ser apropiado establecer metas que se puedan cuantificar numéricamente. La medición de un conjunto completo de indicadores requiere una gama de enfoques (p.ej., monitoreo, cartografía, revisión/valoración y evaluación/estudios), con implicaciones que difieren para los costos y esfuerzos requeridos. Una combinación de tipos de indicadores (p.ej., cuantitativos, cualitativos y binarios) se puede utilizar para medir la condición de, y los cambios en, cada uno de los criterios (Cuadro 3).

Cuadro 3. Ejemplos de tipos de indicadores

Tipo de indicador	Económico	Social	Ecológico
Cuantitativo (el cambio se mide numéricamente)	Aportación (% de contribución) del sector forestal al producto interno bruto	Cantidad de empleados en el sector forestal Cantidad de accidentes laborales por año en el sector forestal	Cantidad de especies amenazadas Superficie de cubierta forestal en condición de “protegida” (p.ej., según las categorías de la UICN)
Cualitativo (el cambio se mide en términos descriptivos o semi-cuantitativos)	Estructura del sector forestal Impuestos y otras estrategias económicas que afectan la GFS	Percepción pública de la gestión forestal Nivel de importancia de los bosques para la población en general	Marco político e instrumentos para la adaptación al cambio climático Determinación geoespacial del uso de la tierra y de los cambios en el uso de la tierra

Tipo de indicador	Económico	Social	Ecológico
Binario (respuesta sí/no – tipo de indicador cualitativo)	Existencia de sistemas obligatorios de planes de gestión para las empresas forestales (sí/no)	Existencia de normas sobre la seguridad laboral (sí/no)	Existencia de programas forestales nacionales (sí/no)

Principales usos de los C&I

Los C&I son una herramienta política común que ayuda a los países en el monitoreo, evaluación y presentación de informes sobre las tendencias en las condiciones forestales y el avance hacia la GFS en diferentes niveles. Al ofrecer un marco común en y entre países, mientras permite las diferencias, los C&I tienen el potencial de ayudar a las instancias decisorias en las políticas y prácticas para:

- consolidar la formulación de políticas, programas y planes forestales basados en los resultados y monitorear su implementación;
- promover y suministrar incentivos para la transición hacia prácticas forestales sostenibles y la certificación de la gestión forestal;
- consolidar el diálogo con otros sectores y demostrar las contribuciones de los bosques al desarrollo sostenible y al bienestar de la sociedad;
- monitorear, evaluar y presentar informes sobre el avance hacia la GFS y, por tanto, a la gestión sostenible de los recursos naturales y del uso de la tierra.

Uso de los C&I para la GFS en un enfoque basado en los resultados

En las décadas recientes ha habido cada vez más interés en enfoques basados en los resultados entre las instituciones multilaterales, gobiernos y otros actores internacionales. En la Cumbre de Río +20 (junio de 2012) los estados miembros acordaron la creación de un conjunto universal e integrado de ODS, y la Asamblea General de la ONU los adoptó en 2015. Se espera que los ODS estimulen acciones de apoyo en las tres dimensiones del desarrollo sostenible –económica, social y medioambiental– hasta 2030. La trazabilidad y el análisis de los resultados de los esfuerzos para alcanzar los ODS son fundamentales para elevar al máximo la eficiencia y la eficacia.

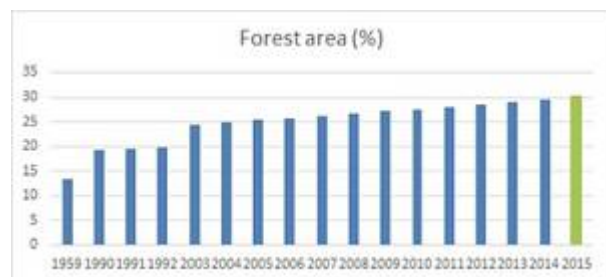
La gestión basada en los resultados (GBR) se caracteriza por un enfoque en los resultados, en vez de en los insumos y actividades. En términos prácticos, la GBR requiere que el diseño, planificación e implementación estén manejados para describir claramente los impactos y los productos observados –es decir, los resultados– y la trazabilidad del avance hacia éstos, en vez de simplemente garantizar la implementación de todas las actividades planificadas. Esto no quiere decir que las actividades no son importantes; en cambio, significa que los esfuerzos se concentran en el impacto de esas actividades sobre el mejoramiento de la situación en un país determinado, y en la producción de cambios positivos en la vida de la gente.

Cada vez se reconoce más la importancia que tienen los C&I en la consolidación de la GBR en el sector forestal, promoviendo la GFS mientras se toma en consideración las exigencias económicas, sociales y medioambientales de todas las partes interesadas. Los C&I son útiles en muchos contextos y en diferentes niveles; pueden ser importantes para dar forma a los procesos políticos forestales nacionales y ofrecer medios para definir metas, medir el avance y transmitir los mensajes clave sobre la GFS.

En la Cumbre sobre la Tierra de 1992, por ejemplo, el Gobierno de Cuba se comprometió a aumentar en un 29,3 por ciento la superficie forestal del país hasta 2015, a partir de un 13,4 por

ciento en 1959. El indicador “superficie forestal” fue retenido y utilizado consistentemente durante muchos años, permitiendo la evaluación de los cambios relacionados a la meta política (es decir, el resultado) en el tiempo. La Figura 1 muestra el cambio en el indicador “superficie forestal” de 1959 a 2015.

Figura 1. Superficie forestal en Cuba, 1959–2015



Fuente: Herrero Echevarría (2015); Banco Mundial (2016).

En Viet Nam, la superficie y la calidad de los bosques han disminuido con el pasar de los años, debido a la gestión insostenible y a la conversión a otros usos de la tierra para el desarrollo socioeconómico. Se están utilizando indicadores en la Estrategia de desarrollo forestal del país (2006–2020) para medir la situación del sector forestal y definir metas, con el objetivo de revertir la disminución de los bosques (Cuadro 4).

Cuadro 4. Estrategia de desarrollo forestal 2006–2020 de Viet Nam

Descripción del dato	Año	Superficie forestal (millones de ha)	Superficie forestal como porcentaje de la superficie total de tierra
Situación (la descrita en la Estrategia de desarrollo forestal 2006–2020)	1943	14,3	43
	1990	9,18	27,2
	2005	12,61	37
Resultado previsto (objetivo de la Estrategia de desarrollo forestal 2006–2020)	2010	<i>No especificado</i>	42–43
	2020	16,24	47

En África, los conflictos entre la población humana y la fauna silvestre pueden producir pérdidas de cultivo y de ganado, con repercusiones negativas sobre la seguridad alimentaria y la salud y el bienestar humano. Un sistema de monitoreo, KoBoCollect, utiliza teléfonos inteligentes para recopilar datos sobre las especies de fauna silvestre y sobre sus conflictos con la población humana. Este sistema se está probando en Camerún, República Centroafricana, Gabón, Chad, Congo, República Democrática del Congo y Guinea Ecuatorial como método de producción de información que se puede utilizar en el diseño e implementación de medidas para limitar los conflictos y evaluar los impactos de dichas medidas como parte de la GBR.

