

Esquema jerárquico para la formulación de estándares para el manejo forestal sostenible

Publicado en primera instancia por



P.O.Box 232

6700 AE Wageningen

Holanda

Autores

Erik Lammerts van Bueren

Esther Blom



una serie de instrumentos para apoyar y facultar a los grupos de trabajo de intereses múltiples en la elaboración de estándares de certificación forestal

Preparado y producido por



22 Av. des Cerisiers

CH - 1009 Pully

Suiza

www.piec.org

La Cooperación WWF e IKEA sobre Proyectos Forestales
Una alianza para promover el manejo forestal responsable

Palabras clave:

Acreditación, análisis de estándares, criterios, esquema jerárquico, indicador, norma, principio, reglas de comercio

Vínculos con otros instrumentos del PathFinder:

Requisitos institucionales para la certificación forestal, Desarrollando estándares de manejo forestal - Una guía de supervivencia , Estándares de manejo forestal en el sistema FSC, Cómo analizar la estructura de un estándar, Evaluación del impacto sobre la producción y costos derivado de la aplicación de estándares de certificación forestal, Standard setting software.

Descargo de responsabilidades y agradecimientos:

El contenido de los instrumentos es responsabilidad exclusiva de los autores y no significa un reconocimiento oficial de las demás organizaciones que participaron en el proyecto del PathFinder.

Este instrumento está incluido en el PathFinder con la amable autorización de Tropenbos.

Copyrights

Hierarchical Framework for the Formulation of Sustainable Forest Management Standards: © 1996 TheTropenbos Foundation

Fotografía de la portada: © WWF-Canon / Kevin SCHAFER

**PRINCIPIOS, CRITERIOS E INDICADORES.
ESQUEMA JERÁRQUICO PARA LA FORMULACIÓN DE ESTÁNDARES
PARA EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE.
Erik M. Lammerts van Bueren & Esther M. Blom.**

CONTENIDO

PREFACIO.....	2
RESUMEN.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. DESARROLLOS RECIENTES Y ACTUALES.....	9
3. ESQUEMA JERÁRQUICO.....	12
3.1 Función	12
3.2 Problema.....	13
3.3 Diseño, características específicas.....	14
4. NIVELES JERÁRQUICOS PARA LA EVALUACIÓN DEL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE.....	16
4.1 Manejo Forestal Sostenible.....	16
4.2 Principios.....	18
4.3 Criterios.....	22
4.4 Indicadores y normas	25
4.5 Verificadores.....	32
4.6 Figura resumen y ejemplos.....	33
5. EL SISTEMA DE MANEJO MEDIOAMBIENTAL.....	35
6. TEMAS Y PUNTOS ESPECÍFICOS PARA FUTURAS CONSIDERACIONES.....	37
6.1 Monitoreo.....	37
6.2 Calificación y ponderación.....	37
6.3 Puntos para futuras consideraciones.....	37
AGRADECIMIENTOS.....	39
REFERENCIAS.....	40
LITERATURA ADICIONAL.....	42
• Estándares.....	42
• Otros documentos relevantes a los estándares.....	43
GLOSARIO.....	44
SIGLAS.....	47
APÉNDICES.....	48
Apéndice I Modelo de un estándar consistente jerárquicamente.....	48
Apéndice II Ejemplo de un estándar jerárquicamente incorrecto.....	49
Apéndice III Ilustración de la falta de un concepto común para desarrollar estándares.....	50

PREFACIO

Esta es una oportuna, útil y provocadora contribución a la discusión internacional sobre el desarrollo de principios, criterios e indicadores (C & I) para el manejo forestal sostenible. El propósito de este documento es destacar y discutir los conceptos fundamentales para la formulación de C & I y para explorar sus interrelaciones, en un esfuerzo por lograr más claridad y consistencia en su uso. Este documento es oportuno porque, tal como los autores lo indican, nuestra propia investigación sobre criterios e indicadores en CIFOR ha revelado una falta de consistencia en el uso de términos y conceptos, basada posiblemente en una comprensión incompleta de sus significados. También subraya su oportunidad, el recién concluido Seminario Intergubernamental sobre Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal Sostenible (ICSI) llevado a cabo en Helsinki, que identificó la necesidad de un entendimiento común de los términos, conceptos y procesos relacionados al desarrollo y aplicación de C & I.

Los autores proveen una breve pero exhaustiva visión de conjunto sobre el estado de los desarrollos actuales en el campo de los C & I. Ellos examinan los más importantes conceptos y términos comúnmente utilizados en el desarrollo y aplicación de C & I, y presentan el diseño de una esquema consistente para la formulación de C & I; de una manera tal, que busca ser fácil para el usuario. En este sentido, particularmente elogio el abundante uso de ejemplos para ilustrar el significado de los conceptos y términos, pues, tal como la experiencia lo indica, es insuficiente proveer definiciones solamente, por más precisas que ellas sean. Este enfoque constructivo deberá provocar y facilitar el proceso de mejorar de nuestro entendimiento sobre algunos de los conceptos en el corazón del manejo forestal sostenible.

Este documento refleja la larga experiencia nacional e internacional en el desarrollo de C & I; por ejemplo, a través del proyecto de investigación sobre C & I del Scientific Support Group de CIFOR. Lo recomiendo para aquellos lectores interesados en un mayor desarrollo de C & I, ya sea a los niveles de la unidad de manejo forestal (UMF), nacionales, regionales o internacionales.

Prof. Dr. J. Sayer
Director-General
Center for International Forestry Research, Bogor, Indonesia

Octubre de 1996

RESUMEN

1. El objetivo de esta publicación es proveer una guía para la formulación de principios, criterios e indicadores (P, C e I) para el manejo forestal sostenible (MFS). El esquema jerárquico presentado puede servir como un manual para desarrollar estándares consistentes para bosques tropicales, templados y boreales. Un estándar es un conjunto de principios, criterios e indicadores (P, C e I) o, al menos, una combinación de estos niveles jerárquicos, que sirven como instrumento para promover el MFS, como base para monitoreo y reporte, o como una referencia para evaluar el manejo forestal real.
2. El futuro de los bosques en el mundo es una preocupación pública. En el ámbito internacional, esta preocupación ha sido traducida como una necesidad de monitoreo y reporte de la situación de los bosques. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, llevada a cabo en Río de Janeiro, ha activado este proceso. En ciertos segmentos de mercado, se está presionando para identificar productos provenientes de bosques sostenibles o, al menos, bien manejados, lo cual ha estimulado la calidad del manejo forestal.
3. La necesidad de un mejor control para los bosques mundiales ha incrementado el renovado interés por diversas formas para volver operativo el concepto de MFS. No obstante los logros históricos al elaborar el concepto de MFS, en recientes foros nacionales e internacionales, así como en organizaciones individuales, se han trabajado diversos estándares para el manejo sostenible, con diferentes fines y escalas espaciales. (internacional, regional, nacional y UMF)
4. Los estándares desarrollados para el reporte y monitoreo en el ámbito nacional y regional pueden no ser completamente compatibles con los estándares usados para evaluar la calidad del manejo forestal en el nivel de la UMF. Sin embargo, parece que hubiera una tendencia a adoptar definiciones similares para MFS y principios similares para todos los niveles espaciales, pese a que ciertos niveles espaciales específicos puedan requerir principios adicionales particularmente relevantes para dicho nivel. La diferenciación y la adopción específica de condiciones y el ajuste a cambios son necesarios al nivel de indicadores y verificadores, y, en menor escala, al nivel de criterios.
5. Los estándares existentes tienen un amplio rango de interpretaciones de términos. Dentro de estándares individuales se pueden encontrar inconsistencias en el uso de términos, asignación de parámetros (P, C e I) a un incorrecto nivel jerárquico, y una formulación de parámetros inadecuada. En parte, estas irregularidades están causadas por insuficiente claridad y entendimiento de lo que un estándar significa. Faltan definiciones de P, C e I, o éstas son formuladas de manera muy general. Mayormente, proveen insuficiente información para comprender completamente su significado en el contexto del MFS y tienden a dar insuficientes pautas para una formulación de parámetros apropiada. Estas deficiencias hacen difícil comparar diferentes estándares. Como consecuencia, los requisitos del MFS impuestos por un estándar hacen difícil su comparación con aquellos de otro estándar. Esta inconsistencia y falta de coherencia pueden resultar en una cobertura insuficiente de los diferentes aspectos del manejo sostenible, posible superposición y redundancia de parámetros, e inadecuada transparencia. Como resultado, se observa una sensación de confusión en la aplicación práctica de P, C e I, y en el debate internacional sobre este tema.

6. El esquema de Tropenbos presentado en este reporte ha sido diseñado en un intento de contribuir a solucionar problemas encontrados al formular, usar y comparar los actuales estándares. Este esquema jerárquico propuesto ha sido desarrollado con base en diferentes puntos de inicio y consideraciones. El esquema jerárquico propuesto toma en cuenta la siguiente tipología actual para parámetros:
 - a. Input: un objeto, capacidad o intención introducidos o incluidos, o influidos por cualquier proceso dirigido por el hombre (por ejemplo: un plan de manejo).
 - b. Proceso: el proceso de manejo o un componente del proceso de manejo, u otra acción humana que describe actividades humanas y no el resultado de una actividad (proceso de planeamiento, operaciones de campo).
 - c. Resultado (ejecución/ output): el resultado real o deseado de un proceso de manejo el cual describe la situación o capacidad del ecosistema, la situación de un componente físico o la situación del sistema social relacionado o sus componentes.
7. Primero, se introdujo la noción de coherencia horizontal y vertical del esquema. Un estándar debe cubrir todos los aspectos relevantes del MFS o bosques bien manejados. Un estándar es coherente horizontalmente si los parámetros en un nivel no tienen ninguna superposición o duplicación, explícitas o implícitas. La coherencia vertical se refiere a la relación entre parámetros que aparecen en niveles adyacentes. Un estándar es coherente verticalmente si los parámetros están ubicados en el nivel jerárquico correcto, expresado en los términos correctos y vinculados a(1)(los) parámetro(s) apropiado(s) a un nivel jerárquico superior. El requisito de vincular un indicador a un criterio específico es particularmente relevante para los indicadores formulados como parámetros resultantes y, en menos medida, para indicadores formulados como parámetros de proceso e input.

El nivel de detalle por el cual los parámetros (particularmente principios y criterios) deberían ser formulados está determinado por el balance entre la necesidad de un conjunto de parámetros significativo y no ambiguo, y un estándar práctico y transparente que pueda ser convenientemente comunicado a los encargados de hacer las políticas, responsables del manejo y usuarios del bosque.

8. Segundo, la función de cada nivel en el esquema jerárquico es hecha explícita y esta función determina la manera cómo los parámetros son formulados. Las características para la formulación de parámetros en cada nivel jerárquico son identificadas.
9. Tercero, se hacen elecciones con respecto a los parámetros de input, proceso o resultado para la formulación de indicadores respectivos a criterios. Al nivel de criterios, las implicaciones de conformidad con los principios deberían ser descritas en términos de la situación/ dinámica deseadas del ecosistema forestal o del sistema social relacionado. Entonces, los criterios deberían ser formulados como parámetros de resultado. Para evaluar si los criterios son alcanzados, deberían formularse indicadores apropiados en término de parámetros resultantes. En la práctica, los indicadores de resultado deben ser complementados con indicadores de input y de proceso. Estos tipos de indicadores son particularmente necesarios para tener una impresión de la calidad de la política y el manejo.
10. Estas tres consideraciones son elaboradas para cada nivel de parámetros (P, C e I) de modo de presentar pautas para la formulación de P, C e I.

11. Cuarto, tanto la función de cada nivel como las características de los requisitos para los parámetros son reflejadas en la definición de parámetros (principios, criterios, indicadores, verificadores).
12. El monitoreo, reporte y evaluación efectivos dependen de la validez y calidad de indicadores prácticos no ambiguos. Los indicadores cuantitativos, formulados en términos de resultado (situación y dinámica de un ecosistema forestal o del sistema social relacionado) son significativos si sus valores referenciales están disponibles. La complejidad de los ecosistemas y el conocimiento científico relativamente limitado hacen escasa la disponibilidad práctica de normas confiables (umbrales). Esto lleva a dos conclusiones. El conocimiento disponible ahora debería ser utilizado lo más extensamente posible y los valores de umbral y de objetivos deberían ser fijados conservadoramente. Las normas deberían ser desarrolladas y ajustadas cuando nueva información y conocimiento científico se vuelven disponibles y se han dado lugar cambios como resultado de la dinámica del ecosistema forestal y los sistemas sociales relacionados. Mas aún, un enfoque puramente matemático usando indicadores cuantitativos podría producir demasiados criterios e indicadores para ser práctico. La evaluación de la calidad del sistema ecosistema forestal y del manejo confiaría hasta cierto punto en el mejor juicio profesional.
13. Junto a los indicadores de resultado, varios estándares necesitan ser complementados con procesos de input y de proceso. Estos indicadores se refieren a aspectos del sistema de manejo (planeamiento, operaciones de campo, etc.). La relación entre los indicadores de input, proceso y resultado es, en la mayoría de casos, débil y poco directa que la relación entre los criterios e indicadores de resultado. Debe prestarse especial atención a demostrar el valor indicativo de los indicadores de proceso y de input para el grado de conformidad del ecosistema o el sistema social con los respectivos criterios y principios a los que se refieren.
14. Los estándares para evaluar el Sistema de Manejo Medioambiental (SMM) (enfocado en procedimientos de manejo, organizaciones, etc.) deberían, de alguna manera, estar incorporados a los estándares orientados a los resultados, los cuales están caracterizados por la formulación de principios en términos de metas y posturas, y la formulación de criterios en términos de resultado. La inclusión de un (o una parte de un) estándar de SMM se realizará al nivel de los indicadores. Viceversa, los estándares del SMM deberían ser complementados por criterios e indicadores de resultado que sirvan como un instrumento adecuado para la evaluación de la calidad del bosque y el manejo forestal.
15. Como los indicadores son determinantes para las condiciones y requisitos que deben ser cumplidos en la práctica por el manejo forestal (tanto al nivel nacional como al nivel de la unidad de manejo forestal), su elección es de crucial importancia para el nivel de la calidad de gestión que debería ser alcanzada. En la práctica, la evaluación de la calidad del manejo forestal se reduce a verificar la conformidad con los indicadores y normas, no con los principios y criterios. Sin embargo, sin la formulación de principios y criterios y sin comprender la relación entre éstos y los indicadores, esta verificación no es significativa.
16. Algunos aspectos requieren posterior atención y elaboración:
 - La pregunta si los estándares desarrollados para diferentes propósitos, monitoreo, reporte o evaluación requieren diferentes esquemas jerárquicos y diferentes parámetros. La posición de esta publicación es que un mismo esquema jerárquico puede ser usado para desarrollar cualquier estándar a cualquier nivel espacial. Además, la definición de MFS y de principios son

parecidas en todos los niveles espaciales, pese a que algunos principios particulares pueden ser relevantes sólo para una nivel espacial. Una diferenciación es necesitada parcialmente en la formulación de criterios y es ciertamente necesaria al nivel de los indicadores.

- La relación entre estándares para el nivel internacional y la UMF. Se argumenta que éstos deberían ser desarrollados en interacción mutua y que la evaluación del MFS al nivel de la UMF no es completamente satisfactoria sin tomar en cuenta algunos aspectos cruciales al nivel nacional. En este documento, se recomienda el establecimiento de estrechos vínculos entre el desarrollo de estándares para los niveles nacionales y de la UMF. Una evaluación completamente satisfactoria del manejo forestal al nivel de la UMF debería tomar en cuenta algunos aspectos cruciales del nivel nacional.
- El nivel apropiado (P, C e I) en un estándar para cuestiones tales como la presencia y calidad del marco legal e institucional. Esta publicación introduce argumentos basados en consideraciones de coherencia para formular estos requisitos como indicadores. La importancia del tema es determinada por su naturaleza y no por su posición.
- La distinción entre criterios (siempre formulados como parámetros de resultado) e indicadores que son formulados como parámetros de resultado. Este documento establece que la distinción debería ser buscada en la jerarquía misma y en la diferencia de función entre los dos niveles, pues la formulación puede ser, en algunos casos, la misma. Cualquier cosa que está implicada en un criterio y, al mismo tiempo, puede ser usada para la evaluación debería aparecer como un indicador. Entonces, se evita la redundancia al nivel de los criterios y se mantiene la coherencia horizontal.
- El significado de un esquema vertical coherente con respecto al uso de indicadores que son formulados como indicadores de input y de proceso. Este documento deja en claro que el pensamiento jerárquico y sistemático ayuda a ubicar estos tipos de parámetros en el nivel apropiado y a formularlos de manera efectiva. Pese a que algunos indicadores de procesos e input pueden ser deducidos directamente de un criterio único, para la mayoría de indicadores de proceso e input éste no es el caso. En la mayoría de los casos, ellos se referirán implícitamente a una parte sustancial de todo el espectro de principios y criterios. Este tipo de indicadores no es el resultado de un sencillo análisis de principios de arriba hacia abajo de criterios a indicadores. Sin embargo, estos son ubicados en el nivel correcto y se refieren a un nivel jerárquico superior.
- La relación entre estándares orientados al resultado (los principios son formulados como propósitos o posturas con relación a la función del ecosistema forestal y al sistema social que interactúa; los criterios son formulados como parámetros de resultado) y los estándares para el SMM. Esta publicación menciona que un tipo de estándares del SMM debería ser parte del conjunto de indicadores contenido en el estándar orientado al resultado. Viceversa, un estándar del SMM debe ser complementado por parámetros de resultado de un estándar orientado al resultado externo.