Se pueden aplicar C&I en las tres principales estrategias de la GBR en un ciclo de programa: 1) planificación estratégica (p.ej., diseño de política/programa); 2) planificación operativa; 3) monitoreo, evaluación y aprendizaje (véase la Figura 2)

Figura 2. Uso de los C&I por estadio del ciclo de vida de la GBR



Uso de los C&I para apoyar prácticas sostenibles y la certificación forestal

Los C&I son potencialmente herramientas poderosas para apoyar las prácticas sostenibles. Se elaboraron C&I para los bosques templados y tropicales de México sudoriental, basados en una revisión de 14 iniciativas de C&I a nivel nacional e internacional (incluyendo, a nivel internacional, los C&I del Proceso de Lepaterique, la OTCA, la Organización Africana de la Madera/OIMT, el Proceso de Montreal y el FSC). Estos C&I se generaron para dar seguimiento al contexto social, cultural y legislativo de México, por medio de un proceso participativo que englobó, entre otras cosas, intercambio de conocimientos y reconciliación de intereses potencialmente conflictivos y que hizo posible incluir las realidades cotidianas de las comunidades, incluyendo los aspectos culturales de la localidad. Se crearon verificadores para cada indicador y se definió un valor o norma de referencia estándar para cada verificador. Cada valor de referencia tiene tres niveles de desempeño –1) limitado; 2) medio; 3) bueno– que permiten evaluaciones realistas y precisas de la sostenibilidad de la gestión forestal.

En Namibia, las comunidades e instituciones que promueven la gestión forestal comunitaria están utilizando C&I para monitorear la gestión forestal. No hay un conjunto nacional de C&I en Namibia, sin embargo, los profesionales los han tomado prestados de otros procesos de C&I, en particular de la OIMT y del Proceso para las zonas áridas de África. La motivación principal para utilizar C&I en Namibia es contribuir a la formulación de planes de gestión forestal y monitorear los impactos de las influencias negativas sobre la extensión y condición de los bosques. Las comunidades locales dependen enormemente de los recursos forestales para sus medios de vida: los planes de gestión, basados en los C&I, son requisitos previos obligatorios para la administración forestal del país que transfiere los derechos de uso para los productos forestales a las comunidades locales. La condición del rodal, y el cumplimiento de las normas y de los sistemas de gestión forestal específicos de la comunidad, se monitorean en base a los C&I. Si hay discrepancias, se aplican procedimientos operativos estándar como incentivo para orientar a los miembros de la comunidad y al personal de la administración forestal a reorganizar el sistema de gestión según las normas y reglamentos acordados. Los miembros de la comunidad y sus líderes tradicionales han participado activamente en la formulación de estos reglamentos, y esta participación ha aumentado su aceptación y cumplimiento por parte de la comunidad. Las administraciones forestales tienden a elaborar conjuntos exhaustivos de C&I para cubrir todos los posibles aspectos de la GFS; por el contrario, los C&I deben ser lo suficientemente sencillos para que el monitoreo no exceda la capacidad de las comunidades y de las administraciones forestales mismas, ni financiera ni técnicamente (véanse en el Cuadro 5, ejemplos de los C&I utilizados para los bosques comunitarios de Namibia).

Cuadro 5. Ejemplos de C&I utilizados en los bosques comunitarios de Namibia

criterio	Indicadores
Composición de especies arbóreas	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de árboles por especie • Área basal por especie • Volumen de árboles por especie
Rebote suficiente/de buena calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Función de distribución del diámetro y calidad
Incendios forestales	<ul style="list-style-type: none"> • Área de quemas tempranas prescritas • Cantidad de incendios, agosto-noviembre • Superficie quemada, agosto-noviembre • Cantidad de incendios "importantes" en años consecutivos

Desde principios de la década de 1990 se ha promovido la certificación forestal como medio para combatir la deforestación y la degradación forestal mundial, y como forma de generar la gestión forestal responsable y transparente. El FSC fue fundado en 1993 por el WWF y otras ONG ambientales, comerciantes de madera, grupos de pueblos indígenas, organizaciones de trabajadores forestales y demás partes interesadas para promover la GFS a nivel mundial. Un estudio realizado en tres países de la Cuenca del Congo (Camerún, Gabón y Congo) indica que la certificación del FSC ha impulsado a las empresas a realizar progresos sociales trascendentales en la región. El Cuadro 6 ofrece ejemplos de indicadores utilizados en el Principio 4 del FSC, "Relaciones comunitarias y derechos de los trabajadores" en Namibia.

Cuadro 6. Criterios e indicadores para los bosques comunales de Namibia, de conformidad con el Principio 4 del FSC

("Relaciones comunales y derechos de los trabajadores: La gestión forestal deberá mantener o elevar el bienestar social y económico a largo plazo de los trabajadores forestales y de las comunidades locales")

criterio	Indicadores
4.1. Las comunidades dentro de, o adyacentes a, las áreas de gestión forestal, deberán tener oportunidades de empleo, capacitación y otros servicios	4.1.1. Cuando los miembros de las poblaciones dentro de, o adyacentes a, las áreas de manejo forestal poseen cualidades similares a las de los forasteros, se deberán proporcionar oportunidades de empleo, preferiblemente, a los miembros de estas poblaciones
	4.1.4. El gestor forestal deberá contribuir a la educación básica de los hijos de los empleados, de conformidad con los requisitos/disposiciones contractuales estipulados en base a las normas nacionales
	4.1.6. El gestor forestal deberá contribuir a mejorar las condiciones de salud de las poblaciones adyacentes, de conformidad con la legislación nacional
4.2. La gestión forestal deberá cumplir o superar todas las leyes y/o reglamentos aplicables a la salud y la seguridad de los empleados y sus familias	4.2.1. El gestor forestal deberá prever medidas de prevención para reducir al mínimo los accidentes de trabajo relacionados con las operaciones forestales. Las condiciones laborales deberán cumplir con el código del trabajo y con las recomendaciones de la OIT. Se deberán formular normas y procedimientos y distribuirlos a los empleados para que estén conscientes de la exigencia de cumplir con las normas en materia de seguridad. Se deberá distribuir el equipo adecuado de seguridad a los trabajadores y éstos lo utilizarán cuando estén en sus respectivos lugares de trabajo. Los trabajadores realizarán los chequeos médicos de conformidad con la legislación nacional
	4.2.2. La condición de salud de los empleados, y de sus familiares a cargo, deberá cumplir con las normas aplicables de la legislación en vigor. El gestor forestal tomará todas las medidas para asegurar adecuadas condiciones de salud y seguridad públicas (agua limpia, sanitarios, cubetas, etc.). Los centros de salud deberán disponer de, y trabajar con, personal médico cualificado en el sitio. Los centros de salud deberán estar bien abastecidos de suficientes productos medicinales de conformidad con la legislación aplicable. El gestor forestal tomará las medidas necesarias para suministrar a sus trabajadores/as suficientes productos de buena calidad, además de productos básicos alimenticios de conformidad con el listado de precios del mercado

La gestión forestal puede generar conflictos entre culturas y grupos de partes interesadas; y los C&I son medios para facilitar el proceso de solución de conflictos. En la Amazonía brasileña, por ejemplo, la aplicación de los C&I del FSC da transparencia a los conflictos aún no resueltos sobre la tenencia y el uso de la tierra y facilita los debates entre las diferentes partes interesadas. Tal y como está establecido en los C&I del FSC, la certificación requiere claridad sobre los derechos de tenencia y de uso por las poblaciones tradicionales, además de la ausencia de conflictos que podrían amenazar la seguridad de los individuos y la integridad de los recursos forestales. Cuando la empresa maderera Mil Madereira Itacoatiara Ltda (*Precious Woods Amazon*) emprendió su proceso de certificación en su bosque amazónico que cubre 82 000 ha, estaba consciente de que muchas familias estaban viviendo en el bosque de la empresa, pero no tenían relaciones con ellas. Durante las evaluaciones de la certificación quedó claro que, si bien no había conflictos aparentes, éstos hubieran podido surgir en cualquier momento. Las familias que vivían en el área utilizaban libremente el fuego para ralea los lotes agrícolas, una acción que podía amenazar la gestión forestal; por otro lado, las familias no reconocían a la Mil Madereira como propietario legítimo del área. Una de las condiciones de la certificación era que no se permitiera ninguna actividad de gestión forestal en los compartimentos forestales adyacentes a las áreas ocupadas. Se pidió también a la compañía que encuestara a todas las familias en su área forestal y presentara una propuesta de reconocimiento formal de sus derechos de tenencia de la tierra. A fin de formalizar la situación jurídica de las familias, en materia de derechos, y después de dos años de trabajo con el gobierno estatal, la empresa decidió demarcar las áreas ocupadas, en conjunto con las

comunidades, incluyendo algunas áreas forestales. Como paso final, la empresa asignó a cada familia un documento de reconocimiento oficial de los derechos de tenencia. De tal forma, gracias a los requisitos de certificación del FSC, de conformidad con los C&I, 142 familias recibieron títulos de propiedad en el acuerdo marco firmado entre el Gobierno de la Amazonía y la empresa certificada Mil Madereira.

Chile carece de principales reservas de combustible fósil (petróleo y gas), pero tiene un enorme potencial de producción forestal (el 45 por ciento del país está clasificado como disponible para la forestería). Este país enfrentó problemas de producción y comercialización de combustible leñoso, en particular el aprovechamiento maderero ilegal. Como respuesta, el país desarrolló sistemas nacionales de certificación voluntaria para el combustible leñoso, con el objetivo de regular el mercado. Este sistema de certificación tiene cuatro requerimientos: 1) que los comerciantes estén debidamente inscritos (satisfaciendo, de esta forma, los requerimientos jurídicos); 2) que la fuente de combustible leñoso sea identificada (por tanto, que exista un plan de gestión forestal); 3) la entrega de productos de calidad (la leña tiene un contenido de humedad de menos del 25 por ciento); 4) que la información relevante, precisa y fidedigna sobre el producto llegue hasta los consumidores. Los principales sujetos del sistema de certificación son los comerciantes de leña; los interesados en la certificación deben presentarse en persona en la oficina técnica local para recibir la información y orientaciones necesarias. El suministro ordenado y estandarizado de leña certificada ha aumentado constantemente desde 2007, cuando este esquema entró en vigor, contribuyendo a desarrollar un mercado sostenible y a fomentar el discurso público sobre el uso del combustible leñoso.

Uso de los C&I para demostrar la contribución de los bosques al desarrollo sostenible

Los ODS –adoptados por la Asamblea General de la ONU en septiembre de 2015– comprenden 17 objetivos, 169 metas y 231 indicadores que, en su conjunto, persiguen guiar y medir el avance hacia el desarrollo sostenible hasta 2030. Los bosques son relevantes para la mayoría de ODS ya que ofrecen una amplia gama de beneficios económicos, sociales y ambientales que contribuyen a medios de vida sostenibles, generación de ingresos y de empleo, producción alimentaria, sistemas de producción y consumo más resilientes y sostenibles y a la mitigación y adaptación al cambio climático.

La cuantificación de dichas contribuciones no siempre es posible a nivel mundial, debido a la enorme laguna de datos y a los desafíos en la recopilación de la información socioeconómica, comparable y mundial sobre los bosques. Sin embargo, los ODS reconocen el enorme papel de los bosques en 12 metas relacionadas con los bosques, incluida la asociada con el ODS 15 (“Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de diversidad biológica”), con lugares específicos para la GFS en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Los bosques también se mencionan explícitamente en la meta 6.6 del ODS 6 sobre el agua, y son fundamentales para lograr muchos de los demás ODS y metas asociadas. Los bosques están relacionados con la mitigación de la pobreza (ODS 1); la seguridad alimentaria y nutricional (ODS 2); la salud (ODS 3); la igualdad de género (ODS 5); la energía sostenible (ODS 7); el crecimiento económico sostenible (ODS 8); infraestructura e innovación (ODS 9); el consumo y la producción sostenibles (ODS 12); el cambio climático (ODS 13); sociedades pacíficas e inclusivas, justicia e instituciones eficaces (ODS 16); y los medios de ejecución (ODS 17).

Los datos sobre los bosques contribuirán directamente a monitorear el avance hacia las metas de 12 ODS, por medio de 13 indicadores relacionados. La recopilación de datos socioeconómicos sobre los bosques puede mejorar la calidad general de los indicadores socioeconómicos para los ODS, por ejemplo, los ingresos en especie y el creciente uso de los productos forestales en las cadenas de valor. El trabajo sobre los C&I será instrumental en la producción de información socioeconómica a nivel nacional y regional sobre los bosques, además de otros procesos de monitoreo, por ejemplo la FRA de la FAO, llevando al mejoramiento de los datos socioeconómicos relacionados con los bosques a nivel mundial.

A fin de dar seguimiento al avance hacia los ODS y sus metas asociadas, la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas estableció el Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los ODS. La FAO, además de otros organismos relevantes, está elaborando un enfoque general para identificar los indicadores forestales a ser utilizados en el marco de los ODS, y la FAO está elaborando también un conjunto limitado de contribuciones relacionadas con los bosques al ODS 15 (Cuadro 7)

Cuadro 7. Metas e indicadores para el ODS 15

ODS 15: “Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de diversidad biológica”	
Meta 15.1 De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales	Indicador 15.1.1 Superficie de bosques como proporción de la superficie total de tierra

Meta 15.2 De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial	Indicador 15.2.1 Progreso hacia la gestión forestal sostenible
Meta 15.3 De aquí a 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación del suelo	Indicador 15.3.1 Proporción de tierras degradadas respecto de la superficie total de tierra
Meta 15.4 De aquí a 2030, asegurar la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible	Indicador 15.4.1 Cobertura de las áreas protegidas de lugares importantes para la biodiversidad de las zonas de montaña Indicador 15.4.2 Índice de la cobertura verde de las montañas

La recopilación de datos, el monitoreo y la presentación de informes para el indicador 15.2.1 ("Progreso hacia la gestión forestal sostenible") son complejos porque una sola variable no puede reflejar totalmente el progreso hacia la GFS. Este indicador se monitoreará por medio de subindicadores relacionados con los cambios en la superficie forestal y en las reservas de carbono, la superficie designada para la conservación de la biodiversidad y la superficie bajo GFS certificada por esquemas independientes de certificación de la gestión forestal.