1. INTRODUCCIÓN

Preocupación por la degradación del bosque

Por años, el futuro de los bosques en el mundo ha sido una preocupación mayor entre los científicos, pero sólo recientemente se ha vuelto un tema de preocupación pública (Evans, 1995). Mayormente, los temas de preocupación más significativos relacionados a los bosques tropicales son: la reducción del área y calidad del bosque, degradación medioambiental del área forestal, pérdida de la biodiversidad, pérdida de activos culturales y conocimientos, pérdida de sustentos de vida y cambios climáticos (Upton y Bass, 1995). Esta preocupación no se reduce únicamente a los bosques tropicales, sino que se ha extendido a los bosques boreales y templados. (Baharuddin, 1995). Más y más, la gente se da cuenta que hay necesidad de un manejo forestal sostenible (MFS). En el ámbito de la política internacional, esta preocupación pública ha sido traducida en una necesidad de monitorear y reportar los cambios en las regiones boscosas y en la calidad de los bosques. En segmentos del mercado europeo y norteamericano, la presión aumenta hacia la identificación de productos provenientes de bosques sosteniblemente o, al menos, bien manejados. En este respecto, la certificación es vista como un posible instrumento. No sólo madera y los bosques, sino también otros productos provenientes de otros ecosistemas son parte del proceso de certificación. Un certificado con relación al manejo forestal es una declaración de calidad escrita que atestigua el origen de la materia prima maderera y su estatus y/ o calificaciones siguiendo la validación hecha por un tercero independiente (Baharuddin y Simula, 1996). Los formatos y las referencias son instrumentos esenciales para el monitoreo y reporte al nivel nacional y evaluar la calidad del bosque al nivel de la unidad de manejo.

Estándares/ esquema jerárquico

Últimamente, diversos estándares jerárquicos han sido desarrollados en un renovado intento de capturar el concepto de MFS. Un estándar se define aquí como un conjunto de principios, criterios e indicadores (P, C e I), o, al menos, algunas combinaciones de estos niveles jerárquicos, que sirven como instrumento para promover el MFS, como base para el monitoreo y reporte o como referencia para evaluar el manejo forestal real. Nótese que el término “estándar” es también usado para referirse a un aspecto particular del manejo forestal, por ejemplo, la composición deseable de especies, los niveles de erosión tolerables, etc. En el Glosario (página 44) de este documento, el término “norma” se refiere a un aspecto particular. Un esquema jerárquico no ambiguo y bien explicado es un prerrequisito para un estándar consistente y coherente. Tal esquema, consistente de diferentes niveles (P, C e I) para la formulación de parámetros, debería describir la función de cada nivel y los requerimientos comunes para la formulación de parámetros que aparecen en un nivel particular.

Problema

Los esquemas jerárquicos de estándares para el MFS aún no han sido bien explicados ni desarrollados. Pareciera que hubiera muy poca, si alguna, indicación que un concepto elaborado de un esquema jerárquico ha formado parte de una base común para los estándares desarrollados hasta el momento. El resultado es una pobre posibilidad de comparar entre diferentes estándares. Esto significa que los requerimientos para el MFS impuesto por un estándar son difíciles de comparar con aquellos pertenecientes a otro estándar. De allí que se reconoce la necesidad de

adoptar un enfoque sistemático que incluya definiciones consensuales sobre términos clave (Maini, 1993). El Panel Intergubernamental sobre los Bosques (IPF) expresó, en su segunda reunión, un apoyo unánime a examinar las posibilidades para desarrollar un consenso global sobre conceptos, términos y definiciones relacionado al manejo sostenible del bosque.” El Seminario Intergubernamental sobre “Criterios e Indicadores para el Manejo Sostenible del Bosque” llevado a cabo en agosto de 1996 en Helsinki, Finlandia, recomendó al IPF que éste debería “... tratar la necesidad de un entendimiento común de los términos, conceptos y procesos relacionados al su desarrollo y aplicación, incluyendo definiciones de términos esenciales.”

Junto a la necesidad de incrementar las posibilidades de comparación, hay espacio para incrementar la consistencia dentro de los estándares individuales (CIFOR, 1996). Entre las deficiencias encontradas están la inconsistencia en el uso de términos, la ubicación de parámetros en niveles jerárquicos equivocados y una inadecuada formulación de parámetros. La falta de un esquema jerárquico bien elaborado y entendido es una razón importante de esta inconsistencia. Faltan definiciones de P, C e I en los estándares existentes o son definidos de manera tan general que no proveen suficientes pautas para el significado y formulación de P, C e I. La inconsistencia fácilmente lleva a la confusión y malentendidos sobre el uso apropiado de criterios e indicadores. Cuando falta consistencia, las ventajas de los estándares con niveles jerárquicos de parámetros coherentes no pueden ser completamente alcanzadas.

Objetivo de este documento

Esta publicación sugiere un esquema jerárquico consistente, el cual busca dar pautas para la formulación y selección de parámetros relevantes (P, C e I) para el MFS. El esquema jerárquico podría servir tanto para el monitoreo y reporte a los niveles regional y nacional, como para el desarrollo de estándares para evaluar la calidad de los bosques y el manejo al nivel de la unidad de manejo. Éste ha sido diseñado para ser aplicado a todos los bosques: boreal, templado y tropical. Como un subproducto de su fuerte compromiso en las discusiones y desarrollos respecto a MFS y a los procesos de evaluación forestal, Tropenbos pretende, a través de este documento, contribuir al desarrollo de estándares consistentes individualmente y globalmente comparables (no necesariamente armónicos).

Se espera que otros puedan querer desarrollar las ideas para el esquema jerárquico de P, C e I presentado por Tropenbos en esta publicación. Este esquema jerárquico también puede servir como un manual de uso inmediato para aquellos que deseen establecer o mejorar un estándar para bosques sosteniblemente o bien manejados. El esquema jerárquico puede ser utilizado en la manera en que es presentado en este documento para ayudar a la formulación de P, C e I.

2. DESARROLLOS RECIENTES Y ACTUALES

Naturaleza de los estándares

En la actualidad, hay numerosos grupos involucrados en el desarrollo de estándares para conceptualizar y evaluar el MFS a los niveles internacionales, nacionales o de la UMF. Indicadores de sostenibilidad están siendo desarrollados para otros sectores (por ejemplo Bakkes *et al*, 1989; Banco Mundial, 1994; OECD, 1993). Las metodologías y terminologías pueden diferir según sean los objetivos, sectores y disciplinas. De un lado, esto puede llevar a malentendidos y malas interpretaciones entre las diferentes partes involucradas. La confusión puede aparecer especialmente cuando los mismos términos son utilizados bajo diferentes interpretaciones. De otro lado, todos los procesos tienen facetas en común y de allí que se apoyan y complementan entre sí. Sin embargo, muchos de los procesos que han llevado a estándares para el MFS han tomado lugar predominantemente dentro del sector forestal, y han estado aislados de los desarrollos que abordan los problemas desde una mirada medioambiental más general. Como consecuencia, la terminología utilizada en el contexto de la evaluación forestal puede diferir de la terminología utilizada en similares procesos desarrollados en otros sectores.

El concepto de P, C e I ha sido ampliamente adoptado en el sector forestal como el enfoque común para conceptualizar y evaluar el MFS. Los P, C e I pueden ser formulados para servir en los niveles internacionales, nacionales y de la UMF. Los conjuntos de P, C e I a ser utilizados al nivel de la UMF han sido desarrollados para evaluar la calidad del manejo y del ecosistema. Los P, C e I desarrollados para usarse en los niveles nacionales e internacionales mayormente han sido para facilitar el monitoreo y reporte. Otros conjuntos de P, C e I desarrollados para diferentes propósitos y para la aplicación a diferentes niveles no pueden ser completamente compatibles sin ajustes (encuentro del International Experts Working Group – Bonn, 1996). Los ajustes pueden basarse en las diferencias de relevancia de ciertos temas, o en los diferentes grados de detalle en que los parámetros deben ser descritos. Los conjuntos de P, C e I actuales son, en gran medida, enfoques orientados a los resultados (también referidos como orientados a la ejecución); en tal sentido que la situación y la dinámica del bosque, y el estado y la dinámica del sistema social relacionado a los bosques son el foco principal. Más recientemente, otros enfoques de evaluación de sostenibilidad relacionados al bosque-no bosque han aparecido, con mayor prominencia, en el debate; notoriamente, la evaluación de sistemas de gestión medioambientales, los cuales se enfocan en la organización del manejo. Este tipo de evaluación está orientado al proceso. Hay un creciente consenso que ambos enfoques complementan la evaluación del MFS.

Las actividades actuales que forman parte del desarrollo de estándares pueden ser distinguidas por tres tipos de procesos que actúan simultáneamente (*Ad hoc* Werkgroep Duurzaam Bosbeheer, 1996).

Procesos políticos

Las iniciativas de certificación forestal y maderera actuales son desarrolladas en un rápidamente cambiante entorno de iniciativas nacionales e internacionales en silvicultura, biodiversidad, conservación, sistemas de gestión medioambiental y comercio. En 1990, la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (ITTO) diseñó las pautas para el manejo sostenible de bosques tropicales naturales y

plantaciones. En 1992, ITTO publicó los criterios e indicadores para medir el manejo sostenible de los bosques tropicales tanto al nivel nacional como de la UMF. En 1992, los bosques templados y tropicales predominaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 (UNCED), llevada a cabo en Río de Janeiro. El resultado fue un conjunto de “Principios Forestales” no obligatorios. Tres procesos regionales empezaron luego del UNCED: el proceso de Helsinki, el proceso de Montreal y el proceso de Tarapoto. En una etapa posterior, estos fueron seguidos por una iniciativa de la UNEP/FAO para la Zona Árida de África. En el proceso de Helsinki, los criterios e indicadores para el nivel nacional fueron aceptados para los bosques europeos. Otros países de las zonas boreales y templadas se unieron en el proceso de Montreal, el cual resultó en un borrador de la Declaración de Santiago. Ésta incluye recomendaciones para criterios e indicadores al nivel nacional para el manejo sostenible para bosques temperados y boreales no europeos. A través del proceso de Tarapoto, los países del Tratado de Cooperación Amazónica han desarrollado un estándar conteniendo criterios e indicadores para los niveles globales, nacionales y de la UMF. La African Timber Organisation (ATO) ha tomado una “iniciativa de etiqueta verde”. Originalmente, la idea detrás de esta etiqueta era ofrecer al mercado una certificación de origen. Ahora, ATO está explorando las posibilidades para desarrollar un estándar para países del África Central y Occidental usando los resultados de los exámenes de CIFOR (Center for International Forestry Research) (ver proceso operativo). El Panel Intergubernamental sobre los Bosques (IPF) está prestando atención al desarrollo de estándares para el MFS y para la armonización de enfoques sistemáticos (IPF, 1996)

Varios países se encuentran en el proceso de desarrollar sus propios estándares nacionales, ya sea basados en estos procesos internacionales, en el estándar de ITTO, o en la combinación de éstos con otros estándares.

Procesos Operativos

Mientras que los estándares nacionales están siendo desarrollados esencialmente como una base para reportar y monitorear sostenibilidad al nivel nacional, el foco de la evaluación de la sostenibilidad para los programas de certificación es al nivel de la UMF (Upton y Bass, 1995). *Una UMF puede ser definida como un área de terreno cubierta predominantemente por bosques y claramente demarcada, manejada por una serie de objetivos explícitos y de acuerdo a un plan de gestión de largo plazo* (CIFOR, 1996).

El Forest Stewardship Council (FSC) es una ONG internacional que evalúa, acredita y monitorea las entidades certificadoras que evalúan la calidad del manejo forestal. El FSC por sí mismo no certifica el manejo o los productos forestales; su mandato es acreditar a los certificadoras. El FSC está fundado por un diverso grupo de representantes de instituciones medioambientales, algunos elementos del comercio maderero, profesionales en silvicultura, organizaciones de grupos indígenas, comunidades locales que viven en los bosques y organizaciones certificadoras de productos forestales de 25 países. El FSC ha estado fuertemente apoyada por ONGs y gradualmente está ganando mayor credibilidad desde el comercio y los gobiernos. La organización está ampliamente reconocida como la más avanzada hasta ahora en el desarrollo y aplicación de un sistema de acreditación. Parte de los requisitos para la acreditación de un certificador es la aplicación de un estándar de evaluación que cumple con los estándares de principios y criterios del FSC. Hasta ahora, cuatro

organizaciones certificadoras han sido acreditadas, otras más están bajo consideración.

La International Organisation for Standardization (ISO) es la federación mundial de cuerpos de estandarización nacionales. El conjunto de estándares del ISO 9000 provee sistemas de establecimiento y auditoría para la calidad del manejo. Luego de la Cumbre Mundial de Río, en 1992, ISO empezó a definir estándares de Gestión Medioambiental. Estas series de estándares están aún desarrollándose y el primer estándar, ISO 14001, sobre Sistemas de Gestión Medioambiental, espera ser publicado a finales de 1996. Los estándares establecerán procedimientos y requisitos para el manejo de procesos de planeamiento, implementación y monitoreo.

Muchas entidades certificadoras, entre las cuales aquellas acreditadas por el FSC, operan con sus propios estándares. Los requisitos para sus procedimientos de evaluación están parcialmente basados en diferentes estándares ISO.

Procesos científicos

CIFOR, en colaboración con diferentes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de países templados y tropicales, está llevando a cabo un proyecto para examinar criterios e indicadores para el MFS al nivel de la UMF. El énfasis de este proyecto es identificar conjuntos de criterios e indicadores mínimamente confiables que sean objetivos, costo efectivos y relevantes para la evaluación del MFS. Los estándares existentes desarrollados por una variedad de organizaciones e instituciones son utilizados como una base para el test. Muchos de esos estándares están usados en la práctica por organizaciones certificadoras. El test ha revelado que, los estándares existentes actualmente, frecuentemente adolecen de consistencia, tanto entre los parámetros que aparecen al mismo nivel, como entre parámetros de niveles adyacentes (por ejemplo, la relación entre un principio y un criterio, o entre un criterio y un indicador).

Se han realizado diversos estudios comparativos sobre los estándares existentes, incluyendo el Hahn-Schilling BFH, 1994 y el reporte de la Secretaría General sobre “Criterios e indicadores para el manejo forestal sostenible” para la tercera sesión del Panel Gubernamental Ad Hoc sobre Bosques en setiembre de 1996. Rasgos distintivos comunes y discrepancias en enfoques y cobertura en cuanto niveles geográficos han sido revelados. Diversas compilaciones de términos, conceptos y definiciones han sido realizados por la FAO (1995) y la Secretaría del ICSI (1996). Cuando se consideró relevante, se incluyeron en este documento los resultados de estos estudios y compilaciones.

En las Referencias se encuentra una lista de estándares para el MFS.

3. ESQUEMA JERÁRQUICO

3.1. Función

El concepto jerárquico por el cual P, C e I son agrupados es reconocido por su habilidad para funcionar como una base para el monitoreo y reporte sobre el MFS y como referencia para la evaluación de la calidad del manejo forestal. Un esquema jerárquico sirve como una guía para la formulación de conjuntos de P, C e I – o, al menos, algunas combinaciones de estos niveles jerárquicos. Un esquema jerárquico describe diferentes niveles, en este documento P, C e I, para facilitar la formulación de un estándar coherente y consistente (ver figuras en las páginas 13 y 33). El reto para la creación de un estándar de P, C e I para el MFS es que éste cubra completamente, lo más explícito y operativamente posible, todos los aspectos del MFS. Esto permite el reporte, monitoreo y evaluación de estos aspectos de una manera práctica. El esquema jerárquico describe la función de cada nivel así como las características necesarias para formular P, C e I. El esquema ayuda a descomponer, paso a paso (nivel por nivel) el objetivo (por ejemplo, MFS o bosques bien manejados) en parámetros que pueden ser manejados o evaluados. El nivel de los principios descompone el objetivo en componentes más específicos. El nivel de los criterios traduce los principios en situaciones o dinámicas del ecosistema y del sistema social. El nivel de los indicadores añade elementos mensurables. Finalmente, los verificadores (V) son necesarios para aclarar la fuente de información para el valor añadido a un indicador.

Se sugiere la siguiente definición de esquema jerárquico:

Un esquema jerárquico describe niveles jerárquicos (P, C e I) para facilitar la formulación de un conjunto de parámetros de manera consistente y coherente. Describe la función de cada nivel así como las características comunes de los parámetros que aparecen en un nivel particular.