Uso de los C&I para monitorear, evaluar, presentar informes y medir el avance hacia la GFS

El monitoreo de los cambios en los bosques y en la gestión forestal requiere la disponibilidad de datos coherentes, comparables y válidos en el tiempo. Por tanto, para cada indicador se necesita identificar varios elementos: la fuente de los datos (es decir, los medios de verificación); los métodos de recopilación y estimación de datos; las herramientas de recopilación de datos; modelos apropiados (donde sean requeridos); el marco de muestreo estadístico (para generar resultados representativos y para la evaluación; el momento oportuno y frecuencia de la recopilación de datos; la capacitación requerida para la recopilación, entrada y análisis de datos; y las responsabilidades de los diferentes actores en función de cada uno de los indicadores. Estos detalles se deberían documentar en un plan de monitoreo y evaluación que, idealmente, especifique también la situación inicial y las metas de cada indicador. El Cuadro 8 ofrece un plan sencillo de monitoreo y evaluación para Nigeria.

Cuadro 8. Estrategia y plan de acción para el monitoreo y la evaluación de la biodiversidad nacional (NBSAP – Nigeria)

Indicador	Responsabilidad	Datos para el indicador		Método de recopilación de datos	Medios de verificación	Frecuencia de la recopilación y presentación de informes
		Situación inicial	Meta			
(De Impacto) % de población consciente de la importancia de la biodiversidad	Departamento Federal de Bosques (DFB)	N/A	30 % en 2020	Encuestas de grupos de representación de la población a ser realizadas O Estimación de la población alcanzada por las actividades de divulgación	Resultados de las encuestas Resultados de la estimación	Inicio y finalización del programa
(de desempeño) Nº campañas de divulgación y de sensibilización	Dependencia nacional de orientación (DNO)	N/A	20 en 2020	Revisión de los informes de las campañas de divulgación	Informe anual	Anual
(de desempeño) Nº de debates públicos	DNO	A ser imputado por el DFB	10 en 2020	Revisión de los informes de los debates públicos	Boletines DNO informes al NBSAP	Anual
(de desempeño) Nº de estados de Nigeria con actividades de divulgación	DNO	N/A	Al menos 50 % en 2020	Revisión de los informes de las actividades de divulgación y de las reuniones anuales del NBSAP	Boletines	Anual

Fuente: Gobierno de Nigeria (2015).

A nivel mundial, la FAO ha estado monitoreando los bosques del mundo en intervalos de 5–10 años desde 1946. Las FRA se producen actualmente cada cinco años con miras a ofrecer un enfoque consistente para describir los bosques del mundo y sus cambios. El objetivo de la FRA ha cambiado en el tiempo y, hoy día, está impulsado ampliamente por la evolución de los procesos de C&I, porque su cuestionario –que se envía a los países como fuente principal de datos– actualmente se basa enormemente en los indicadores derivados de uno o más procesos de C&I.

La OIMT publicó su primer informe sobre la “situación de la gestión de los bosques tropicales” en 2006, y la segunda edición en 2011. Estos informes recopilan datos suministrados por los países tropicales miembros de la OIMT, en base a los C&I propuestos por esta organización, además de otras fuentes disponibles de información, a fin de generar estimaciones exhaustivas de la proporción de bosques tropicales bajo gestión sostenible.

Aumentar el uso de los C&I

El ámbito hasta el cual se aplican los C&I cambia a nivel de región, subregión y país; y sigue habiendo confusión sobre la mejor forma de formularlos. Los C&I se siguen percibiendo como una herramienta compleja de poco valor agregado. Por consiguiente, hay un bajo nivel de interés entre los principales actores que deberían estarlos utilizando, por ejemplo, las administraciones forestales, las comunidades y los operadores económicos. Muchos gobiernos nacionales están renuentes a ofrecer financiación adecuada para el desarrollo y la utilización de los C&I; y los esfuerzos para elaborar C&I nacionales apropiados deben, por tanto, confiar en el apoyo de entes internacionales.

Se debe afrontar una serie de enormes desafíos si se quiere utilizar los C&I para producir mejores efectos. Las siguientes siete medidas, si se toman en conjunto, llevarán a los países por una vía sólida hacia mejores planificaciones forestales nacionales y, lo que es más importante aún, hacia la GFS y, por tanto, al suministro sostenible de bienes y servicios forestales para el beneficio de la sociedad:

1. Demostrar y comunicar el valor agregado de los C&I (p.ej., para aumentar la transparencia y la participación de las partes interesadas, y para combatir la corrupción).
2. Promover el liderazgo y la apropiación por medio de la participación inclusiva en los programas forestales nacionales y en la elaboración de los C&I.
3. Ofrecer financiación adecuada para la implementación de los programas forestales nacionales y para su monitoreo y evaluación.
4. Simplificar y armonizar los diferentes conjuntos de C&I.
5. Garantizar una gestión de datos eficaz e innovadora.
6. Facilitar un enfoque de paisaje intersectorial.
7. Consolidar la creación de capacidad y la retroalimentación.

Cuadro 2. Ejemplo de los indicadores del programa forestal nacional de la Federación de Rusia, comparados con los del Proceso de Montreal

Indicador – Proceso de Montreal	Indicador – Programa forestal nacional 2013-2020 de Rusia
Criterio 2: Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales	
2.a. Superficie y porcentaje de tierras forestales y Superficie neta de tierras forestales disponibles para la producción maderera	Proporción de la superficie total de recursos forestales bajo arrendamiento (meta: 26 %)
	Proporción de la cantidad total del aprovechamiento maderero que consiste de cultivación y raleos de mejora (meta: 25 %)

Fuente: METLA (2013).

Tipos de indicadores

Los indicadores deberían ser específicos, cuantificables, asequibles, pertinentes y de duración determinada (SMART). Algunos podrían ser difíciles de cuantificar en términos numéricos, especialmente en algunos países, sin embargo, la dirección del cambio (p.ej., “más de esto” o “menos de eso”) en un período determinado, utilizando indicadores cualitativos o descriptivos, podría todavía ofrecer algunos elementos útiles. En otros casos, podría ser apropiado establecer metas que se puedan cuantificar numéricamente. La medición de un conjunto completo de indicadores requiere una gama de enfoques (p.ej., monitoreo, cartografía, revisión/valoración y evaluación/estudios), con implicaciones que difieren para los costos y esfuerzos requeridos. Una combinación de tipos de indicadores (p.ej., cuantitativos, cualitativos y binarios) se puede utilizar para medir la condición de, y los cambios en, cada uno de los criterios (Cuadro 3).

Cuadro 3. Ejemplos de tipos de indicadores

Tipo de indicador	Económico	Social	Ecológico
Cuantitativo (el cambio se mide numéricamente)	Aportación (% de contribución) del sector forestal al producto interno bruto	Cantidad de empleados en el sector forestal Cantidad de accidentes laborales por año en el sector forestal	Cantidad de especies amenazadas Superficie de cubierta forestal en condición de "protegida" (p.ej., según las categorías de la UICN)
Cualitativo (el cambio se mide en términos descriptivos o semi-cuantitativos)	Estructura del sector forestal Impuestos y otras estrategias económicas que afectan la GFS	Percepción pública de la gestión forestal Nivel de importancia de los bosques para la población en general	Marco político e instrumentos para la adaptación al cambio climático Determinación geoespacial del uso de la tierra y de los cambios en el uso de la tierra
Binario (respuesta sí/no – tipo de indicador cualitativo)	Existencia de sistemas obligatorios de planes de gestión para las empresas forestales (sí/no)	Existencia de normas sobre la seguridad laboral (sí/no)	Existencia de programas forestales nacionales (sí/no)

Principales usos de los C&I

Los C&I son una herramienta política común que ayuda a los países en el monitoreo, evaluación y presentación de informes sobre las tendencias en las condiciones forestales y el avance hacia la GFS en diferentes niveles. Al ofrecer un marco común en y entre países, mientras permite las diferencias, los C&I tienen el potencial de ayudar a las instancias decisorias en las políticas y prácticas para:

- consolidar la formulación de políticas, programas y planes forestales basados en los resultados y monitorear su implementación;
- promover y suministrar incentivos para la transición hacia prácticas forestales sostenibles y la certificación de la gestión forestal;
- consolidar el diálogo con otros sectores y demostrar las contribuciones de los bosques al desarrollo sostenible y al bienestar de la sociedad;
- monitorear, evaluar y presentar informes sobre el avance hacia la GFS y, por tanto, a la gestión sostenible de los recursos naturales y del uso de la tierra.

Uso de los C&I para la GFS en un enfoque basado en los resultados

En las décadas recientes ha habido cada vez más interés en enfoques basados en los resultados entre las instituciones multilaterales, gobiernos y otros actores internacionales. En la Cumbre de Rio +20 (junio de 2012) los estados miembros acordaron la creación de un conjunto universal e integrado de ODS, y la Asamblea General de la ONU los adoptó en 2015. Se espera que los ODS estimulen acciones de apoyo en las tres dimensiones del desarrollo sostenible –económica, social y medioambiental– hasta 2030. La trazabilidad y el análisis de los resultados de los esfuerzos para alcanzar los ODS son fundamentales para elevar al máximo la eficiencia y la eficacia.

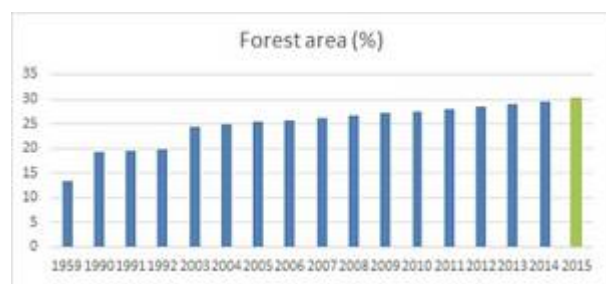
La gestión basada en los resultados (GBR) se caracteriza por un enfoque en los resultados, en vez de en los insumos y actividades. En términos prácticos, la GBR requiere que el diseño, planificación e implementación estén manejados para describir claramente los impactos y los productos observados –es decir, los resultados– y la trazabilidad del avance hacia éstos, en vez de simplemente garantizar la implementación de todas las actividades planificadas. Esto no quiere decir que las actividades no son importantes; en cambio, significa que los esfuerzos se concentran en el impacto de esas actividades sobre el mejoramiento de la situación en un país determinado, y en la producción de cambios positivos en la vida de la gente.

Cada vez se reconoce más la importancia que tienen los C&I en la consolidación de la GBR en el sector forestal, promoviendo la GFS mientras se toma en consideración las exigencias

económicas, sociales y medioambientales de todas las partes interesadas. Los C&I son útiles en muchos contextos y en diferentes niveles; pueden ser importantes para dar forma a los procesos políticos forestales nacionales y ofrecer medios para definir metas, medir el avance y transmitir los mensajes clave sobre la GFS.

En la Cumbre sobre la Tierra de 1992, por ejemplo, el Gobierno de Cuba se comprometió a aumentar en un 29,3 por ciento la superficie forestal del país hasta 2015, a partir de un 13,4 por ciento en 1959. El indicador “superficie forestal” fue retenido y utilizado consistentemente durante muchos años, permitiendo la evaluación de los cambios relacionados a la meta política (es decir, el resultado) en el tiempo. La Figura 1 muestra el cambio en el indicador “superficie forestal” de 1959 a 2015.

Figura 1. Superficie forestal en Cuba, 1959–2015



Fuente: Herrero Echevarría (2015); Banco Mundial (2016).

En Viet Nam, la superficie y la calidad de los bosques han disminuido con el pasar de los años, debido a la gestión insostenible y a la conversión a otros usos de la tierra para el desarrollo socioeconómico. Se están utilizando indicadores en la Estrategia de desarrollo forestal del país (2006–2020) para medir la situación del sector forestal y definir metas, con el objetivo de revertir la disminución de los bosques (Cuadro 4).

Cuadro 4. Estrategia de desarrollo forestal 2006–2020 de Viet Nam

Descripción del dato	Año	Superficie forestal (millones de ha)	Superficie forestal como porcentaje de la superficie total de tierra
Situación (la descrita en la Estrategia de desarrollo forestal 2006–2020)	1943	14,3	43
	1990	9,18	27,2
	2005	12,61	37
Resultado previsto (objetivo de la Estrategia de desarrollo forestal 2006–2020)	2010	<i>No especificado</i>	42–43
	2020	16,24	47

En África, los conflictos entre la población humana y la fauna silvestre pueden producir pérdidas de cultivo y de ganado, con repercusiones negativas sobre la seguridad alimentaria y la salud y el bienestar humano. Un sistema de monitoreo, KoBoCollect, utiliza teléfonos

inteligentes para recopilar datos sobre las especies de fauna silvestre y sobre sus conflictos con la población humana. Este sistema se está probando en Camerún, República Centroafricana, Gabón, Chad, Congo, República Democrática del Congo y Guinea Ecuatorial como método de producción de información que se puede utilizar en el diseño e implementación de medidas para limitar los conflictos y evaluar los impactos de dichas medidas como parte de la GBR.

Se pueden aplicar C&I en las tres principales estrategias de la GBR en un ciclo de programa: 1) planificación estratégica (p.ej., diseño de política/programa); 2) planificación operativa; 3) monitoreo, evaluación y aprendizaje (véase la Figura 2)

Figura 2. Uso de los C&I por estadio del ciclo de vida de la GBR



Uso de los C&I para apoyar prácticas sostenibles y la certificación forestal

Los C&I son potencialmente herramientas poderosas para apoyar las prácticas sostenibles. Se elaboraron C&I para los bosques templados y tropicales de México sudoriental, basados en una revisión de 14 iniciativas de C&I a nivel nacional e internacional (incluyendo, a nivel internacional, los C&I del Proceso de Lepaterique, la OTCA, la Organización Africana de la Madera/OIMT, el Proceso de Montreal y el FSC). Estos C&I se generaron para dar seguimiento al contexto social, cultural y legislativo de México, por medio de un proceso participativo que englobó, entre otras cosas, intercambio de conocimientos y reconciliación de intereses potencialmente conflictivos y que hizo posible incluir las realidades cotidianas de las comunidades, incluyendo los aspectos culturales de la localidad. Se crearon verificadores para cada indicador y se definió un valor o norma de referencia estándar para cada verificador. Cada valor de referencia tiene tres niveles de desempeño –1) limitado; 2) medio; 3) bueno– que permiten evaluaciones realistas y precisas de la sostenibilidad de la gestión forestal.