El valor potencial del esquema jerárquico es, entre otros:

- Incrementa la posibilidad de cubrir completamente todos los aspectos más importantes a ser monitoreados y evaluados.
- Evita la redundancia, limita el conjunto de P, C e I al mínimo, sin parámetros superfluos.
- Resulta en una relación transparente entre el parámetro que es medido y la conformidad con el principio al que se refiere.

Para complementar los estándares se pueden establecer pautas para acciones específicas. Esto es apropiado en casos donde el esquema jerárquico es utilizado para formular estándares que apoyen y promocionen el MFS y no específicamente para evaluar la calidad actual de los bosques y el manejo.

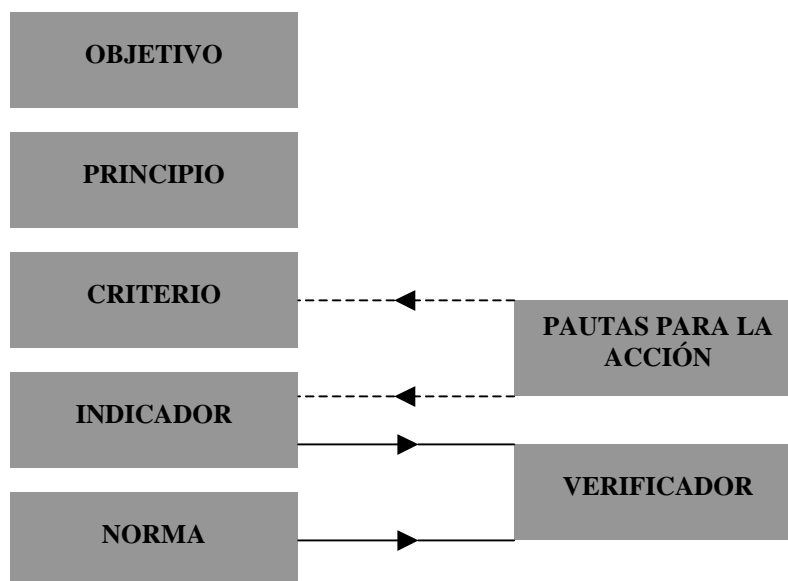
La función de las pautas es traducir los criterios e indicadores en una guía práctica de acciones de modo de cumplir con los requisitos de los criterios e indicadores. Las pautas serán mayormente formuladas en términos de prescripciones mostrando cómo los requisitos deben ser cumplidos.

Desde un punto de vista sistemático, el lugar más apropiado para las pautas es fuera del esquema jerárquico pero con una fuerte relación tanto con los criterios como con los indicadores. Como siguiente paso, se han de planear actividades concretas para

implementar las pautas. Las actividades deberían ser formuladas en los planes de manejo y planes de trabajo anuales.

En conclusión, el esquema jerárquico facilita el desarrollo de estándares consistentes y coherentes (conjuntos de P, C e I). Un estándar describe **qué** debería ser cumplido (P y C) y permite una evaluación **si**, o hasta cierta medida, el cumplimiento es llevado a cabo (I). Las pautas y las actividades derivadas indican **cómo** se debería ajustar a los P, C e I.

Figura resumen indicando los niveles jerárquicos



3.2 Problema

Como fue indicado en la introducción, los diferentes estándares están basados en una amplio espectro de interpretación de términos, haciéndolos muy difícil de comparar entre sí. Como consecuencia, los requisitos para el MFS impuesto por un estándar hacen difícil compararlo con aquellos de otro estándar. De allí que se hace necesario ser lo más preciso y concreto posible. Con frecuencia, los estándares desarrollados adolecen de un esquema jerárquico explícito y elaborado. Lo que significa “estándar” en sí no es suficientemente explicado y comprendido. Faltan definiciones de P, C e I o éstos son definidos de manera muy general. Frecuentemente, proveen insuficiente información para permitir entender completamente su significado dentro del contexto del MFS. También tienden a dar insuficientes pautas para una formulación apropiada de P, C e I. Como consecuencia, esto puede disminuir la posibilidad de lograr suficiente consistencia entre los estándares individuales. La confusión es creada en lo que se refiere al significado exacto de los diferentes niveles de parámetros y a los denominadores comunes de los parámetros que aparecen en el mismo nivel. Los parámetros pueden no ser formulados en términos que sean significativos. También, en algunos casos, la importancia adscrita a cierto parámetro podría parecer que determina la posición jerárquica de dicho parámetro en particular, mientras que la posición escogida puede ser incorrecta desde un punto de vista sistémico. Estos hechos no promueven un entendimiento común entre las diferentes

partes involucradas. Ellos también imposibilitan hacer operativas todas las ventajas potenciales de un esquema jerárquico.

3.3 Diseño, características específicas

En este documento se intenta abordar los problemas relacionados a la posición y formulación de P, C e I. Se explicarán los niveles jerárquicos de los P, C e I. Cada nivel jerárquico individual será discutido con respecto a su función y la manera cómo deben ser definidos y aplicados los parámetros a ese nivel.

Tipos de parámetros

Los parámetros pueden ser distinguidos de acuerdo a su tipo. Se sugieren las siguientes definiciones de trabajo parcialmente inspiradas por las descripciones de CIFOR (1996):

- a. Input: un objeto, capacidad o intención introducidos o incluidos, o influidos por cualquier proceso dirigido por el hombre (por ejemplo, plan de manejo).
- b. Proceso: el proceso de manejo o un componente del proceso de manejo u otra acción humana que describe actividades humanas y no el resultado de una actividad (proceso de planeamiento, operaciones de campo)
- c. Resultado: (ejecución/ output): el resultado real o deseado de un proceso de manejo, el cual describe la situación o capacidad del ecosistema, la situación de un componente físico o la situación del sistema social relacionado o sus componentes.

En este estudio el término resultado será utilizado para referirse a los parámetros como se describe en c. Es esencial que cada parámetro que aparece en un cierto nivel sea expresado en conformidad con las características específicas de ese nivel. Otras formulaciones deberían ser evitadas. En los capítulos siguientes, se discutirá la posible preferencia por cada uno de estos tipos de parámetros al formular criterios e indicadores.

Consistencia vertical y horizontal

La meta es presentar un esquema jerárquico que sea consistente tanto horizontal como verticalmente. **Consistencia horizontal** significa que los parámetros que aparecen en el mismo nivel no se superponen. **Consistencia vertical** se refiere a la relación entre los parámetros que aparecen en niveles adyacentes. Un conjunto de parámetros es consistente verticalmente si los parámetros expresados en el correcto nivel jerárquico, expresados en términos correctos, se vinculan con el (los) parámetro(s) apropiado(s) en el nivel jerárquico superior.

En los siguientes capítulos se discutirá que los principios deberían ser formulados como una regla o ley fundamental en términos de un objetivo o postura, los criterios deberían ser formulados como parámetros de resultado y los indicadores deberían ser formulados como parámetros de resultado, proceso o input. Esto hará evidente que los requisitos para vincular un indicador con un criterio específico es particularmente relevante para los indicadores formulados como parámetros de resultado y, en mucha menor medida, para los indicadores formulados como parámetros de proceso o input. Pese a que un número de indicadores de proceso e input también pueden ser deducidos de un solo criterio, en la mayoría de los casos estarán implícitamente referidos a una parte sustancial de todo el espectro de principios y criterios. Algunos

ejemplos son “la aplicación de planeamiento de uso forestal basado científicamente” y “presencia de un plan de manejo”. De este modo, para muchos indicadores formulados como parámetros de proceso o input el requisito de consistencia vertical se relaciona más en particular al lugar apropiado y a la correcta formulación de esos indicadores, y no tanto a su vínculo con un criterio específico.

Otra característica importante de un esquema jerárquico práctico es la pauta que éste da para el grado de detalle en el cual los parámetros en cada nivel serán formulados. Deberá guardarse un balance entre una formulación significativa y no ambigua y un estándar factible y transparente. Un estándar debería alcanzar los requisitos de uso práctico.

Estas características específicas del diseño de un esquema jerárquico son elaboradas en el Capítulo 4.

En el Apéndice I y II se incluye una presentación esquemática de un modelo consistente jerárquicamente y un ejemplo hipotético de un estándar jerárquicamente incorrecto.

En el Capítulo 4 se formulan definiciones elaboradas para grupos de parámetros utilizados en cada nivel (como principios, criterio, etc.) . Así, se darán las pautas para establecer un conjunto apropiado con P, C, I y V bien formulados y clasificados jerárquicamente de manera correcta. El esquema, tal como se le describe aquí, se referirá especialmente al MFS o bosques bien manejados, pero también puede ser útil para crear estándares para otros ecosistemas.

4. NIVELES JERÁRQUICOS PARA LA EVALUACIÓN DEL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

4.1 Manejo Forestal Sostenible

La *sostenibilidad* o el logro del *Manejo Forestal Sostenible* (MFS) pueden ser considerados como el objetivo global o como la meta en la jerarquía de los P, C e I. Algunos programas de certificación enfatizan la calidad -“bien o “mejorado”- del manejo forestal antes que su sostenibilidad. El concepto de MFS es derivado de los objetivos humanos. Es un concepto cultural el cual está orientado hacia valores culturales y metas económicas y sociales (Brünig, 1996).

El concepto de MFS no es nuevo. Este se remonta en sus orígenes hasta la Europa del siglo XV (Wiersum, 1995). El concepto de MFS y de bosques bien manejados ha sido inventado por la humanidad y es de allí que se le adapte a las ideas y necesidades de la sociedad en un momento particular. El significado real, en este momento, es el resultado de la discusión y compromiso entre partes interesadas.

Históricamente, el concepto de MFS ha evolucionado desde la producción maderera sostenible hasta su significado actual, que expresa la sostenibilidad en todas las funciones de los bosques. De Groot (1994) subdividió las funciones del bosque en funciones de regulación, “transporte” (otros prefieren referirlo como hábitat), producción e información. La habilidad para cumplir con las diversas funciones es específica para cada bosque en particular. La relevancia para ejercer funciones específicas o tomarlas en cuenta en una evaluación de manejo cualitativa es dependiente de esta habilidad y los objetivos de gestión.

Las funciones del bosque, tal y como son descritas por De Groot (1994), proveen una buena base para formular una definición de MFS y para identificar principios en los tres generalizadamente reconocidos campos de la sostenibilidad, como los describen Upton y Bass (1995) y otros, a saber:

Sostenibilidad ecológica o medioambiental: Esto relaciona un ecosistema y ecosistemas adyacentes, al mismo o a niveles superiores, como el ecosistema en cuestión de ser capaz de mantener su viabilidad y funcionalidad. El ecosistema debería apoyar a organismos saludables, mientras mantiene su productividad, adaptabilidad y capacidad de renovación. Esto requiere que el manejo forestal respete y construya procesos naturales;

Sostenibilidad social: Esto refleja la relación entre ética cultural, normas sociales y desarrollo. Una actividad es socialmente sostenible si está conforme con valores éticos y normas sociales, o no los extiende más allá de la tolerancia al cambio de una comunidad;

Sostenibilidad económica: Esto requiere que los beneficios del (los) grupo (s) en cuestión excedan los costos incurridos, y que alguna forma de capital equivalente sea entregada de una generación a otra.

Hay muchas definiciones de MFS. Se presentan dos de ellas como ejemplos.

La definición de MFS de ITTO se refiere a los bosques tropicales:

El Manejo Forestal Sostenible es el proceso de manejar áreas forestales permanentes para lograr uno o más objetivos de manejo claramente especificados con respecto a la producción de un flujo continuo de productos y servicios forestales deseados sin una reducción indebida de sus valores inherentes y de su futura productividad, y sin excesivos efectos no deseados en el ambiente social y físico.

Otra definición utilizable y exhaustiva de MFS fue formulada por el proceso de Helsinki, el cual se enfoca en los bosques templados y boreales:

Manejo Forestal Sostenible significa el gobierno/ administración y uso de los bosques y áreas boscosas en una manera, y en una proporción, que mantienen su biodiversidad, productividad, capacidad regenerativa, vitalidad y su potencial para cumplir, ahora y en el futuro, relevantes funciones ecológicas, económicas y sociales a los niveles locales, nacionales y globales, y que esto no cause daño a otros ecosistemas.

Ambas definiciones reconocen la escala y el tiempo como dimensiones importantes de sostenibilidad.

Dimensión espacial

El concepto de MFS necesita ser formulado y elaborado para diferentes escalas (global, regional, nacional y de la UMF). Es obvio que a los niveles nacionales e internacionales, los temas de preocupación son discutidos de manera más general que en una escala espacial menor como la UMF. Sin embargo, la sustancia de muchos temas puede aún ser el mismo. La pregunta es si hay una necesidad para crear un cierto grado de diferenciación de temas entre diferentes escalas espaciales. Si la respuesta es positiva, entonces hay una necesidad de desarrollar conjuntos específicos de P, C e I para diferentes niveles de la escala espacial. De acuerdo al creciente debate internacional, pareciera que existe la tendencia general a adoptar definiciones similares de MFS y similares principios para todas las escalas espaciales, pese a que ciertos principios sólo pueden referirse a ciertas escalas espaciales en lugar de a todas las escalas. Una diferenciación puede ser requerida para formular los criterios, pero es ciertamente necesitada para los indicadores.

Hay una fuerte relación entre MFS al nivel nacional como al nivel de la UMF. MFS para la UMF es finalmente dependiente de la política forestal nacional. La política se refleja en ordenamientos y procedimientos para el uso de la tierra. En el ámbito nacional se debe asegurar la base forestal (terrenos de bosques permanentes) para sostener el bosque al nivel de la UMF. Esta es una condición para el manejo sostenible de la UMF. Las áreas protegidas deben ser designadas a escala nacional para prevenir la pérdida de biodiversidad resultante de la conversión o extracción. Este requerimiento complementa el criterio para el MFS en una UMF. Otros criterios a escala nacional, como el reconocimiento de derechos consuetudinarios, deberían ser implementados en la UMF. Las pautas nacionales para el MFS deberían ser implementadas en el nivel de la UMF. Se recomienda que establezcan estrechos vínculos en el desarrollo de estándares a escala nacional y de la UMF. Una evaluación completamente satisfactoria del manejo forestal al nivel de la UMF debería tomar en cuenta cualquier aspecto crucial a escala nacional.

Dimensión temporal

La definición operativa de sostenibilidad implica una escala temporal: sostenibilidad significa que los bosques deberían ser capaces de cumplir sus funciones ahora y *en el futuro*. Los estándares existentes se refieren a la escala temporal con términos vagos como “ahora”, “después” y “siguientes generaciones”. El conjunto de criterios e indicadores deben reflejar la dimensión temporal. Esto puede ser logrado por medio de desarrollar parámetros, los cuales son una condición o indicación para el desarrollo positivo del ecosistema forestal; por ejemplo que se asegure la capacidad del bosque para regenerarse naturalmente. Sin embargo, una instantánea en un momento dado no siempre puede proveer de suficiente evidencia de sostenibilidad para todos los criterios e indicadores. Particularmente en el caso de pequeñas fincas, es difícil establecer la sostenibilidad en un determinado punto de tiempo, o aplicarlo como un concepto operacional para un período largo de tiempo (Baharuddin y Simula, 1996). El monitoreo es esencial para una evaluación adecuada (ver Capítulo 5).

4.2 Principios

Con frecuencia, el significado de los principios en un estándar no está bien explicado mientras las definiciones tienden a dar insuficientes pautas para una formulación adecuada de principios en el contexto del MFS. Esto es ilustrado en los siguientes ejemplos:

Definición

La definición de principios en el Concise Oxford Dictionary (1990), también usado por CIFOR (1996) es:

Una verdad o ley fundamental que sirve de base para un razonamiento o acción.

La definición de los principios de Maini (1993) es:

Una ley o regla fundamental que sirve de guía para la acción, como regla de conducta, como razón o motivo fundamental para la acción, especialmente una conscientemente reconocida y seguida.

La definición de principios del FSC (1996) es:

Un principio es una regla o elemento esencial, en el caso del FSC, de manejo forestal.

En esta sección 4.2, se elucidan la función del nivel de principios en el esquema jerárquico y los requisitos para formular principios. La función y las características para la formulación son reflejadas en la siguiente, más elaborada y enfocada, definición:

Un principio es una regla o ley fundamental que sirve como base para un razonamiento o acción. Los principios tienen el carácter de un objetivo o postura concerniente a la función del ecosistema forestal o concerniente a un aspecto relevante del sistema social que interactúa con el ecosistema. Los principios son elementos explícitos de una meta, por ejemplo, el manejo forestal sostenible o bosques bien manejados.