En Namibia, las comunidades e instituciones que promueven la gestión forestal comunitaria están utilizando C&I para monitorear la gestión forestal. No hay un conjunto nacional de C&I en Namibia, sin embargo, los profesionales los han tomado prestados de otros procesos de C&I, en particular de la OIMT y del Proceso para las zonas áridas de África. La motivación principal para utilizar C&I en Namibia es contribuir a la formulación de planes de gestión forestal y monitorear los impactos de las influencias negativas sobre la extensión y condición de los bosques. Las comunidades locales dependen enormemente de los recursos forestales para sus medios de vida: los planes de gestión, basados en los C&I, son requisitos previos obligatorios para la administración forestal del país que transfiere los derechos de uso para los productos forestales a las comunidades locales. La condición del rodal, y el cumplimiento de las normas y de los sistemas de gestión forestal específicos de la comunidad, se monitorean en base a los C&I. Si hay discrepancias, se aplican

procedimientos operativos estándar como incentivo para orientar a los miembros de la comunidad y al personal de la administración forestal a reorganizar el sistema de gestión según las normas y reglamentos acordados. Los miembros de la comunidad y sus líderes tradicionales han participado activamente en la formulación de estos reglamentos, y esta participación ha aumentado su aceptación y cumplimiento por parte de la comunidad. Las administraciones forestales tienden a elaborar conjuntos exhaustivos de C&I para cubrir todos los posibles aspectos de la GFS; por el contrario, los C&I deben ser lo suficientemente sencillos para que el monitoreo no exceda la capacidad de las comunidades y de las administraciones forestales mismas, ni financiera ni técnicamente (véanse en el Cuadro 5, ejemplos de los C&I utilizados para los bosques comunitarios de Namibia).

Cuadro 5. Ejemplos de C&I utilizados en los bosques comunitarios de Namibia

Criterio	Indicadores
Composición de especies arbóreas	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de árboles por especie • Área basal por especie • Volumen de árboles por especie
Rebote suficiente/de buena calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Función de distribución del diámetro y calidad
Incendios forestales	<ul style="list-style-type: none"> • Área de quemas tempranas prescritas • Cantidad de incendios, agosto-noviembre • Superficie quemada, agosto-noviembre • Cantidad de incendios "importantes" en años consecutivos

Desde principios de la década de 1990 se ha promovido la certificación forestal como medio para combatir la deforestación y la degradación forestal mundial, y como forma de generar la gestión forestal responsable y transparente. El FSC fue fundado en 1993 por el WWF y otras ONG ambientales, comerciantes de madera, grupos de pueblos indígenas, organizaciones de trabajadores forestales y demás partes interesadas para promover la GFS a nivel mundial. Un estudio realizado en tres países de la Cuenca del Congo (Camerún, Gabón y Congo) indica que la certificación del FSC ha impulsado a las empresas a realizar progresos sociales trascendentales en la región. El Cuadro 6 ofrece ejemplos de indicadores utilizados en el Principio 4 del FSC, "Relaciones comunitarias y derechos de los trabajadores" en Namibia.

Cuadro 6. Criterios e indicadores para los bosques comunales de Namibia, de conformidad con el Principio 4 del FSC

("Relaciones comunales y derechos de los trabajadores: La gestión forestal deberá mantener o elevar el bienestar social y económico a largo plazo de los trabajadores forestales y de las comunidades locales")

Criterio	Indicadores
4.1. Las comunidades dentro de, o adyacentes a, las áreas de gestión forestal, deberán tener oportunidades de empleo, capacitación y otros servicios	4.1.1. Cuando los miembros de las poblaciones dentro de, o adyacentes a, las áreas de manejo forestal poseen cualidades similares a las de los forasteros, se deberán proporcionar oportunidades de empleo, preferiblemente, a los miembros de estas poblaciones
	4.1.4. El gestor forestal deberá contribuir a la educación básica de los hijos de los empleados, de conformidad con los requisitos/disposiciones contractuales estipulados en base a las normas nacionales
	4.1.6. El gestor forestal deberá contribuir a mejorar las condiciones de salud de las poblaciones adyacentes, de conformidad con la legislación nacional
4.2. La gestión forestal deberá cumplir o superar todas las leyes y/o reglamentos aplicables a la salud y la seguridad de los empleados y sus familias	4.2.1. El gestor forestal deberá prever medidas de prevención para reducir al mínimo los accidentes de trabajo relacionados con las operaciones forestales. Las condiciones laborales deberán cumplir con el código del trabajo y con las recomendaciones de la OIT. Se deberán formular normas y procedimientos y distribuirlos a los empleados para que estén conscientes de la exigencia de cumplir con las normas en materia de seguridad. Se deberá distribuir el equipo adecuado de seguridad a los trabajadores y éstos lo utilizarán cuando estén en sus respectivos lugares de trabajo. Los trabajadores realizarán los chequeos médicos de conformidad con la legislación nacional
	4.2.2. La condición de salud de los empleados, y de sus familiares a cargo, deberá cumplir con las normas aplicables de la legislación en vigor. El gestor forestal tomará todas las medidas para asegurar adecuadas condiciones de salud y seguridad públicas (agua limpia, sanitarios, cubetas, etc.). Los centros de salud deberán disponer de, y trabajar con, personal médico cualificado en el sitio. Los centros de salud deberán estar bien abastecidos de suficientes productos medicinales de conformidad con la legislación aplicable. El gestor forestal tomará las medidas necesarias para suministrar a sus trabajadores/as suficientes productos de buena calidad, además de productos básicos alimenticios de conformidad con el listado de precios del mercado

La gestión forestal puede generar conflictos entre culturas y grupos de partes interesadas; y los C&I son medios para facilitar el proceso de solución de conflictos. En la Amazonía brasileña, por ejemplo, la aplicación de los C&I del FSC da transparencia a los conflictos aún no resueltos sobre la tenencia y el uso de la tierra y facilita los debates entre las diferentes partes interesadas. Tal y como está establecido en los C&I del FSC, la certificación requiere claridad sobre los derechos de tenencia y de uso por las poblaciones tradicionales, además de la

ausencia de conflictos que podrían amenazar la seguridad de los individuos y la integridad de los recursos forestales. Cuando la empresa maderera Mil Madereira Itacoatiara Ltda (*Precious Woods Amazon*) emprendió su proceso de certificación en su bosque amazónico que cubre 82 000 ha, estaba consciente de que muchas familias estaban viviendo en el bosque de la empresa, pero no tenían relaciones con ellas. Durante las evaluaciones de la certificación quedó claro que, si bien no había conflictos aparentes, éstos hubieran podido surgir en cualquier momento. Las familias que vivían en el área utilizaban libremente el fuego para ralea los lotes agrícolas, una acción que podía amenazar la gestión forestal; por otro lado, las familias no reconocían a la Mil Madereira como propietario legítimo del área. Una de las condiciones de la certificación era que no se permitiera ninguna actividad de gestión forestal en los compartimentos forestales adyacentes a las áreas ocupadas. Se pidió también a la compañía que encuestara a todas las familias en su área forestal y presentara una propuesta de reconocimiento formal de sus derechos de tenencia de la tierra. A fin de formalizar la situación jurídica de las familias, en materia de derechos, y después de dos años de trabajo con el gobierno estatal, la empresa decidió demarcar las áreas ocupadas, en conjunto con las comunidades, incluyendo algunas áreas forestales. Como paso final, la empresa asignó a cada familia un documento de reconocimiento oficial de los derechos de tenencia. De tal forma, gracias a los requisitos de certificación del FSC, de conformidad con los C&I, 142 familias recibieron títulos de propiedad en el acuerdo marco firmado entre el Gobierno de la Amazonía y la empresa certificada Mil Madereira.