Función de los principios dentro del esquema jerárquico

La “meta” de un bosque sostenible (o bien manejado) es formulada como un ideal, el cual necesita mayor elaboración de modo de hacerlo significativo para la política, manejo y evaluación forestales. La meta, MFS, implica sostenibilidad en todas las funciones relevantes del bosque y en aquellos aspectos del sistema social, el cual generalmente es considerado como un prerrequisito para un adecuado cumplimiento de las funciones del bosque. Algunos temas relevantes del sistema social que interactúa con el bosque son la equidad, el acceso y la participación. El primer nivel jerárquico hará explícito el significado del MFS por medio de la descomposición de la meta en componentes y principios separados, los cuales cubren completamente el significado de la meta. Estos principios deberían ser un resultado satisfactorio de la consulta entre todas las partes involucradas o interesadas en el ecosistema y en el sistema social interactuando con él. Junto con la meta, los principios definen el alcance del estándar.

Grado de libertad de la selección y formulación

El concepto de MFS ha evolucionado. Como fue indicado en la sección 4.1, hoy en día, el concepto incluye las funciones sociales del bosque y el sistema social que interactúa con el bosque. Los principios son una interpretación más allá del concepto de MFS. Las definiciones aceptadas de MFS y una lista de principios son ambos resultados de procesos políticos. La prudencia e intereses de los hacedores de política y stakeholders son importantes factores motores de ese proceso que incluye consulta, negociación y compromiso. Entre los encargados de hacer política, stakeholders y otras partes interesadas pueden encontrarse los gobiernos, comunidades viviendo en, o alrededor de áreas boscosas, empleados, inversionistas y aseguradores, compradores, grupos interesados en el medioambiente y el público en general.

Características

Un principio debería ser formulado y reconocido como un elemento implícito o explícito para el logro de la meta del MFS o un bosque bien manejado. Un principio debería referir a una función del ecosistema forestal o a un aspecto relevante del (los) sistema(s) social(es) que interactúan con el ecosistema. Tal como la meta, los principios deberían ser formulados de manera tal que quede claro el objetivo o postura con relación a la función del bosque y el sistema social. Los prerrequisitos o medidas para la realización de la meta no deberían ser formulados como principios. Estos son los elementos que emergen cuando los principios van a ser implementados. Los parámetros concernientes a los requerimientos y condiciones legales e institucionales no se ajustan con las características de los principios tal como han sido trabajados en este esquema jerárquico. Dichos parámetros hacen mejor pareja con criterios e indicadores.

Cuadro 1: Ejemplos de principios formulados correctamente

Ejemplos al azar, seleccionados y modificados, de principios formulados en conformidad con los requerimientos del esquema jerárquico

- Será mantenido o mejorado el bienestar social y económico a largo plazo de los trabajadores forestales y las comunidades locales.
- La producción de productos forestales (madereros y no madereros) será sustentable.
- Los derechos legales y consuetudinarios de los pueblos indígenas de poseer, usar y manejar sus tierras, territorios y recursos serán reconocidos y respetados.
- Se mantendrá la contribución del bosque al ciclo global del carbón.
- Los recursos hídricos serán mantenidos y conservados.
- Los stakeholders, incluyendo los actores del bosque, tendrán voz en el manejo forestal.

Los principios pueden ser descritos con diferente nivel de abstracción, lo que quiere decir que los principios difieren en la medida en que ellos tratan los temas concretamente. Un principio puede referir a una combinación de aspectos, como funciones medioambientales, o puede enfocar sólo un aspecto, como el secuestro y almacenamiento de carbón. Cuanto más explícita y específica es la formulación de un principio, cuanto menos se necesita discutir su interpretación. Se vuelve fácil imaginar el impacto del principio y, de esta manera, formular criterios; y las acciones para implementar dicho principio son mejor identificadas. Sin embargo, demasiado número de principios puede causar una pérdida de la visión de conjunto. Se debería mantener un balance práctico entre, de un lado, una formulación específica y no ambigua y, por el otro, un paquete práctico y convenientemente concertado para ser comunicado en los niveles de política y de manejo.

En el esquema jerárquico, los principios serán seguidos por criterios. Para prevenir la duplicación y la confusión en ambos niveles, se debería evitar incluir en un estándar un principio particular como también un conjunto de principios que se enfoquen en uno o más aspectos de ese principio. Esto podría resultar en una duplicación de parámetros al nivel de los criterios. Se debería escoger entre un principio más integral y un conjunto completo de principios más estrechamente enfocados. De esta manera se alcanza la consistencia *horizontal*. (ver sección 3.3 y Cuadro 2)

El conjunto completo de parámetros podría también ser consistente *verticalmente* lo que significa que los parámetros se colocarían en el nivel jerárquico correcto (ver sección 3.3). Ellos serían formulados en conformidad con las características requeridas para los parámetros a ese nivel. Esto quiere decir que al nivel de los principios sólo aparecerían los parámetros que cumplan con las características anteriormente mencionadas. La importancia atribuida a cierto parámetro no debería influenciar su posición jerárquica. Por ejemplo, los temas importantes de legislación aparecerán al nivel de los criterios y no al nivel de los principios, como ha sido explicado antes.

Cuadro 2: Ejemplos de principios superpuestos horizontalmente

Pares de principios seleccionados al azar que se superponen

Ejemplo A

A1. Los múltiples beneficios socioeconómicos de largo plazo que coincidan con las necesidades sociales serán mantenidos o incrementados

A2. Las funciones productivas del bosque serán mantenidas.

Ejemplo B.

B1. Los derechos y tareas de todos los stakeholders estarán claramente definidos, percibidos y aceptados por todos.

B.2 Los derechos legales y consuetudinarios de todos los pueblos indígenas de poseer, usar y manejar sus tierras, territorios y recursos serán reconocidos y respetados,

En un estándar consistente horizontalmente (ver explicación en la sección 3.3), la inclusión de dos principios que tienen parecido o superposición debería ser evitada. Esto significa, en los ejemplos dados, que sólo uno de los principios de cada par debería ser incluido. De este modo en el Ejemplo A, se debería escoger entre el principio A1 o A2. Los respectivos principios A2 y B2 enfocan sólo un elemento el cual está implícitamente incluido en los respectivos principios A1 y B1. Por tanto, si respectivamente los principios A1 y B1 son eliminados, otros principios, como complemento de los principios A2 y B2, deberían ser incluidos para cubrir el significado total del principios eliminado. También se podría escoger entre mantener los principios A1 y B1 y eliminar los principios A2 y B2. En ese caso, un posterior análisis de los temas cubiertos por esos principios debería realizarse en un nivel jerárquico inferior, el nivel de los criterios. Esto conlleva el riesgo de perder la cobertura total del significado de los principios.

Principios que combinan tres o más principios estrechamente enfocados

1. Las funciones ecológicas de los bosques serán mantenidas
 - a. Las funciones protectoras del bosque serán mantenidas y apropiadamente incrementadas.
 - b. Las funciones de hábitat del bosque serán mantenidas y apropiadamente incrementadas.
 - c. La diversidad biológica será mantenidas, conservada y apropiadamente incrementadas.

En este ejemplo, se debería elegir entre el principio 1 y la combinación de principios a, b y c estrechamente enfocados. La elección del principio 1 lleva el riesgo de perder una cobertura total del significado del principio 1 al nivel de los criterios

Idealmente, los principios deberían ser aplicables en diferentes escalas espaciales, desde la global a la local. La diferenciación debería sólo aparecer a los niveles jerárquicos inferiores. En la práctica, junto a un conjunto común de principios para todas las escalas espaciales, cada escala puede requerir algunos principios adicionales los cuales son específicamente relevantes para esta escala particular, pero que no tienen significado para otras escalas.

Cuadro 3. Ejemplos de principios formulados incorrectamente

Ejemplos de principios seleccionados de estándares existentes que no cumplen con el presente esquema jerárquico

Principios formulados como prescripciones para acciones a ser tomadas, en lugar de elaboraciones sobre el significado de la meta (MFS) para la sociedad y los bosques:

- Un plan de manejo será escrito, implementado y actualizado.
- El monitoreo será conducido para evaluar las condiciones de los bosques.

Principios formulados como pautas a ser seguidas para coincidir con un criterio:

- El manejo forestal minimiza los impactos negativos sobre la biodiversidad.

Principios formulados como criterios:

- Las comunidades indígenas tradicionales controlan las actividades forestales en sus tierras. (Éste es un *criterio* que podría vincularse a un principio como “Los derechos legales y consuetudinarios de los pueblos indígenas de poseer, usar y manejar sus tierras, territorios y recursos serán reconocidos y respetados”)

Resumen

Con frecuencia, el nivel de los principios no es tratado consistentemente. Cuando se crea un conjunto de principios jerárquicamente consistentes, la atención debe ponerse en la conformidad entre los principios y las características descritas. Esto significa que todas las funciones forestales y los aspectos relevantes del sistema social que interactúa con éstas deberían ser cubiertas. Cada principio debería ser descrito como un objetivo o postura con relación a estas funciones y aspectos. Las medidas y prerequisites para la realización de la meta o actitud no deberían ser formulados como principios, por ejemplo, temas concernientes a las instituciones y legislación. Se debería utilizar una escala espacial consistente.

4.3 Criterios

Como en el caso de los principios, frecuentemente el significado de los criterios en un estándar no es exhaustivamente explicado. Cuando se proveen definiciones, éstas tienden a dar insuficientes pautas para la formulación adecuada de criterios en el contexto del MFS. Esto se ilustra en los siguientes ejemplos:

Definición

La definición del Concise Oxford Dictionary (1990) es:

Un principio o estándar por la que una cosa es juzgada.

La definición de CIFOR (1996) es:

Los criterios son los puntos intermedios a los cuales se integra la información provista por los indicadores y donde se cristaliza una evaluación interpretable.

La definición de criterio, como lo sugiere J.S. Maini (1993) es:

Una característica distintiva de una cosa por lo cual será juzgada.

FSC define a los criterios de la siguiente manera:

Un medio para juzgar si un principio (de Manejo Forestal) ha sido cumplido o no.

Es esta sección, se aclara la función del nivel de los criterios en el esquema jerárquico y los requisitos para formular criterios. La función y las características para la formulación son reflejadas en la siguiente definición enfocada en el MFS:

Un criterio es una situación o un aspecto del proceso dinámico del ecosistema forestal, o una situación del sistema social que interactúa, el cual debería ser ubicado como un resultado de la adherencia a un principio. La manera cómo los criterios son formulados deberá dar origen a un veredicto en el grado de conformidad en una situación real.

Función

Los criterios son parámetros que aparecen en el primer nivel debajo del nivel de los principios. Los principios son definidos como leyes o reglas fundamentales que incluyen un objetivo o postura. La función del nivel de los criterios es mostrar conformidad con un principio con relación al ecosistema forestal o a un sistema social relacionado. La conformidad con los principios es traducida en descripciones de situaciones o dinámicas específicas y concretas resultantes del ecosistema forestal, o de las situaciones resultantes del sistema social que interactúa. Estas descripciones mostrarán los resultados prácticos de concordancia con cada principio, y también proveerá más parámetros concretos los cuales sean fáciles de evaluar; o a los que, al menos, se les pueda vincular más fácilmente indicadores, que los principios abstractos no mensurables.

Grado de libertad en la selección y formulación

Los criterios son definidos como situaciones del ecosistema o del sistema social que resulta si se le adhieren los principios. Los criterios no deberían añadir explícita o implícitamente nuevos requisitos los cuales no aparezcan como lógica consecuencia de los principios. Si hay necesidad de hacerlo, entonces esos requisitos (propósitos y prácticas a ser cumplidas) deberían ser formuladas al nivel de los principios. Los criterios deberían ser la consecuencia lógica no ambigua de uno o más principios. No obstante, aún hay suficiente espacio para la interpretación del significado exacto de los principios. Hasta cierto punto, la formulación de criterios es también un proceso de compromisos y negociación, a pesar de tener un sustancial menor grado de libertad que el proceso de formulación de principios. De hecho, la calidad deseada del ecosistema o el sistema social es determinada por la elección de criterios.

Características

Hay un número de condiciones para establecer un conjunto consistente y completo de criterios para el MFS. La conformidad con cada principio puede ser traducida en un criterio o un grupo de criterios. Cada principio debería estar completamente cubierto por los criterios relevantes.

Debe hacerse una elección en el modo cómo formular criterios cuando se refiere a los tipos de parámetros descritos en el Capítulo 3, a decir, input/ proceso/ resultado. Como la función de los criterios es demostrar la implicación de la conformidad de un principio para el ecosistema forestal o los sistemas sociales relacionados, los criterios deben ser formulados en términos de resultado. Esto significa que un criterio describe

cuál es el estado deseado en el bosque o sistema social. Las formulaciones de criterios no deben expresar que el estado deseado debe ser alcanzado ni cómo este estado va a ser alcanzado. Las formulaciones en forma de prescripciones no cumplen con los requisitos para los criterios en el esquema jerárquico. Las prescripciones deberían ser reservadas para la formulación de pautas y acciones.

La situación del ecosistema forestal puede ser formulada en términos de capacidad (por ejemplo, la capacidad regenerativa es mantenida, se mantiene la productividad de los suelos), o en términos de la apariencia actual del bosque (por ejemplo, las brechas en el dosel hechas por el hombre deben parecerse a las naturales). Para el desarrollo de un conjunto de criterios sería muy útil primero formular, cuando sea apropiado, cuáles capacidades deberían ser mantenidas. Se deberían formular las apariencias del ecosistema forestal o sus elementos, que son requeridas para mantener las capacidades. En términos de la apariencia actual del ecosistema forestal, los criterios deberían ser formulados lo más explícitamente posible y apropiados para su escala de aplicación. Los criterios no deberían ser formulados en gran detalle. Se pierde la visión de conjunto y el sentido de coherencia. Mas aún, un gran número de criterios pueden innecesariamente llevar a mayores esfuerzos para evaluar la calidad de los bosques.

La situación del ecosistema forestal y del sistema social que interactúa con el bosque no está confinado a las características de; ecosistema en sí mismo o a la condición de las comunidades y segmentos de población interfiriendo con los bosques sino que también relata su situación legal e institucional. “Los bosques son legalmente protegidos.” Describe la situación del bosque (área) y es de allí un criterio apropiado. El parámetro “Los derechos de los moradores y trabajadores del bosque está legalmente establecida” es concebido como reflejo de la situación de estos grupos de población y, por lo tanto, debería ser reconocido como un criterio. Se debería recordar que la situación del marco legal e institucional son, en sí mismos, un indicador.

Se encuentran dos tipos de formulaciones en los estándares existentes:

- Criterios que no indica ningún valor o propósito. Estos criterios sólo levantan el tema, por ejemplo “base de recursos forestales”o “acceso a los recursos forestales”. Con base en esos criterios no se puede dar ningún juicio o veredicto. Por ejemplo, no es claro qué aspectos de la base de recursos del bosque o qué tipo de acceso a recursos forestales se quiere significar.
- Criterios que son formulados de tal manera que se puede dar un juicio sobre si (o hasta qué punto) este principio ha sido cumplido. De acuerdo a la función de los criterios en el esquema jerárquico, su formulación debería permitir que se emita un juicio. Esto implica el uso de un verbo o un sustantivo derivado de un verbo en la formulación del criterio. Por ejemplo, “la propiedad permanente de los bosques es establecida”o “se asegura el acceso a los recursos forestales para las comunidades locales”o “el mantenimiento de la capacidad regenerativa”.

Cuadro 4. Ejemplos de criterios formulados correctamente

Ejemplos al azar, seleccionados y modificados, de criterios formulados en conformidad con los requerimientos del esquema jerárquico

- Se mantiene la calidad de los suelos.
- Se mantiene la calidad del agua.
- El área de bosques reservados es delineada y protegida.
- Se asegura la capacidad de los bosques para regenerarse naturalmente.
- Hay una producción continua de madera (productos).
- La salud de todos los actores del bosque es aceptable para todas las partes interesadas e involucradas.
- La diversidad de las especies de los bosques explotados se parece a la diversidad de bosques no explotados.
- Todos los stakeholders tienen derechos reconocidos y los medios para participar en un manejo forestal equitativo.
- Los trabajadores del bosque tienen el derecho a organizarse y negociar voluntariamente con sus empleadores.
- Se identifican y reconocen las funciones de los bosques para la comunidad local.

Resumen

En la práctica, se usa una variedad de formulaciones para describir criterios. Muchas de estas formulaciones adolecen de relevancia para la función que esos criterios deberían cumplir en el esquema jerárquico. La función de los criterios es hacer explícita cuál es la implicación práctica de un principio, a través de traducir el principio en una situación deseada o dinámicas del ecosistema o del sistema social que interactúa con éste. La situación incluye el estatus legal e institucional del bosque y de los grupos de población. La formulación de un criterio debe permitir dar un veredicto en cuanto al grado de conformidad con el criterio en una situación actual. Esto implica la descripción de una situación definida. Las formulaciones de criterios no deberían expresar que, o cómo, una situación deseada debería ser alcanzado y los criterios no deberían ser formulados como prescripciones. Los criterios deberían estar de acuerdo con un principio y el conjunto combinado de criterios debería cubrir el espectro total de todos los principios. Los criterios deberían describir un objetivo usando un verbo o un sustantivo derivado de un verbo.

4.4 Indicadores y normas

Los estándares no siempre explican exhaustivamente el significado de los indicadores. Las definiciones tienen a dar insuficientes pautas para una formulación apropiada de indicadores como parámetros para un estándar consistente de MFS o para bosques bien manejados. Esto se ilustra en los siguientes ejemplos:

Definición

“Indicar” se define en el Concise Oxford Dictionary (1990) como:

- a. Señalar, hacer visible, mostrar
- b. Ser una señal o síntoma de, expresar la presencia de

CIFOR utilizó la definición originada por Landres (1992):

Un indicador es cualquier variable o componente del ecosistema forestal o de sistemas de manejo relevantes usados para inferir atributos de sostenibilidad de los recursos y sus utilizaciones.

La definición de indicador, tal como lo sugiere Maini (1993), es:

Cualquier variable que pueda ser medida con relación a un criterio específico (los indicadores son diagnósticos y revelan la salud de un ecosistema forestal particular).

El FSC define a los indicadores en una manera que no se refiere explícitamente al MFS:

Un indicador es cualquier variable la cual puede ser medida con relación a un criterio específico.

En esta sección, se discute la función del nivel de indicadores en el esquema jerárquico y los requisitos para formular indicadores. La función y las características para la formulación son reflejadas en la siguiente definición más elaborada y enfocada:

Un indicador es un parámetro cualitativo o cuantitativo que puede ser evaluado con relación a un criterio. Este describe, de una manera objetivamente verificable y no ambigua, las características del ecosistema o sistema social relacionado, o describe elementos de condiciones de manejo y política vigentes y los procesos dirigidos por el hombre, que es indicativo a la situación del sistema eco-social.

Función

El nivel jerárquico debajo de los criterios es el de los indicadores. La función de los indicadores es añadir parámetros verificables a los criterios, los cuales por sí mismos son poco posible de medirse directamente. El uso de los indicadores reduce el número de mediciones para describir la situación del ecosistema o el sistema social (Verhallen, 1995). Los indicadores simplifican el proceso de comunicación por el cual la información sobre los resultados de las mediciones es proveído a las partes involucradas. Los indicadores sirven como base práctica de los instrumentos de monitoreo y reporte para la toma de decisiones de gestión y para evaluar hasta qué punto son seguidos los principios y son cumplidos sus criterios relacionados. El conjunto de indicadores determinan las condiciones y los requisitos que deberían ser cumplidos en la práctica por el manejo forestal al nivel nacional y de la UMF. La evaluación de la calidad del manejo forestal se reduce a revisar el cumplimiento con los indicadores y normas, no con los principios y criterios. Sin embargo, sin la formulación de principios y criterios, y el entendimiento de la relación entre ellos y un indicador, esta revisión no es significativa.

Cuadro 5. Ejemplos de criterios formulados incorrectamente

Ejemplos de criterios seleccionados de estándares existentes los cuales no cumplen con el esquema conceptual presentado.

Los criterios son frecuentemente formulados como parámetros de proceso o inputs en vez de parámetros de resultado (resultado de actividades dirigidas por el hombre. En muchos casos, cuando los criterios son formulados como temas, no se puede dar ningún juicio o veredicto. Por ejemplo:

- Beneficios socioeconómicos.
- Marco legal e institucional (parámetro de proceso).
- Base de recursos forestales
- Servicios económicos, sociales y medioambientales realizados por los bosques.
- Ciencia y tecnología para el desarrollo sustentable de los bosques (parámetro de input).
- Política nacional de protección forestal (parámetro de input).

Los parámetros también son presentados como criterios cuando la sustancia se parece más a un principio.

- Mantenimiento e incremento de los múltiples beneficios socioeconómicos de largo plazo para cubrir las necesidades de la sociedad.
- Mantenimiento y estimulación de las funciones productivas de los bosques (maderables y no maderables).
- Mantenimiento y crecimiento apropiado de las funciones protectoras en el manejo forestal.

Los criterios también son formulados como prescripciones.

- Las operaciones y diseño del manejo deberá incorporar los resultados de las evaluaciones del impacto social.
- El manejo forestal debe minimizar el desperdicio/ desechos asociados a la cosecha.
- Se debe proveer a todos los operadores de capacitación y equipo apropiado (parámetro de input).
- Los árboles que serán conservados para la extracción futura, o como fuentes de semillas, deben estar claramente marcados para minimizar el daño durante la cosecha y extracción.

Grado de libertad en la selección y formulación

El indicador es un parámetro verificable que describe características del ecosistema o sistema social (parámetros de resultado) o condiciones y procesos políticos y de manejo (indicadores de input o procesos). En el caso donde los indicadores son descritos como un parámetro (parámetro de resultado), éste debe estar vinculado de manera sólida científicamente con el criterio. Esos indicadores deberían estar preferentemente basados en una investigación científica sólida o una experiencia práctica de largo término en el manejo forestal. De acuerdo al OECD (1993), los indicadores son un compromiso entre la precisión/ exactitud científica y la necesidad de información concisa. La elección por indicadores de proceso y de input y el significado que es añadida a su valor indicativo es, de nuevo, un tema de juicio y, consecuentemente, un acuerdo entre partes interesadas. Como los indicadores son determinantes para las condiciones y requerimientos que debería ser cumplida en la práctica por el manejo forestal (ya sea al nivel nacional o de la UMF), su elección es de crucial significado para la calidad del manejo que debería ser alcanzada. El hecho que los indicadores de proceso y de input no estén, en muchos casos, directamente derivados de criterios únicos da mayor espacio a las partes interesadas para debatir y comprometerse con su selección y formulación.

Características

Se debe tomar en cuenta una serie de aspectos para poder hacer una lista de indicadores exhaustiva y consistente. De nuevo, la formulación consistente de los

niveles superiores jerárquicamente es un prerequisite para definir indicadores relevantes.

Los indicadores deben ser clasificados y distinguidos de acuerdo a su tipo, a saber:

- **Input/ proceso/ resultado**
- **Cuantitativos/ cualitativos**

Las características de estos tipos y su rol en la formulación de indicadores se describen a continuación.

- **Input/ proceso/ resultado** (como se describe en el Capítulo 3).

Un indicador puede ser derivado directamente de los criterios y, de este modo, aparece como un parámetro de resultado para ser monitoreado. Estos indicadores, directamente vinculados a un criterio, pueden ser formulados de tal manera que los resultados de la evaluación no son ambiguos. Esto significa que las formulaciones que no requieran una evaluación objetiva deberían ser evitados. Las formulaciones bajo la forma de prescripciones abiertas tales como “el daño es minimizado” son menos útiles y deberán ser evitadas lo más posible. Por ejemplo, en vez de “el daño es minimizado” se requieren indicadores mensurables para la dimensión real del daño. La diferencia entre un indicador formulado como un parámetro de resultado y un criterio no siempre puede ser encontrada en la manera cómo ellos han sido formulados. Un criterio siempre debería ofrecer la posibilidad de dar un veredicto. Esto no es siempre el caso del indicador de resultado. Un indicador, formulado como un parámetro de resultado frecuentemente describe la condición real de un elemento del ecosistema forestal o del sistema social relacionado en términos cuantitativos o relativos. En estos casos, un veredicto sólo puede ser dado a un parámetro de resultado cuando una norma está relacionada a él. La distinción entre un criterio y un indicador de resultado deberá ser buscada en la jerarquía misma y en la diferencia de función de ambos niveles. Cualquier cosa que está implicada en un criterio y, al mismo tiempo, es usada para la evaluación, debería aparecer como un indicador. De esta manera, se previene la redundancia y duplicación al nivel de los criterios.

Cuadro 6. Ejemplos de indicadores formulados correctamente

Ejemplos al azar, seleccionados y modificados, de indicadores formulados de acuerdo al esquema jerárquico

- Balance entre crecimiento y extirpación de madera.
- Cambios en el número y porcentaje de las especies tratadas.
- Extensión y proporción de tierras forestales y de bosques dedicados a la producción sostenible del área total de producción permanente.
- Regulación de la producción por área y/o por volumen.
- Área y porcentaje del área boscosa manejada para la protección medioambiental.
- Área y porcentaje del área boscosa experimentando una acumulación de persistentes sustancias tóxicas.
- La infraestructura es establecida antes de la cosecha.
- Naturaleza y cantidad de beneficios derivados del manejo forestal.
- Ancho de las zonas de amortiguación alrededor de cursos de agua.
- Marco legal local que garantiza la estabilidad de inversiones en el sector forestal a largo plazo.
- Número de personas empleadas.
- Promedio del rango de salarios.
- Mecanismos efectivos para la comunicación bi-direccional entre el manejo forestal y las partes interesadas e involucradas.
- Número de días de visita atribuidas a la recreación y el turismo con relación a la población y el área boscosa.

Los indicadores también se pueden referir al proceso o intervención humanos los cuales serán ejecutados, o a un input (por ejemplo, la existencia o características de un plan de manejo, una ley). Estos tipos de indicadores son conocidos respectivamente como indicadores de proceso e input. De hecho, son indicadores indirectos y reflejan elementos del sistema político y de manejo. Con frecuencia, ellos no son directamente deducibles de criterios únicos, y se refieren implícitamente a una parte sustancial de todo el espectro de principios y criterios. Una evaluación positiva de tal indicador no asegura la adherencia a los principios pero si la hace plausible.

Los indicadores de proceso e input deberían preferiblemente ser formulados de tal manera que pueda darse un veredicto no ambiguo, por ejemplo, sí o no. “La presencia y la calidad de un marco legal” provee una situación para el bosque y los grupos poblacionales, y puede servir como un indicador para un criterio tal como “los bosques están adecuadamente protegidos” o “se asegura el acceso a los recursos forestales”, dependiendo sobre qué aspecto se enfoca el marco legal.

• **Indicadores cuantitativos y cualitativos**

Indicador cuantitativo: es expresado y evaluado en términos de cantidades, números, volúmenes, porcentajes, etc.

Indicador cualitativo: es expresado como situación, objeto o proceso, y debe ser evaluado en términos de bueno/ suficiente/ satisfactorio y sí/ no.

Los indicadores cuantitativos son preferidos frente a los indicadores cualitativos porque, generalmente, los indicadores cualitativos son más ambiguos. Para algunos criterios importantes, no existen indicadores cuantitativos y es difícil o imposible de desarrollarlos. Además, para muchos criterios de MFS todavía no se pueden usar indicadores cuantitativos pues el limitado conocimiento científico disponible no permite establecer normas cuantitativas. Los indicadores cuantitativos no son significativos sin un valor referencial. Mas aún, un enfoque puramente matemático, usando indicadores cuantitativos, podría dar lugar a demasiados criterios e indicadores para ser práctico. La evaluación de la calidad del ecosistema y manejo forestales se apoya en cierta medida en el mejor juicio profesional (DDB, 1994). De allí que tanto los indicadores cuantitativos como cualitativos deban ser utilizados para la evaluación de la sostenibilidad del manejo forestal o la calidad general de los bosques y su manejo. Un indicador debe ser formulado de manera no ambigua, sea éste cualitativo o cuantitativo. Es muy confuso si los indicadores pueden ser interpretados de una manera u otra. Un ejemplo de un indicador de MFS el cual puede ser cuantitativo o cualitativo es “limpieza de trepadoras”. Esto puede ser expresado en términos de sí o no , en cantidades, o en aceptable o no aceptable.

Los indicadores deben proveer información sin prejuicios sociales; estos no deberían se sujetos de diferentes interpretaciones según los grupos sociales. Además, los indicadores deberían ser seleccionados sobre la base de su costo-efectividad y practicidad (Palmer, 1996).

El conjunto de indicadores a ser utilizado es también altamente dependiente de la composición, experiencia y capacidad del equipo trabajando con él y llevará a una selección de indicadores de manera pragmática (CIFOR, 1996).

Normas (valores de umbral o valores de objetivo)

La evaluación real de la ejecución del manejo debería basarse en una comparación entre el valor actual del indicador y su valor referencial o norma. Cuando la normas son establecidas como el valor mínimo (o máximo) permitido de un indicador, se les llama normas mínimas o máximas o valores de umbral. Un valor referencial a ser alcanzado es un valor de objetivo. Una norma puede ser expresada en términos cuantitativos pero también cualitativos. Las normas cuantitativas son, frecuentemente, más fáciles de expresar y más adecuadas para hacer afirmaciones claras sobre la sostenibilidad del manejo forestal que las normas cualitativas.

Para determinar las normas, se necesita conocimiento específico sobre el área en particular que está siendo evaluada. Este conocimiento requiere investigación específica y científica del área así como experiencia. Una vez establecidas, las normas necesitan ser continuamente monitoreadas y ajustadas, tanto como sea necesario. Las normas son los elementos menos desarrollados en los estándares existentes.

Se sugiere la siguiente definición:

Una norma es una referencia de valor del indicador y es utilizado para ser usado como regla o una base para la comparación. Por medio de comparar la norma con el valor medido actual, el resultado demuestra el grado de cumplimiento de un criterio y de conformidad con un principio.

Índices

Los indicadores individuales pueden ser combinados en indicadores agregados. Tales indicadores agregados pueden ser expresados como índices. Éstos son valores que representan una descripción de la situación general de un objeto o hecho. La elección de un índice depende del propósito de los indicadores. Cuando se necesita información sobre un tema pequeño, se requiere un indicador detallado. Cuando, de otro lado, se tiene que dar una visión general sobre cierta situación en el bosque, puede ser útil un índice altamente agregado que represente a un conjunto de indicadores (SCOPE, 1994). Se debe tener cuidado, sin embargo, de evitar agregar de modo ambiguo.

Cuadro 7. Ejemplos de indicadores formulados incorrectamente

Ejemplos de indicadores seleccionados de estándares existentes, lo cuales no cumplen con el presente esquema jerárquico.

Las formulaciones utilizadas para algunos indicadores no representan una situación objetivamente verificable.

- Se minimiza la erosión del suelo.
- Se minimiza la apertura del dosel.
- Se minimiza el daño para los árboles y suelos ocasionado por maquinaria pesada para la tala de árboles.

Los indicadores son formulados ambiguamente; no es claro si el indicador es cualitativo o cuantitativo.

- Limpieza de trepadoras
- Empleo
- Áreas protegidas

Pueden existir indicadores cuya sustancia es más parecida a un criterio o, incluso, a un principio.

- Los valores y funciones ecológicos deben ser mantenidos intactos, incrementados o restaurados.

Resumen

Los indicadores son los parámetros que pueden ser evaluados y medidos en el bosque, así como detrás de un escritorio. Los indicadores determinan las condiciones y requerimientos que deberían ser cumplidos en la práctica por el manejo a los niveles nacional y de la UMF. Hay dos categorías complementarias que son relevantes para los indicadores; input/ proceso/ resultado y cualitativo/ cuantitativo. No hay una regla general para la formulación de indicadores por categoría. Sin embargo, es importante que las diferencias entre los diversos tipos de categorías sea entendida, y que los indicadores sean formulados de manera no ambigua, refiriéndose sólo a una de las opciones dentro de una categoría. Los indicadores formulados como parámetros de resultado deberían, preferiblemente, estar basados en una investigación científica sólida o una experiencia práctica de largo término en manejo forestal. Estos serán los indicadores que describan la condición actual de un elemento del bosque o del sistema social relacionado, preferiblemente en términos cuantitativos o relativos. Los indicadores de proceso o de input deberían ser formulados, de modo tal, que se puedan dar veredictos no ambiguos, de preferencia sí o no. Los indicadores deberían

ser formulados de modo que correspondan a normas claras, a partir de las cuales el sistema es evaluado. La determinación de normas para los indicadores formulados como indicadores de resultado requiere de gran cantidad de conocimiento científico y de experiencia práctica en el área forestal respectiva o en áreas forestales similares. En consecuencia, con frecuencia adolecen de falta o deficiencia de sistemas de evaluación. Generalmente, un conjunto de indicadores contendrá una combinación de todos los tipos de indicadores.

4.5 Verificadores

Función

Un cuarto nivel jerárquico, debajo del nivel de los indicadores, puede ser necesitado para describir la manera cómo los indicadores serán medidos en el campo. Los parámetros de este nivel son llamados verificadores. Ellos se refieren a la fuente de información para el indicador y se relacionan al elemento mensurable del indicador. El proceso de verificación aclara la manera cómo el indicador es medido en el campo y la manera cómo se establecen los valores referenciales. La elección del valor referencial es siempre difícil cuando se formulan valores de objetivo o de umbral porque siempre es un proceso arbitrario. Sin embargo, la existencia de un valor referencial correctamente considerado y completamente examinado es esencial para apoyar el rol del indicador.

Características

En la práctica, los verificadores pueden ir desde los muy precisos, confiables y objetivos hasta vagos, no confiables y subjetivos. Los requisitos de calidad para el verificador son dependientes de la importancia o del impacto del valor que es medido. A su turno, esto puede ser dependiente de la escala a la cual es ejercida, por ejemplo, el cálculo del área de tala permitida en un área amplia. Otros factores relevantes son la plausibilidad del verificador y el costo-efectividad. En casos reales de evaluación, pueden haber diferentes requisitos de calidad relacionados los verificadores, dependiendo del propósito del ejercicio y la naturaleza del objeto.