Chile carece de principales reservas de combustible fósil (petróleo y gas), pero tiene un enorme potencial de producción forestal (el 45 por ciento del país está clasificado como disponible para la forestería). Este país enfrentó problemas de producción y comercialización de combustible leñoso, en particular el aprovechamiento maderero ilegal. Como respuesta, el país desarrolló sistemas nacionales de certificación voluntaria para el combustible leñoso, con el objetivo de regular el mercado. Este sistema de certificación tiene cuatro requerimientos: 1) que los comerciantes estén debidamente inscritos (satisfaciendo, de esta forma, los requerimientos jurídicos); 2) que la fuente de combustible leñoso sea identificada (por tanto, que exista un plan de gestión forestal); 3) la entrega de productos de calidad (la leña tiene un contenido de humedad de menos del 25 por ciento); 4) que la información relevante, precisa y fidedigna sobre el producto llegue hasta los consumidores. Los principales sujetos del sistema de certificación son los comerciantes de leña; los interesados en la certificación deben presentarse en persona en la oficina técnica local para recibir la información y orientaciones necesarias. El suministro ordenado y estandarizado de leña certificada ha aumentado constantemente desde 2007, cuando este esquema entró en vigor, contribuyendo a desarrollar un mercado sostenible y a fomentar el discurso público sobre el uso del combustible leñoso.

Uso de los C&I para demostrar la contribución de los bosques al desarrollo sostenible

Los ODS –adoptados por la Asamblea General de la ONU en septiembre de 2015– comprenden 17 objetivos, 169 metas y 231 indicadores que, en su conjunto, persiguen guiar y medir el avance hacia el desarrollo sostenible hasta 2030. Los bosques son relevantes para la mayoría de ODS ya que ofrecen una amplia gama de beneficios económicos, sociales y ambientales que contribuyen a medios de vida sostenibles, generación de ingresos y de empleo, producción alimentaria, sistemas de producción y consumo más resilientes y sostenibles y a la mitigación y adaptación al cambio climático.

La cuantificación de dichas contribuciones no siempre es posible a nivel mundial, debido a la enorme laguna de datos y a los desafíos en la recopilación de la información socioeconómica, comparable y mundial sobre los bosques. Sin embargo, los ODS reconocen el enorme papel de los bosques en 12 metas relacionadas con los bosques, incluida la asociada con el ODS 15 (“Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de diversidad biológica”), con lugares específicos para la GFS en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Los bosques también se mencionan explícitamente en la meta 6.6 del ODS 6 sobre el agua, y son fundamentales para lograr muchos de los demás ODS y metas asociadas. Los bosques están relacionados con la mitigación de la pobreza (ODS 1); la seguridad alimentaria y nutricional (ODS 2); la salud (ODS 3); la igualdad de género (ODS 5); la energía sostenible (ODS 7); el crecimiento económico sostenible (ODS 8); infraestructura e innovación (ODS 9); el consumo y la producción sostenibles (ODS 12); el cambio climático (ODS 13); sociedades pacíficas e inclusivas, justicia e instituciones eficaces (ODS 16); y los medios de ejecución (ODS 17).

Los datos sobre los bosques contribuirán directamente a monitorear el avance hacia las metas de 12 ODS, por medio de 13 indicadores relacionados. La recopilación de datos socioeconómicos sobre los bosques puede mejorar la calidad general de los indicadores socioeconómicos para los ODS, por ejemplo, los ingresos en especie y el creciente uso de los productos forestales en las cadenas de valor. El trabajo sobre los C&I será instrumental en la producción de información socioeconómica a nivel nacional y regional sobre los bosques, además de otros procesos de monitoreo, por ejemplo la FRA de la FAO, llevando al mejoramiento de los datos socioeconómicos relacionados con los bosques a nivel mundial.

A fin de dar seguimiento al avance hacia los ODS y sus metas asociadas, la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas estableció el Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los ODS. La FAO, además de otros organismos relevantes, está elaborando un enfoque general para identificar los indicadores forestales a ser utilizados en el marco de los ODS, y la FAO está elaborando también un conjunto limitado de contribuciones relacionadas con los bosques al ODS 15 (Cuadro 7)

Cuadro 7. Metas e indicadores para el ODS 15

ODS 15: “Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de diversidad biológica”	
Meta 15.1 De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales	Indicador 15.1.1 Superficie de bosques como proporción de la superficie total de tierra
Meta 15.2 De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial	Indicador 15.2.1 Progreso hacia la gestión forestal sostenible
Meta 15.3 De aquí a 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación del suelo	Indicador 15.3.1 Proporción de tierras degradadas respecto de la superficie total de tierra
Meta 15.4 De aquí a 2030, asegurar la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible	Indicador 15.4.1 Cobertura de las áreas protegidas de lugares importantes para la biodiversidad de las zonas de montaña Indicador 15.4.2 Índice de la cobertura verde de las montañas

La recopilación de datos, el monitoreo y la presentación de informes para el indicador 15.2.1 (“Progreso hacia la gestión forestal sostenible”) son complejos porque una sola variable no puede reflejar totalmente el progreso hacia la GFS. Este indicador se monitoreará por medio de subindicadores relacionados con los cambios en la superficie forestal y en las reservas de carbono, la superficie designada para la conservación de la biodiversidad y la superficie bajo GFS certificada por esquemas independientes de certificación de la gestión forestal.

Uso de los C&I para monitorear, evaluar, presentar informes y medir el avance hacia la GFS

El monitoreo de los cambios en los bosques y en la gestión forestal requiere la disponibilidad de datos coherentes, comparables y válidos en el tiempo. Por tanto, para cada indicador se necesita identificar varios elementos: la fuente de los datos (es decir, los medios de verificación); los métodos de recopilación y estimación de datos; las herramientas de recopilación de datos; modelos apropiados (donde sean requeridos); el marco de muestreo estadístico (para generar resultados representativos y para la evaluación; el momento oportuno y frecuencia de la recopilación de datos; la capacitación requerida para la recopilación, entrada y análisis de datos; y las responsabilidades de los diferentes actores en función de cada uno de los indicadores. Estos detalles se deberían documentar en un plan de monitoreo y evaluación que, idealmente, especifique también la situación inicial y las metas de cada indicador. El Cuadro 8 ofrece un plan sencillo de monitoreo y evaluación para Nigeria.