Definición

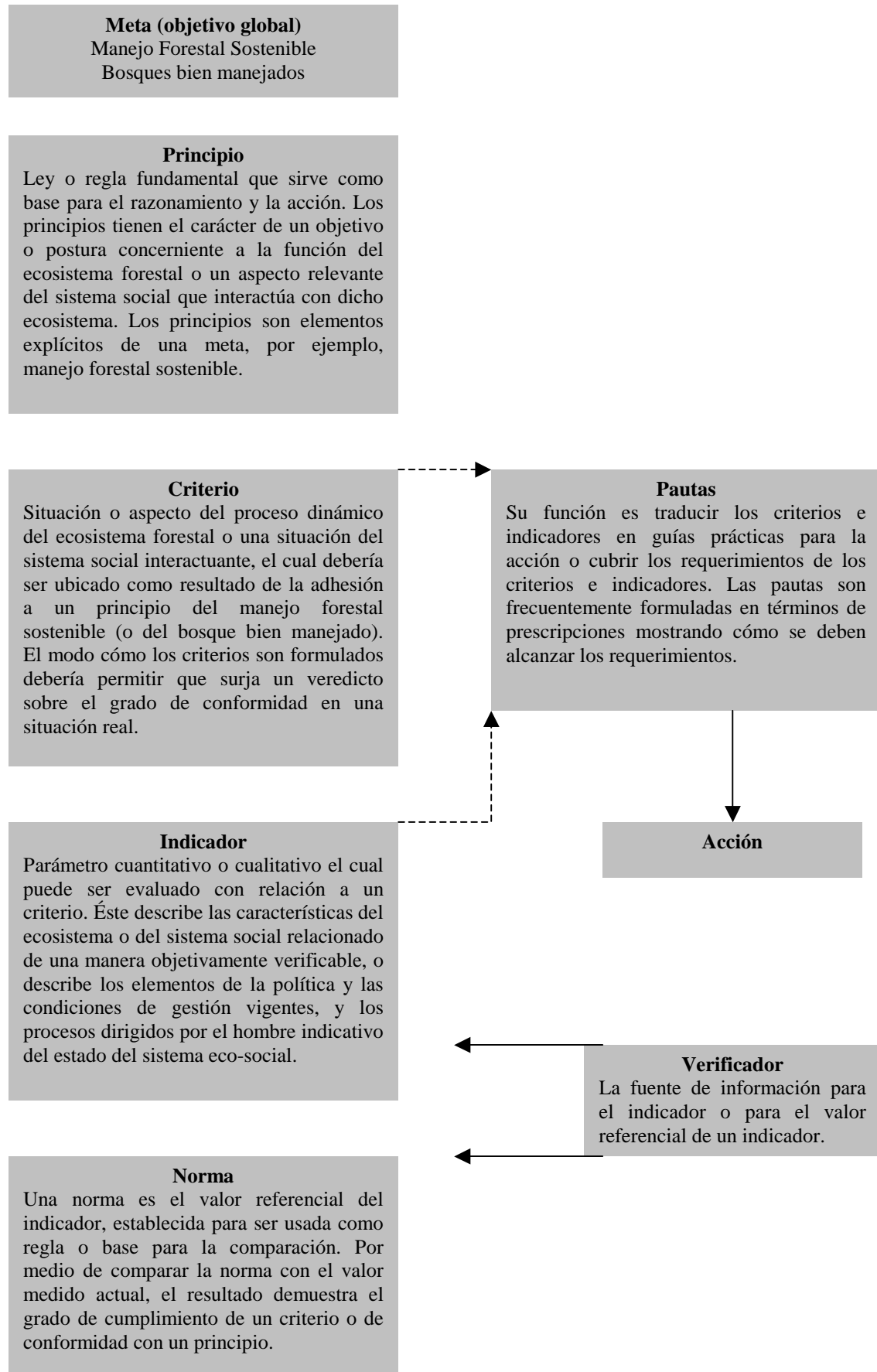
La definición usada por CIFOR es la siguiente:

Dato o información que aumenta la especificidad o la facilidad de evaluación de un indicador.

La siguiente definición es sugerida en concordancia con la función adscrita al verificador en este documento:

Un verificador es la fuente de información para el indicador o para el valor referencial del indicador.

4.6 Figura resumen y ejemplos



Cuadro 8. Ejemplos de vínculos entre principios, criterios, indicadores y verificadores

Elaboración de algunos principios con ejemplos de criterios, indicadores y verificadores en conformidad con los requerimientos del esquema jerárquico. Los criterios e indicadores son solamente ejemplos y no necesariamente reflejan el significado total del principio al cual se relacionan.

Principio 1

El bienestar económico y social a largo plazo de los trabajadores del bosque y comunidades locales será mantenido o incrementado.

Criterio

- 1.1 Los trabajadores del bosque y las comunidades locales tienen sus derechos de usuarios bien definidos y seguros.

Indicadores

- 1.1.1 Los derechos de ocupación y de usuarios están claros para todos los stakeholders
1.1.2 Área y porcentaje del terreno del bosque usado con fines de subsistencia.

Verificadores

- Entrevistas
- Procedimientos escritos
- Reportes anuales de la compañía

Principio 2

Las funciones productivas del bosque serán mantenidas.

Criterio

- 2.1 La capacidad productiva del ecosistema es mantenida.

Indicadores

- 2.1.1 Operación de técnicas de tala y arrastro del bosque de bajo impacto.
2.1.2 Práctica de silvicultura son ajustadas a la ecología específica del bosque.

Criterio

- 2.2 La capacidad productiva del suelo es mantenida

Indicadores

- 2.2.1 El porcentaje del área cosechada que tienen una significativa compactación del suelo.

Criterio

- 2.3 Los volúmenes en pie luego de la cosecha y las variaciones diametrales de clase son favorables para futuras cosechas.

Indicadores

- 2.3.1 Volúmenes de cosecha actual comparados con el corte permitido calculado (incremento neto anual).
2.3.2 Abundancia de la regeneración luego de la cosecha.

Principio 3

La función protectora del bosque será mantenida.

Criterio

- 3.1. Las cuestras empinadas más de x% están continuamente mantenidas bajo la cubierta del bosque.

Indicadores

- 3.1.1 La ocurrencia de aperturas y caminos en cuestras empinadas más de x%.
3.1.2 La presencia de planeamiento de actividades de cosecha en cuestras empinadas más de x%.
3.1.3 La presencia de planeamiento de medidas de protección de bosques en cuestras empinadas más de x%.

Principio 4

La biodiversidad del bosque será mantenida, conservada y apropiadamente incrementada.

Criterio

- 4.1 La composición de las especies en bosques explotados se asemeja a la del bosque original.

Indicadores

- 4.1.1 Cambios en el número de especies amenazadas.
4.1.2 Cambios en el número de especies dependientes del bosque
4.1.3 El sistema de monitoreo para medir la biodiversidad está en práctica.

Criterio

- 4.2 La estructura de los bosques explotados se asemeja a la del bosque original

Indicadores

- 4.2.1 Frecuencia y tamaño de las aperturas.
4.2.2 Número de capas de dosel

Verificadores

- Visita y observación del bosque por el equipo de evaluación.
- Tablas de crecimiento y cosecha, terrenos de muestra permanentes.
- Reportes de cosecha anuales.
- Plan de manejo

5. EL SISTEMA DE MANEJO MEDIOAMBIENTAL

Como se expuso anteriormente, es posible hacer una evaluación global gruesa de la sostenibilidad del manejo forestal por medio de la evaluación del input, procesos y el resultado de esos procesos. Los indicadores de input y de proceso pueden ser vistos como sustitutos de los indicadores de resultado. Normalmente, pareciera que hay la tendencia de usar indicadores de input y de proceso al establecer estándares para la evaluación del MFS. Esto es causado por las dificultades para escoger y medir indicadores de resultado adecuados. Más aún, la medición de indicadores de input y de proceso son costo-eficientes. Un completo conjunto de indicadores de input y de proceso para cierta UMF cubrirá todos los elementos relevantes de un Sistema de Manejo Medioambiental (SMM). El SMM incluye la estructura organizacional, responsabilidades, prácticas, procesos y recursos para su implementación en el bosque (Upton y Bass, 1995). Es el marco organizativo diseñado para proveer una dirección efectiva a las actividades de una organización en el bosque con relación al medioambiente. El concepto básico de SMM es aplicable a cualquier UMF, sea cual fuere su tamaño, tipo o nivel de sofisticación.

Los estándares del SMM han sido recientemente desarrollados por un número de países y organizaciones, y la International Organization for Standardization (ISO) está desarrollando un estándar internacional para el SMM. El estándar ISO se llamará ISO 14000 y será análogo al ISO 9000 - un estándar internacional para sistemas de manejo de calidad. En el ISO 14001, el marco del SMM está dividido en tres categorías:

1. Política y planeamiento
2. Implementación
3. Monitoreo y mejoramiento

La certificación de una compañía bajo el estándar ISO 14001 incluye una auditoria externa para asegurar que todos los componentes están en su lugar y funcionando.

Enfocarse exclusivamente en el SMM no supondría ninguna evaluación contra estándares externos de ejecución (WWF, 1996). Esto significa que no hay ninguna referencia establecida por terceros para la calidad del ecosistema forestal. La situación del ecosistema no es parte de la evaluación. Se presume que si un SMM apropiado es puesto en práctica, el resultado será productos mejorados y un sistema más sostenible. La pregunta con relación al manejo forestal es en qué medida la evaluación del SMM puede ser indicativa de la actuación del ecosistema o del sistema social.

Se deben remarcar dos puntos. El primer punto enfatiza la necesidad de incluir los parámetros orientados al resultado en el proceso de evaluación. Los procesos y actividades de manejo son diseñados para lograr metas específicas. Sin percepciones claras sobre estas metas, en términos de ejecución del ecosistema forestal y del sistema social relacionado, no puede desarrollarse un adecuado diseño para los procesos de manejo. De otro lado, si las metas (criterios basados en el resultado) están claramente definidas para el ecosistema forestal y el sistema social relacionado, y el sistema de manejo está dirigido para alcanzar estas metas, la evaluación de los procesos e instrumentos de manejo se vuelven relevantes. Una buena ilustración de la necesidad de incluir parámetros de resultado en la evaluación es el requisito para un plan de manejo. Tal requisito no tiene sentido si no está acompañado por

requerimientos más específicos como para los contenidos del plan, el cual especifica los resultados con respecto al ecosistema forestal y el sistema social relacionado. En la práctica, no se puede evitar la formulación de indicadores de resultado.

El segundo punto se enfoca en la limitación de los indicadores orientados al resultado y la necesidad de incluir indicadores orientados al proceso y al input. Es difícil formular significativos indicadores de resultado en la ausencia de valores referenciales bien establecidos (normas). Ambos indicadores de proceso y resultado son válidos y necesarios, y ambos deberían ser usados. Al usarlos, los procesos y métodos de manejo para lograr la sostenibilidad pueden ser revelados, así como los efectos de estos métodos.

En conclusión, cualquier sistema de manejo o evaluación necesita de formulaciones claras en términos de objetivos de resultado y conceptos claros para los procesos e instrumentos de manejo. Esto significa que los estándares orientados a la evaluación del resultado de procesos e inputs deberían incluir elementos de los estándares de SMM. Estos elementos serán formulados al nivel de los indicadores. Viceversa, un estándar de SMM necesita ser complementado por parámetros de resultado de un estándar orientado al resultado externo para ser significativo como instrumento de evaluación del SMM.

6. TEMAS Y PUNTOS ESPECÍFICOS PARA FUTURAS CONSIDERACIONES

6.1 Monitoreo

El monitoreo es considerado esencial con relación a la dimensión temporal (Capítulo 4.1). Monitoreo significa observaciones repetidas sobre el tiempo. El monitoreo puede enfocarse sobre diversos aspectos y puede servir para diferentes propósitos. En el contexto de este documento, es relevante distinguir entre monitoreo de las respuestas del ecosistema o sistemas sociales para ciertas intervenciones/ acciones y el monitoreo de la continuación de la calidad del proceso de manejo. El monitoreo de respuestas es una actividad científica que provee una visión sobre el funcionamiento del sistema. Los resultados pueden indicar la necesidad de un ajuste en el manejo. Un sistema operativo para monitorear respuestas es un prerrequisito para un mejoramiento continuo. En términos del esquema jerárquico descrito en este documento, la presencia de un sistema de monitoreo puede servir como un indicador para un bosque bien manejado. De otra parte, el monitoreo de la calidad del manejo se enfoca más en los procesos y operaciones de manejo actuales y cómo ellos necesitan de ser ajustados para lograr los propósitos deseados.

La evaluación, como se aplica en la certificación, provee información sobre la situación en cierto momento y en , de este modo, una instantánea. Frecuentemente, los certificados son concedidos condicionalmente. Esto significa que dentro de un cierto período de tiempo se deben mejorar o cambiar aspectos específicos. Así, con el monitoreo es posible ver si tales aspectos están cambiando en la dirección correcta.

6.2 Calificación y ponderación

La cuestión de la calificación y la ponderación están más allá del alcance de este documento. La calificación es la evaluación del valor actual de un indicador. La ponderación es el proceso de conseguir un juicio integral sobre la calidad de los bosques, su manejo y el sistema social relacionado por medio del cálculo de las calificaciones de los indicadores individuales y su importancia relativa. Tanto la calificación como la ponderación son ejercicios altamente subjetivos. Se requiere la mayor cantidad de transparencia. La transparencia no elimina la subjetividad pero incrementa la confianza y da la posibilidad de desarrollar procesos únicos de calificación y ponderación a ser aplicados en la evaluación de las UMF en un país. Este es un tema complicado que necesita ser resuelto y que también requiere ser elaborado de manera interactiva entre la práctica y la investigación.

6.3 Puntos para futuras consideraciones

Algunos aspectos necesitan mayor atención y reflexión.

- Si los estándares desarrollados para diferentes propósitos – monitoreo, reporte o evaluación- requieren diferentes esquemas jerárquicos. Esta publicación trabaja sobre la hipótesis que este no es necesariamente el caso.
- Si los estándares desarrollados para diferentes escalas espaciales –global, regional, nacional y la UMF- requieren diferentes esquemas jerárquicos y diferentes parámetros. La posición de esta publicación es que un mismo esquema jerárquico puede ser usado para el desarrollo de cualquier estándar en cualquier nivel espacial. Además, las definiciones del MFS y los principios son similares para todos los niveles espaciales, aunque algunos principios particulares puedan ser

relevantes sólo para un nivel espacial. Parcialmente, se necesita una diferenciación en la formulación de criterios y es ciertamente necesaria al nivel de los indicadores.

- Si el vínculo entre los estándares para el nivel nacional y la UMF deberían ser desarrollados en interacción mutua y si la evaluación del MFS al nivel de la UMF es completamente satisfactoria sin tomar en cuenta algunos aspectos cruciales al nivel nacional. En este documento se recomienda establecer vínculos cercanos entre el desarrollo de estándares para el nivel nacional y de la UMF. Una evaluación completamente satisfactoria del manejo forestal al nivel de la UMF debería tomar en cuenta cualquier aspecto crucial al nivel nacional.
- Cuál debería ser el nivel apropiado (P, C o I) en un estándar para cuestiones como “la presencia y calidad del marco legal e institucional”. Esta publicación introduce argumentos, basados en consideraciones de consistencia, que estos requisitos deberían ser formulados como indicadores. La importancia del tema no deberá determinar su posición, sino, y mucho, la naturaleza del tema.
- Cuál debería ser la distinción entre criterios (siempre formulados como parámetros de resultado) y los indicadores formulados como parámetros de resultado, Este documento argumenta que la distinción debería ser buscada en la jerarquía misma y en la diferencia de función entre los dos niveles, aunque la formulación, algunas veces, sea la misma. Cualquier cosa que esté implicada en un criterio y, al mismo tiempo, es usada para la evaluación debería aparecer como un indicador. De este modo, se evita la redundancia al nivel de los criterios y se mantiene la consistencia horizontal.
- Cuál es el significado de un esquema consistente verticalmente con respecto al uso de indicadores, los cuales son formulados como indicadores de proceso o de input. Este documento deja en claro que el pensamiento jerárquico sistemático ayuda a ubicar estos tipos de parámetros dentro del apropiado nivel y a formularlos de una manera efectiva. Aunque algunos indicadores de proceso y de input pueden ser directamente deducidos de criterios únicos, para la mayoría de indicadores de proceso y de input éste no es el caso. En muchos casos, éstos se referirán implícitamente a una parte sustancial de todo el espectro de principios y criterios. Este tipo de indicadores no son el resultado de un análisis de los principios de adelante hacia atrás, o de arriba hacia abajo, vía los criterios en indicadores. Sin embargo, ellos están ubicados al nivel correcto y refieren a un nivel jerárquicamente superior.
- Cuál es la relación entre estándares orientados al resultado (los principios son formulados como un fin o actitud con relación a la función del ecosistema forestal y el sistema social interactuante, los criterios son formulados como parámetros de resultado) y los estándares para el Sistema de Manejo Medioambiental (SMM). Esta publicación sugiere que algún tipo de estándar del SMM debería ser parte del conjunto de indicadores que están contenidos en el estándar orientado al resultado. Viceversa, un estándar del SMM debería ser complementado por estándares de resultado de un estándar orientado al resultado externo.