Cuadro 8. Estrategia y plan de acción para el monitoreo y la evaluación de la biodiversidad nacional (NBSAP – Nigeria)

Indicador	Responsabilidad	Datos para el indicador		Método de recopilación de datos	Medios de verificación	Frecuencia de la recopilación y presentación de informes
		Situación inicial	Meta			
(De Impacto) % de población consciente de la importancia de la biodiversidad	Departamento Federal de Bosques (DFB)	N/A	30 % en 2020	Encuestas de grupos de representación de la población a ser realizadas O Estimación de la población alcanzada por las actividades de divulgación	Resultados de las encuestas Resultados de la estimación	Inicio y finalización del programa
(de desempeño) Nº campañas de divulgación y de sensibilización	Dependencia nacional de orientación (DNO)	N/A	20 en 2020	Revisión de los informes de las campañas de divulgación	Informe anual	Anual

(de desempeño) Nº de debates públicos	DNO	A ser imputado por el DFB	10 en 2020	Revisión de los informes de los debates públicos	Boletines DNO informes al NBSAP	Anual
(de desempeño) Nº de estados de Nigeria con actividades de divulgación	DNO	N/A	Al menos 50 % en 2020	Revisión de los informes de las actividades de divulgación y de las reuniones anuales del NBSAP	Boletines	Anual

Fuente: Gobierno de Nigeria (2015).

A nivel mundial, la FAO ha estado monitoreando los bosques del mundo en intervalos de 5–10 años desde 1946. Las FRA se producen actualmente cada cinco años con miras a ofrecer un enfoque consistente para describir los bosques del mundo y sus cambios. El objetivo de la FRA ha cambiado en el tiempo y, hoy día, está impulsado ampliamente por la evolución de los procesos de C&I, porque su cuestionario –que se envía a los países como fuente principal de datos– actualmente se basa enormemente en los indicadores derivados de uno o más procesos de C&I.

La OIMT publicó su primer informe sobre la “situación de la gestión de los bosques tropicales” en 2006, y la segunda edición en 2011. Estos informes recopilan datos suministrados por los países tropicales miembros de la OIMT, en base a los C&I propuestos por esta organización, además de otras fuentes disponibles de información, a fin de generar estimaciones exhaustivas de la proporción de bosques tropicales bajo gestión sostenible.

Aumentar el uso de los C&I

El ámbito hasta el cual se aplican los C&I cambia a nivel de región, subregión y país; y sigue habiendo confusión sobre la mejor forma de formularlos. Los C&I se siguen percibiendo como una herramienta compleja de poco valor agregado. Por consiguiente, hay un bajo nivel de interés entre los principales actores que deberían estarlos utilizando, por ejemplo, las administraciones forestales, las comunidades y los operadores económicos. Muchos gobiernos nacionales están renuentes a ofrecer financiación adecuada para el desarrollo y la utilización de los C&I; y los esfuerzos para elaborar C&I nacionales apropiados deben, por tanto, confiar en el apoyo de entes internacionales.

Se debe afrontar una serie de enormes desafíos si se quiere utilizar los C&I para producir mejores efectos. Las siguientes siete medidas, si se toman en conjunto, llevarán a los países por una vía sólida hacia mejores planificaciones forestales nacionales y, lo que es más importante aún, hacia la GFS y, por tanto, al suministro sostenible de bienes y servicios forestales para el beneficio de la sociedad:

1. Demostrar y comunicar el valor agregado de los C&I (p.ej., para aumentar la transparencia y la participación de las partes interesadas, y para combatir la corrupción).
2. Promover el liderazgo y la apropiación por medio de la participación inclusiva en los programas forestales nacionales y en la elaboración de los C&I.
3. Ofrecer financiación adecuada para la implementación de los programas forestales nacionales y para su monitoreo y evaluación.
4. Simplificar y armonizar los diferentes conjuntos de C&I.
5. Garantizar una gestión de datos eficaz e innovadora.
6. Facilitar un enfoque de paisaje intersectorial.
7. Consolidar la creación de capacidad y la retroalimentación.

Further learning

Arnold, F.E., van der Werf, N. & Rametsteiner, E. 2014. [Strengthening evidence-based forest policy-making: linking forest monitoring with national forest programmes](#). Forestry Policy and Institutions Working Paper No. 33. Rome, FAO.

FAO. 2016. [Criteria and indicators for sustainable forest management](#).

FAO. 2016. [Forest-related indicators, monitoring and reporting progress related to the achievement of the Sustainable Development Goals](#). Document COFO/2016/5.2. Twenty-third Session of the Committee on Forestry. Rome.

FAO. [Voluntary guidelines on national forest monitoring](#). Draft version for discussion of sections I and II.

FAO. 2012. [FRA 2015 terms and definitions](#). Forest Resources Assessment Working Paper 180. Rome.

FAO. 2010. [Global Forest Resources Assessment 2010](#). Rome.

Grainger, A. 2012. Forest sustainability indicator systems as procedural policy tools in global environmental governance. *Global Environmental Change*, 22 (1): 147–160.

Han, X., Smyth, R.L., Young, B.E., Brooks, T.M.M., Sánchez de Lozada, A., Bubb, P., Butchart, S.H.M., Larsen, F.W., Hamilton, H., Hansen, M.C. & Turner W.R. 2014. [A biodiversity indicators dashboard: addressing challenges to monitoring progress towards the Aichi biodiversity targets using disaggregated global data](#). *PLoS ONE*, 9(11): e112046. doi:10.1371/journal.pone.0112046

Herrero Echevarría, J. A. 2015. El uso de los criterios e indicadores como marco y guía para la implementación y promoción del diálogo sobre políticas, planes y programas forestales en Cuba. Estudio de caso. Proyecto "Fortalecimiento de los criterios e indicadores para la gestión forestal sostenible y su uso en la política y la practica forestales". FAO.

Howell, C., Wilson, A. & Butcher, G. 2015. Achievements in Australia from using a criteria and indicator framework for forest reporting. Paper presented at the XIV World Forestry Congress, Durban, South Africa, 7–11 September 2015.

Julve Larrubia, C., Ross, K., Wolfslehner, B., Guldin, R. & Rametsteiner, E. 2016. *Using criteria and indicators (C&I) for sustainable forest management (SFM): a way to strengthen results-based governance of national forest programmes (NFPs)*. FAO Working Paper. Rome, FAO.

Malleux, J. 2015. Monitoreo para la conservación del bosque nativo en Argentina. Estudio de caso V. Proyecto "Fortalecimiento de los criterios e indicadores para la gestión forestal sostenible y su uso en la política y la practica forestales". FAO.

Web references

[Implementing criteria and indicators for sustainable forest management in Europe](#) (last accessed 13.02.2017)

[International Tropical Timber Organization](#) (last accessed 13.02.2017)

[Sustainable Development Goals](#) (last accessed 13.02.2017)

[Sustainable Development Goals indicators](#) (last accessed 13.02.2017)

[Sustainable Development Knowledge Platform – Sustainable Development Goals](#) (last accessed 13.02.2017)

The Montréal Process Working Group. 2015. [Criteria and indicators for the sustainable management of temperate and boreal forests](#). 5th edition. (last accessed 13.02.2017)

[Montréal Process](#) (last accessed 13.02.2017)

US Forest Service. [Forest sustainability and planning: types of sustainability criteria and indicator efforts](#) (last accessed 13.02.2017)

Credits

This module was developed with the kind collaboration of the following people and/or institutions:

Initiator(s): Cecilia Julve - FAO Consultant

Contributor(s): Kimberly Ross Kane - International development consultant; Bernhard Wolfslehner - European Forest Institute (EFI); Ewald Rametsteiner - FAO Forestry Department; Steve Johnson - ITTO; Michael Kleine - IUFRO.