AGRADECIMIENTOS

Este documento ha sido gradualmente desarrollado con el apoyo de colegas de la comunidad científica, foros de políticas internacionales y esquemas de certificación.

Los autores desean agradecer a E.F Brünig (Universidad de Hamburg, Alemania); R. bin Ismael (Forestry Research Institute Malaysia; Intergovernmental Panel of Forests); H.A.M. de Kruijf (Universidad de Utrecht, Países Bajos); J.R. Palmeer (Tropical Forestry Services Ltd, Reino Unido); B.R. Prabhu (Center for International Forest Research, Indonesia); G. Van Tol (Informatie Kennis Centrum, Países Bajos); M. Simula (INDUFOR, Finland); and T.C. Whitmore (Universidad de Cambridge, Reino Unido) por sus valiosos comentarios a los borradores de este documento.

Además, quieren agradecer el alentador apoyo para la realización y publicación de este manual de F. Arntz (ANUTECH Pty Ltd, Australia); J.C. Centeno (Universidad de Mérida, Venezuela); G. Fuchs (SGS, Suiza); J. Maini (IPF, Estados Unidos de América); T. Synnott (FSC, México); J.H. Sandom (Soil Association, Reino Unido) y P. Patosaari (Ministry of Agricultura and Silviculture, Finlandia).

REFERENCIAS

- Ad-hoc Working Group Sustainable Forest Management, the Netherlands (1996). *Duurzaam Bosbeheer en Certificering*.
- Baharuddin, H.G. (1995). Timber certification: an overview. *Unasylva* 183, Vol. 46: 18-24.
- Baharuddin, H.G. and Simula, M. (1996). Timber certification in transition. Study on the development in the formulation and implementation of certification schemes for all internationally traded timber and timber products. Preparado para ITTO.
- Bakkes, J.A., van den Born, G.J., Helder, J.C., Swart, R.J., Hope, C.W. and Parker, J.D.E. (1994). An overview of environmental indicators: state of the art and perspectives. UNEP/EAR. 94-01; RIVM/402001001. Environmental sub-programme. UNEP, Nairobi, Kenya.
- Brünig, E.F. (1996). Cost and benefit of sustainability in forestry. University of Hamburg, Germany.
- Brünig, E.F. (1996). Conservation and Management of Tropical Rainforests. An Integrated Approach to Sustainability. CAB International, Wallingford, U.K.
- Center for International Forestry Research (1996). Testing criteria and indicators for the sustainable management of forests: phase 1. Written by: Prabhu, B.R., Colfer, C.J.P., Venkateswarlu, P., Tan, L.C., Soekmadi, R. & Wollenberg, E.
- Evans, B. (1995; draft). Technical and scientific elements of forest management certification programs. A background paper for the UBC-UPM Conference on Certification.
- Food and Agriculture Organization (1995). Some definitions related to criteria and indicators for sustainable forest management. Versión original preparada para la Reunión de Expertos FAO/ITTO sobre Harmonization of Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management (Rome, February 13-16, 1995).
- Groot, R.S. de, (1994). Evaluation of environmental functions as a tool in planning, management and decision making. Landbouw Universiteit Wageningen, the Netherlands.
- Hauselmann, P. (1996). ISO inside out. ISO and Environmental Management. WWF International Discussion Paper.
- Intergovernmental Panel on Forests (1996). Scientific research, forest assessment and development of criteria and indicators for sustainable forest management. United Nations Department for Policy Coordination and Sustainable Development, USA.
- Intergovernmental Seminar on Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management (August 19-22, 1996). Some definitions related to criteria and indicators for sustainable forest management. Compilation of terms and concepts. Helsinki, Finland.
- Landres, P.B. (1992). Ecological indicators: Panacea or liability. In: McKenzie, D.H., Hyatt, D.E., McDonald, J.E., Vol.2. Elsevier Applied Science, London, United Kingdom.
- Lowe, P.D. (1995). The limits to the use of criteria and indicators for sustainable forest management. *Commonwealth Forestry Review* 74(4): 343-349.
- Maini, J.S. (1993). Sustainable Development of Forests: A Systematic Approach to Defining Criteria, Guidelines, and Indicators. Documento presentado al seminario de Expertos CSCE sobre Sustainable development of boreal and temperate forests; 27 Sept-1 Oct; Montreal, Quebec, Canada.

- Organization for Economic Cooperation and Development (1993). OECD core sets of indicators for environmental performance reviews. Un reporte resumen por el Group on the State of the Environment. Paris, France.
- Palmer, J.R., Curtin D., and Graham C. (final draft 1996). Monitoring forest practices. Invited paper for Topic 1. The basis for certification. UBC-UPM Conference on Certification (May 1996)
- Scientific Committee On Problems of the Environment (1994). Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Sumitido al Departamento de Policy Coordination and Sustainable Development de la ONU.
- Schilling, B.H., Heuvelop, J. and Palmer, J. (1994). A comparative study of evaluation systems for sustainable forest management (including Principles, Criteria, and Indicators). Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg, Germany.
- Upton, C. and Bass, S. (1995). The forest certification handbook. Earthscan Publications Limited, London, United Kingdom.
- Verhallen, E. (1995). The use of environmental information. Part I: development of environmental indicators. Student report. Utrecht University, the Netherlands.
- Wiersum, K.F. (1995). 200 years of sustainability in forestry: lessons from history. Environmental Management Vol. 19:3 (321-329).
- World Bank (1994). World development report 1994. World Bank, Washington, USA.
- World Wide Fund for Nature (1996). WWF Guide to Forest Certification 96. WWF, United Kingdom.
- Report of International Experts Working Group meeting on Trade, labelling of forest products and certification of sustainable forest management. Joint German-Indonesian Initiative, Bonn, 1996

LITERATURA ADICIONAL

Estándares

- African Timber Organisation (borrador). Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management and Timber Certification.
- The Association of Forest Concessions (1995). Application of the criteria for measurement of sustainable tropical forest management in Indonesia.
- Canadian Council of Forest Ministers (1995). Defining Sustainable Forest Management. A Canadian approach to Criteria and Indicators.
- Canadian Standards Association (1995; borrador). Sustainable Forest Management Systems.
- Deskundigenwerkgroep Duurzaam Bosbeheer (1994). Evaluating sustainable forest management.
- Forest Stewardship Council (1996) Principles and criteria for forest management.
- Greenpeace Canada (1995) Clearcut free? Just did it.
- Initiative Tropenwald – Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (1994) Assessment of sustainable tropical forest management.
- ITTO (1992). Criteria for the measurement of sustainable tropical forest management.
- Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, Helsinki, Finland (1994). European criteria and most suitable quantitative indicator for Sustainable Forest Management.
- Lembaga Ecolable Indonesia (1995) Standard for the sustainable management of natural forests.
- Montreal Process (1995). Criteria and Indicators for the conservation and sustainable management of temperate and boreal forests.
- Rainforest Alliance U.S. Smart Wood Program (1993) Generic guidelines for assessing Natural Forest Management.
- Scientific Certification Systems (1995) The forest conservation programme.
- Soil Association Marketing Company Ltd. – Responsible Forestry Programme (1994). Responsible forestry standards (Woodmark)
- Swedish Society for Nature Conservation, WWF Sweden (1995). Preliminary criteria for Environmental Certification of Swedish Forestry.
- Tratado de Cooperación Amazónica (1995). Propuesta de criterios e indicadores de sostenibilidad del bosque amazónico.

Otros documentos relevantes a los estándares

CIFOR (1996). Testing criteria and indicators for the sustainable management of forests: phase 1.

Finnish Ministry of Agriculture and Forestry (1995). Criteria and indicators for Sustainable Forest Management of Finland's forests.

ITTO (1992) ITTO guidelines for the sustainable management of natural tropical forests.

ITTO (1993) ITTO guidelines on the conservation of biological diversity in tropical production forests.

ITTO (1996). Social sustainability in the forest.

Malaysian government. Malaysian report on the progress towards the achievement of the year 2000 objective.

Varangis, P., Crossley, R. y Braga, C. (1995) Is there a commercial case for Tropical Timber Certification?

GLOSARIO

El glosario destaca significados de términos interpretados y elaborados en el contexto del manejo forestal sostenible y un enfoque sistemático para guiar y evaluar la calidad del manejo.

Certificación

La certificación es un proceso el cual resulta en una declaración de calidad escrita (un certificado) que atestigua el origen de la materia prima de madera y su situación y/ o calificaciones siguiendo la validación hecha por un tercero independiente (Baharuddin y Simula, 1996)

Consistencia horizontal

Consistencia horizontal (de un esquema jerárquico) significa que los parámetros que aparecen al mismo nivel no se superponen (este documento, página 14)

Consistencia vertical (de un esquema jerárquico)

La consistencia vertical se refiere a la relación entre los parámetros que aparecen en niveles adyacentes. El conjunto de parámetros es verticalmente consistente si los parámetros están ubicados en el nivel jerárquico correcto, expresados en términos correctos y vinculados al (los) parámetro (s) en el nivel jerárquico superior apropiados. (este documento, página 14)

Criterio

Un criterio es un estado o aspecto del proceso dinámico del ecosistema forestal, o una situación del sistema social que interactúa, el cual podría estar ubicado como resultado de adherirse a un principio de manejo forestal sostenible (o bosque bien manejado). La manera cómo los criterios son formulados deberían permitir la emisión de un veredicto en el grado de conformidad en una situación actual (este documento, página 22)

Esquema jerárquico

Un esquema jerárquico describe niveles jerárquicos de parámetros (P, C e I) para facilitar la formulación de un conjunto de parámetros de manera consistente y coherente. Este describe la función de cada nivel así como las características comunes de los parámetros que aparecen en un nivel particular. (este documento, página 12)

Estándar

Un estándar es un conjunto de P, C e I, o, al menos, algunas combinaciones de esos niveles jerárquicos, que sirve como instrumento para promover el manejo sostenible del bosque, como base para monitoreo y reporte o como una referencia para la evaluación del manejo forestal actual. (este documento, página 13)

(El término “estándar” es también utilizado como referencia a un aspecto particular del manejo forestal, por ejemplo, la composición de especies deseada, niveles tolerable de erosión, etc. En este glosario, el término “norma” es usado para referirse a un aspecto particular.)

Indicador

Un indicador es un parámetro cuantitativo o cualitativo el cual puede ser evaluado con relación a un criterio. Éste describe, de manera objetivamente verificable u no

ambigua, las características del ecosistema o del sistema social relacionado, o describe los elementos de la política vigente y las condiciones de manejo, así como los procesos dirigidos por el hombre indicativos de la situación del sistema eco-social. (este documento, página 25)

Indicador cualitativo

Un indicador cualitativo es expresado como situación, objeto o proceso, y debe ser evaluado en términos de bueno/ suficiente/ insatisfactorio y sí/ no. (este documento, página 29)

Indicador cuantitativo

Un indicador cuantitativo es expresado y evaluado en términos de cantidad, números, volúmenes, porcentajes, etc. (este documento, página 29)

Manejo Forestal Sostenible (MFS)

El Manejo Forestal Sostenible es el proceso de gestionar el área de bosque permanente para lograr uno o más objetivos de manejo claramente especificados con respecto a la producción de un flujo continuo de productos y servicios forestales deseados sin una indebida reducción de sus valores inherentes y su futura productividad, y sin indebidos efectos no deseados en el medioambiente físico y social. (ITTO, página 16)

Manejo Forestal Sostenible significa el gobierno y uso de los bosques y áreas boscosas en una manera, y en una proporción, que mantenga su biodiversidad, productividad, regeneración capacidad, vitalidad y su potencial para cumplir, ahora y en el futuro, relevantes funciones ecológicas, económicas y sociales a los niveles locales, nacionales y globales; y que esto no cause daño a otros ecosistemas (proceso de Helsinski, página 17)

Norma

Una norma es la referencia de valor del indicador y es establecida para ser usada como regla o base para la comparación. Por medio de comparar la norma con los valores medidos actuales, el resultado demuestra el grado de cumplimiento de un criterio o de conformidad con un principio. (este documento, página 30)

Parámetro de input

Un parámetro de input es un objeto, capacidad o intención introducidos o incluidos, o influidos por cualquier proceso dirigido por el hombre. (este documento, página 14)

Parámetro de resultado

Un parámetro de resultado es el resultado real o deseado de un proceso de manejo el cual describe la situación o capacidad del ecosistema, el estado de un componente físico o la situación del sistema social relacionado o sus componente (este documento, página 14) (Un parámetro de resultado puede también ser referido como un output o parámetro de ejecución).

Parámetro de proceso

Un parámetro de proceso es el proceso de manejo o un componente del proceso de manejo, u otra acción humana que describe actividades humanas y no el resultado de

una actividad (proceso de planeamiento, operaciones de campo). (este documento, página 14)

Pautas

La función de las pautas es traducir los criterios e indicadores en una guía práctica para la acción de modo de coincidir con los requisitos de los criterios e indicadores. Frecuentemente, las pautas serán formuladas en términos de prescripciones mostrando cómo los requisitos debería coincidir (este documento, página 12)

Principio

Un principio es una regla o ley fundamental que sirve como base para el razonamiento y la acción. Los principios tienen la carácter de un objetivo o postura concerniente a la función del ecosistema forestal o a un aspecto relevante del sistema social que interactúa con el ecosistema. Los principios son elementos explícitos de una meta, por ejemplo, manejo forestal sostenible o bosques bien manejados. (este documento, página 18)

Unidad de Manejo Forestal (UMF)

Una UMF puede ser definida como un área de terreno cubierta predominante de bosques que está claramente demarcada, manejada según un conjunto de objetivos explícitos y de acuerdo a un plan de manejo de largo plazo (CIFOR, página 10)

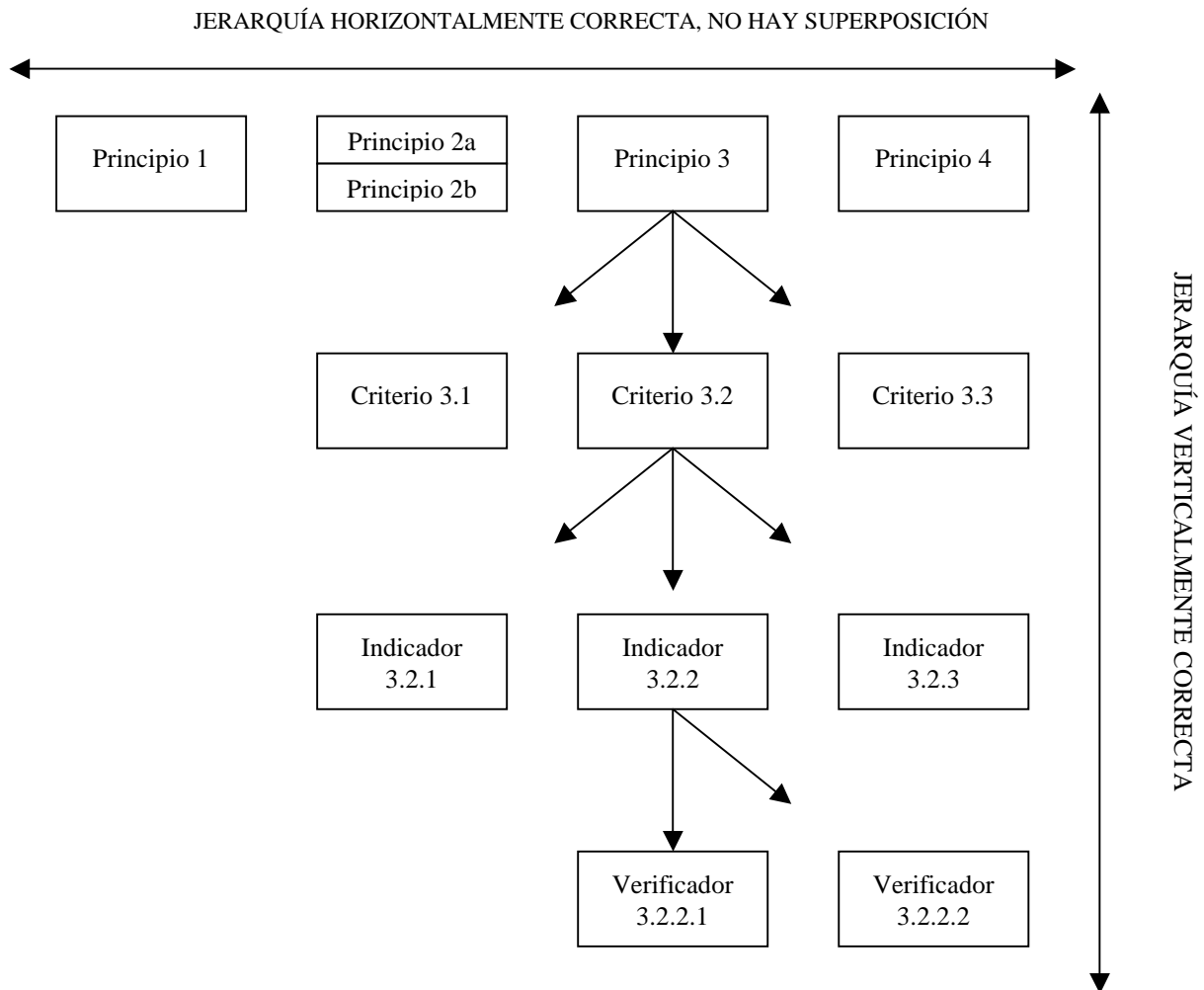
Verificador

Un verificador es la fuente de información para el indicador o para el valor referencial para el indicador (este documento, página 32)

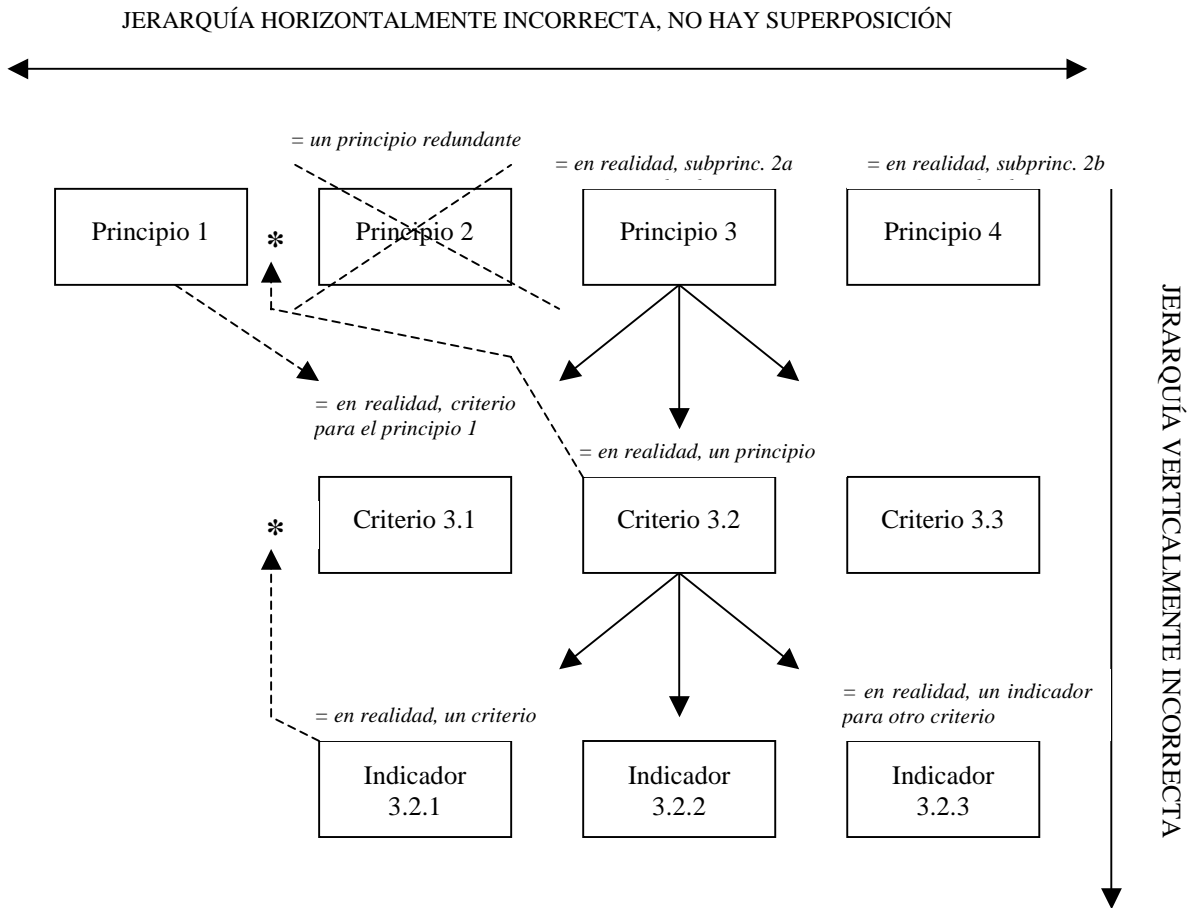
SIGLAS

ACT	Tratado de Cooperación Amazónico
ATO	African Timber Organisation
CIFOR	Center for International Forestry Research
CSD	Comission on Sustainable Development
DDB	Deskundigengroep Duurzaam Bosbeheer
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FSC	Forest Stewardship Council
IPF	Panel Intergubernamental sobre Bosques
ISO	International Organisation for Standardization
ITTO	Organización Internacional de las Maderas Tropicales
IUCN	Unión Mundial para la Naturaleza
MFS	Manejo Forestal Sostenible
OECD	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
ONG	Organización no gubernamental
P, C e I	Principios, Criterios e Indicadores
PFE	Tierras permanentes de bosques (permanent forest estates)
SCOPE	Scientific Committee on Problems of the Environment
SMM	Sistema de Manejo Medioambiental
UMF	Unidad de Manejo Forestal
UNCED	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
WWF	World Wide Fund for Nature

APÉNDICE I MODELO DE UN ESTÁNDAR JERÁRQUICAMENTE CORRECTO PARA LA ELABORACIÓN DEL CONCEPTO DE “MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE” O “BOSQUE BIEN MANEJADO”



APÉNDICE II EJEMPLO HIPOTÉTICO DE UN ESTÁNDAR JERÁRQUICAMENTE INCORRECTO



[itálicas] = cómo debería ser
 [romanas] = como en un estándar hipotético

APÉNDICE III ILUSTRACIÓN DE LA FALTA DE UN CONCEPTO COMÚN (ESQUEMA JERÁRQUICO) PARA DESARROLLAR ESTÁNDARES, HACIENDO DIFÍCIL LA COMPARACIÓN

Como ejemplos, se han seleccionado tres principios, dos criterios y un indicador. Se examinaron once estándares existentes con relación a: 1) Si y cómo ellos tratan/ se ocupan del tema como es expresado por cada principio, criterio o indicador y 2) sobre qué nivel jerárquico se trata el tema. El parámetro en el nivel jerárquico superior que se ocupa del tema particular está dado en esta tabla. Si el tema no es tratado explícitamente en el estándar existente, entonces, se refiere al tema relacionado que mejor se acerca al tema original. El parámetro relevante de un cierto estándar no necesariamente requiere ser formulado en conformidad con el presente esquema jerárquico. En algunos pocos casos, no lo son. En el eje vertical, las organizaciones son agrupadas y, en el eje horizontal, consiste de los niveles jerárquicos de principios, criterios e indicadores.

Principio 1.

Los derechos legales y consuetudinarios de los pueblos indígenas de poseer, usar y manejar sus tierras, territorios y recursos será reconocida y respetada (FSC y este documento, página 20)

Nivel jerárquico → Organización ↓	Principio	Criterio	Indicador
ITTO			Medidas del manejo forestal para tomar en cuenta el uso tradicional del bosque.
ACT			Adecuado marco político y legal que estimula el desarrollo sostenible como un esfuerzo conjunto entre los diferentes niveles de grupos del gobierno y no gubernamentales.
Helsinki		Mantenimiento de otras funciones y condiciones socio-económicas	
Montreal		Mantenimiento y aumento de múltiples beneficios socio-económicos de largo plazo para cubrir las necesidades de las sociedades	
African Timber Organisation	Los derechos y tareas de todos los stakeholders deberían estar claramente definidas, comprendidas y aceptadas por todos		
DDB		Procesos de planeamiento dirigidos a la información, consulta y participación de comunidades locales.	
FSC	Derechos de los pueblos indígenas: los derechos legales y consuetudinarios de los pueblos indígenas de poseer, usar y manejar sus tierras, territorios y recursos serán reconocidos y respetados.		
SCS		Manejo del uso público (...facilitar y manejar el uso de la propiedad forestal por los grupos locales.)	
Smartwood Programme		Relaciones comunales: derechos tradicionales de las comunidades locales de poseer, manejar o usar los recursos del bosque han sido formalmente reconocidas.	
Soil Association	Derechos sobre la tierra: Los derechos legales sobre la tierra de los pueblos indígenas y tradicionales son cumplidos. Los derechos consuetudinarios de uso del bosque son mantenidos.		
CIFOR	El manejo forestal mantiene un acceso intergeneracional justo a los recursos y beneficios económicos.		

Principio 2.

La diversidad biológica será mantenida (este documento, página 21)

Nivel jerárquico → Organización ↓	Principio	Criterio	Indicador
ITTO		Conservación de la flora y fauna	
ACT		Conservación de la cubierta del bosque y la diversidad biológica	
Helsinki		Mantenimiento, conservación y apropiado incremento de la diversidad biológica en ecosistemas forestales	
Montreal		Conservación de la diversidad biológica	
African Timber Organisation		Se minimizan los impactos negativos sobre la biodiversidad de las diversas intervenciones	
DDB		Protección del tamaño y calidad de los ecosistemas forestales Protección o preservación de especies (árboles) amenazadas	
FSC	Impacto medioambiental: El manejo forestal conservará la diversidad biológica y sus valores asociados, recursos hídricos, suelos y ecosistemas y paisajes frágiles y únicos, y, por medio de esto, mantendrá las funciones ecológicas y la integridad del bosque.		
SCS		Manejo de reserva de ecosistema (Preocupación por la biodiversidad y conservación estratégica de ecotipos pocos comunes en riesgo a los niveles local o regional apunta a la prudencia de preservar representantes)	
Smartwood Programme		Conservación biológica, entre otros: La conservación biológica está considerada explícitamente en los planes operativos anuales, y: Las listas de especies de especies en peligro o amenazadas tanto a nivel local y/ o internacional no están siendo taladas.	
Soil Association	Impacto medioambiental: el manejo forestal minimiza los impactos negativos sobre la biodiversidad, suelos, agua y paisajes del bosque y áreas adyacentes.		
CIFOR		Se minimizan los impactos sobre la biodiversidad del ecosistema forestal.	

Principio 3.

Las funciones productivas del bosque (maderables y no maderables) serán mantenidas y fomentadas (este documento, página 21)

Nivel jerárquico → Organización ↓	Principio	Criterio	Indicador
ITTO		La continuidad del flujo/ La continuidad de la producción de madera	
ACT		Producción sostenible del bosque	
Helsinki		Mantenimiento y fomento de las funciones productivas del bosque (maderables y no maderables)	
Montreal		Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales.	
African Timber Organisation	La producción sostenible de madera (en cantidad y calidad) está garantizada (sub-principio) La producción sostenible de productos forestales no maderables está asegurada (sub-principio)		
DDB		Garantizar condiciones bióticas y abióticas básicas de la capacidad productiva de las áreas boscosas. Garantizar la producción continua de madera por medio de regulaciones. Garantizar la cosecha continua de otros productos del bosque.	
FSC	Beneficios del bosque: Las operaciones de manejo forestal deberán fomentar el uso eficiente de los múltiples productos y servicios del bosque para asegurar la viabilidad económica y un amplio rango de beneficios sociales y medioambientales.		
SCS		Control de existencias y crecimiento (Este criterio se preocupa por los temas sobre niveles de plantación y hasta qué punto las condiciones de plantación son consistentes con una cosecha exitosa de largo plazo y con la regulación de la estructura del bosque...)	
Smartwood Programme		Manejo de cosechas sostenible, entre otros: Están siendo implementadas acciones para asegurar la calidad y cantidad de los cultivos futuros, ya sea a través de regeneración natural o plantaciones.	
Soil Association	Cosecha sostenible: Las cosechas de productos y servicios del bosque son sostenibles a largo plazo Potencial económico: El manejo forestal fomenta un uso óptimo y eficiente de todos los productos y servicios del bosque, de modo de asegurar un amplio rango de beneficios medioambientales, sociales y económicos.		
CIFOR	Las cosechas y la calidad de los bienes y servicios del bosque son sostenibles		

Criterio 1.

Se mantiene la calidad de los suelos (este documento, página 25)

Nivel jerárquico → Organización ↓	Principio	Criterio	Indicador
ITTO			Grado de la perturbación de los suelos
ACT		Conservación y manejo integrado de los recursos del suelo e hídricos	
Helsinki		Mantenimiento e incremento apropiado de las funciones protectoras en el manejo forestal (en particular, el suelo y el agua)	
Montreal		Conservación y mantenimiento de los recursos del suelo e hídricos	
African Timber Organisation		La función de filtro del agua (protección de agua y suelos) del bosque es mantenida	
DDB			Capacidad productiva del suelo
FSC	Impacto medioambiental: El manejo medioambiental conservará la diversidad biológica y sus valores asociados, recursos hídricos, suelos y paisajes y ecosistemas frágiles y únicos; y, por medio de esto, mantener las funciones ecológicas y la integridad del bosque.	[Se prepararán e implementarán guías escritas para: el control de la erosión, minimizar el daño en el bosque durante la tala, construcción de caminos y todos los otros disturbios mecánicos; y proteger los recursos hídricos]	
SCS			Extensión del daño del suelo durante las operaciones de tala - por ejemplo, compactación, senderos, erosión, movimientos de la masa del suelo en zonas escarpadas.
Smartwood Programme		No se están cosechando productos maderables en zonas altamente erosionables o dentro de zonas de amortiguación pre-señaladas para ríos y corrientes, con una zona mínima protección (o amortiguación) igual a ...	
Soil Association	Impacto medioambiental: el manejo forestal minimiza los efectos negativos sobre la biodiversidad, suelos, agua y paisaje del bosque o áreas adyacentes.	(La tala, extracción y colección de troncos debe minimizar el daño a la biodiversidad, suelos, agua, paisajes y lugares de herencia cultural.)	
CIFOR			La erosión del suelo es minimizada

Criterio 2.

El área de bosques reservados es delineada y protegida (este documento, página 25)

Nivel jerárquico → Organización ↓	Principio	Criterio	Indicador
ITTO			Áreas de bosques de protección y bosques de producción dentro de las tierras permanentes de bosques
ACT		Conservación de la cubierta del bosque y la diversidad biológica	
Helsinki			Cambios en el área de bosques reservados y estrictamente protegidos
Montreal		Marco legal, institucional y económico para la conservación y manejo sostenible del bosque	
African Timber Organisation		La áreas dedicadas a actividades forestales o tierras permanentes de bosques están claramente delimitadas y sus fronteras han sido bien establecidas	
DDB		Política nacional de protección forestal	
FSC		Muestras representativas de los ecosistemas existentes dentro del paisaje se protegerán en su estado natural y se registrarán en mapas, apropiados a la escala y la intensidad de las operaciones y la unicidad de los recursos afectados.	
SCS		Políticas de reservas de ecosistemas: preocupación por la biodiversidad y la conservación estratégica de ecotipos pocos comunes y en riesgo a los niveles local o regional apunta a la prudencia de preservar representantes de tales áreas del manejo de la madera u otras actividades que alteren los recursos....	
Smartwood Programme		Impactos medioambientales: Basado en la identificación de la áreas biológicas clave, aproximadamente 10% del área total bajo manejo forestal (sin incluir contenciones para corrientes o caminos) es designada como zona de conservación.	
Soil Association		En los bosques naturales, se deben aislar y dar completa protección a suficientes áreas conteniendo biodiversidad representativa	
CIFOR			Son protegidas áreas sensibles ecológicamente, especialmente, zonas de amortiguación a lo largo de los cursos de agua

Indicador 1.

Presencia de un plan de manejo (este documento, página 29)

Nivel jerárquico → Organización ↓	Principio	Criterio	Indicador
ITTO			Existencia de un plan de manejo
ACT			Plan de Manejo Forestal aprobado por las autoridades competentes
Helsinki			(Porcentaje del área del bosque manejada según un plan de manejo o pautas de manejo)
Montreal			
African Timber Organisation		Un plan de manejo ha sido establecido para el manejo sostenible del bosque, tomando en cuenta todos sus componentes y funciones como la producción de madera, otros productos del bosque, la contribución al bienestar de la población local, ecología	Hay un plan de manejo comprendiendo: ... (7 aspectos)
DDB			Planeamiento de cosecha y manejo
FSC	Un plan de manejo – apropiado a la escala e intensidad de las operaciones – será escrito, implementado y actualizado. Los objetivos de manejo de largo plazo y los medios para alcanzarlos estará claramente establecidos		
SCS		Plan de manejo y base de información ... el manejo debería ser guiado por un plan escrito efectivo y operativo...	
Smartwood Programme		Planeamiento de manejo: un plan de manejo forestal multianual es escrito y está disponible	
Soil Association		Plan de manejo: el propósito es promover la eficiencia y transparencia de las operaciones forestales a través de la preparación e implementación de un conjunto de intenciones escritas...	
CIFOR		Un plan de manejo del bosque exhaustivo está disponible	