



Red  
Forestal para  
el Desarrollo  
Rural

documento de la red  
23a  
verano 98



# Red Forestal para el Desarrollo Rural

**Criterios e Indicadores para la ordenación  
forestal sostenible: nuevos hallazgos de la  
investigación realizada por CIFOR al nivel  
de la Unidad de Manejo Forestal**

Ravi Prabhu, Carol Colfer y Gill Shepherd

## ACERCA DE LOS AUTORES

**Ravi Prabhu** es un científico experimentado (silvicultura) en el Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR) y se le puede contactar por correo electrónico en: [r.prabhu@cgiar.org](mailto:r.prabhu@cgiar.org). **Carol Colfer** es científica principal (antropología) en CIFOR y puede contactarse en: [c.colfer@cgiar.org](mailto:c.colfer@cgiar.org). Por correo, se les puede contactar a ambos en: CIFOR, P.O. Box 6596 JKPWB, Yakarta 10065, Indonesia.

**Gill Shepherd** es investigadora becaria en el Forest Policy and Environment Group (el grupo encargado de las políticas forestales y el medio ambiente) dentro del Overseas Development Institute, y en la actualidad ocupa la presidencia de la junta de fideicomiso de CIFOR. Se le puede contactar en: ODI, Portland House, Stag Place, Londres SW1E 5DP, Reino Unido. Correo electrónico: [g.shepherd@odi.org.uk](mailto:g.shepherd@odi.org.uk)

**ISSN 0968-2627**

# CRITERIOS E INDICADORES PARA LA ORDENACIÓN FORESTAL SOSTENIBLE: NUEVOS HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA POR CIFOR AL NIVEL DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL

Ravi Prabhu, Carol Colfer y Gill Shepherd

## RESUMEN

Este documento sigue la trayectoria del creciente interés que ha despertado el desarrollo de Criterios e Indicadores para la ordenación sostenible, desde la declaración de los 'Principios Forestales' en la Conferencia de Río en 1992. En diferentes regiones del mundo se ha dado curso a varios procesos destinados a definir un conjunto de Criterios e Indicadores que puedan utilizarse para evaluar la sostenibilidad social, económica y ecológica del manejo forestal. Algunos han prestado mayor atención al ámbito nacional, mientras otros han puesto su acento en las necesidades de información en el plano de Unidad de Manejo Forestal. En un esfuerzo por producir un 'conjunto maestro', el Centro para Investigación Forestal Internacional (CIFOR) ha llevado a cabo varias pruebas a fin de comparar los diferentes conjuntos de Criterios e Indicadores que existen en la actualidad. En el nivel forestal, se ha encontrado que los criterios ecológicos son mucho más fáciles de aplicar que los sociales, ya que estos últimos requieren un entendimiento profundo de esferas que se extienden más allá de los límites inmediatos de la Unidad de Manejo Forestal. Además de las cuestiones sociales, la biodiversidad, el desarrollo de Criterios e Indicadores para las plantaciones, y un medio

de ligar la información del ámbito local al nacional, constituyen otros aspectos que necesitan mayor atención. Con miras de ayudar a las personas en las diversas esferas laborales, para que adapten la jerarquía genérica de los Criterios e Indicadores a sus propias condiciones, CIFOR está preparando un programa informatizado, CIMAT, que permite agregar tanto los conocimientos locales como un desarrollo iterativo de los Criterios e Indicadores específicos al lugar. Si bien aún queda mucho por hacer, es importante definir un conjunto exhaustivo pero práctico de Criterios e Indicadores, puesto que tal metodología computable y comparable fortalecería la confianza pública sobre las cuestiones de sostenibilidad forestal.

## INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río en 1992 – y conocida posteriormente como la Cumbre de la Tierra – tuvo por objeto examinar el progreso alcanzado desde que El Informe de Brundtland, *Our Common Future* (Nuestro futuro común), se publicó en 1987. En el Informe se enfatizó el desarrollo sostenible, pero en

<sup>1</sup> Esta sección se sirve de datos de Shattock (1997) y Wijewardena (1998)

la Cumbre de la Tierra se hizo hincapié en que el desarrollo sostenible y el manejo sostenible del medio ambiente marchaban a la par.

Entre lo más fructífero de la conferencia figuran los ‘Principios Forestales’ – una alternativa sin lazos legales para la convención forestal que no pudo acordarse en ese momento. Los ‘Principios Forestales’ forjaron, donde fuera posible, un adelanto en las metas, y constituyeron el primer intento global en el logro de criterios para el consenso sobre el manejo, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques.

Por ello, los intentos de definir en qué debiera consistir el manejo forestal sostenible en virtud de los Principios Forestales, han encaminado directamente a la gestión más interesante de todas, la definición de los Criterios e Indicadores (C&I). Los C&I son herramientas para evaluar las tendencias de las condiciones forestales y el manejo forestal. Cubren también otros aspectos mucho más amplios que la mera evaluación del rendimiento sostenido de madera, como la evaluación de bosques y ecosistemas con funciones ambientales, sociales, y económicas. Los C&I ofrecen un marco común para describir, monitorear y evaluar el progreso hacia el manejo forestal sostenible, e implícitamente definirlo.

La Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) introdujo el concepto y la terminología de los Criterios e Indicadores en 1992. A partir de entonces, agrupaciones regionales de países han trabajado juntas en el proceso de generar y probar los C&I pertinentes que sean adecuados para sus propias condiciones. En 1994 treinta y ocho países europeos firmaron el ‘proceso de Helsinki’

sobre bosques templados, y doce países no europeos, que también tienen bosques templados, hicieron lo mismo en el ‘proceso de Montreal’. En 1995, ocho países de la Amazonía comenzaron labores relativas al ‘proceso Tarapoto’, y en los últimos tiempos veintisiete países del África subsahariana han trabajado sobre los C&I en las zonas secas. Hay procesos en marcha en el Cercano Oriente y en Centroamérica, y ahora último la African Timber Organisation ha puesto a prueba los C&I en las zonas de bosques húmedos del África central y occidental. Los países que han participado con mayor ahínco para encontrar medios de definir y evaluar el progreso hacia la ordenación forestal sostenible han sido los conductores de este proceso, que ha resultado en que seis años más tarde más de cien países tomen parte en uno u otro proceso regional.

En todas estas regiones, la atención se ha centrado principalmente en generar C&I a nivel nacional. La OIMT ha sido receptora directa de las reacciones, y el proceso que ha tenido lugar durante los últimos años ha visto la preparación de C&I muchos más amplios, que toman en cuenta una gama mucho mayor de productos y servicios de los bosques, incluyendo servicios ambientales y la diversidad biológica. En consecuencia la OIMT ha publicado hace poco (Wijewardena, 1998) una nueva combinación de C&I, los que se resumen en el Cuadro 1.

## LA CONTRIBUCIÓN DE CIFOR

El enfoque de CIFOR ha consistido en complementar estos procesos regionales y nacionales, poniendo a prueba en el terreno los Criterios e Indicadores dentro de la Unidad de Manejo Forestal. En este ámbito, las medidas

**Cuadro 1** Nuevos criterios de la OIMT para evaluar la ordenación forestal sostenible (revisión de 1998)

<b>CRITERIO 1</b>	<i>Condiciones permisibles para el manejo forestal sostenible</i>
<b>CRITERIO 2</b>	<i>Seguridad del recurso forestal</i>
<b>CRITERIO 3</b>	<i>Ecosistema, sanidad y condición forestal</i>
<b>CRITERIO 4</b>	<i>Flujo de productos forestales</i>
<b>CRITERIO 5</b>	<i>Diversidad biológica</i>
<b>CRITERIO 6</b>	<i>Suelos y agua</i>
<b>CRITERIO 7</b>	<i>Aspectos económicos, sociales y culturales</i>

Fuente: Wijewardena (1998)

pueden ser más precisas, a la vez que puede ser más palpable el impacto de las prácticas de manejo forestal sobre el bosque mismo y sobre la población local. Asimismo, ha sido posible eliminar los Criterios e Indicadores difíciles de aplicar, combinar los C&I de mayor peso y uso de entre los diferentes conjuntos, y generar nuevos donde hicieren falta. Las tareas comenzaron en 1994, y la primera fase duró hasta 1996. La segunda fase continúa en marcha.

Los objetivos en cada lugar consistían en:

- crear una metodología para evaluar y generar C&I;
- generar un número mínimo de C&I rentables y confiables para cada lugar, sobre la base de evaluaciones iterativas y comparativas en el terreno, de conjuntos seleccionados;
- emprender iniciativas que definieran un sistema para evaluar la sostenibilidad de la ordenación forestal en general, sobre la base de los Criterios e Indicadores recomendados.

Los objetivos finales eran dos: primero, por supuesto, elaborar herramientas para llevar a cabo una evaluación sin prejuicios y objetiva, in situ, de la calidad, la actuación y los sistemas de manejo forestal; y segundo, acelerar el proceso para aquellos que deseen formular o mejorar sus propios C&I.

Estas gestiones van dirigidas a los organismos de certificación, funcionarios estatales, donantes, administradores forestales, jefes de proyectos y científicos.

## METODOLOGÍA

En cada prueba, trabajaron conjuntamente equipos pluridisciplinarios de forestales, ecólogos y científicos sociales para poner a prueba conjuntos de C&I en una variedad de lugares. Inicialmente, fue en Alemania, Austria, Brasil, Costa de Marfil e Indonesia.

Los conjuntos de C&I que se probaron fueron aquellos que, en ese momento, se consideraba que representaban los conjuntos genéricos, o específicos a un lugar, más avanzados. Entre ellos: Smart Wood, EE.UU.; Iniciativa Tropenwald, Alemania; Woodmark, Reino Unido; el Grupo de Trabajo de Expertos Holandeses (DDB), Países Bajos; y Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI), Indonesia.

En cada lugar de prueba, los equipos seleccionados por su experiencia disciplinaria y específica al lugar, tomaron parte en ejercicios que tenían un mes de duración. En una fase previa al trabajo de campo, examinaron todos los C&I que tenían a su disposición en todos

los conjuntos bajo examen, y tomaron decisiones preliminares en cuanto a los C&I que tenían más probabilidad de ser útiles. La segunda fase consistió en un proceso de trabajo de campo iterativo, en el que se probaron C&I seleccionados (fue esencial abandonar algunos, incorporar otros y generar nuevos), y se intercambiaron percepciones entre disciplinas relativas a la utilidad y a la información generada. Cada ejercicio de campo concluyó con un taller en el cual se invitó a representantes entendidos del gobierno, la industria, el mundo académico y de las ONG, para discutir los C&I seleccionados en pequeños grupos de trabajo. Pudieron incorporarse entonces mucho mayores refinamientos antes de generar para cada caso un conjunto de C&I finales.

En otra prueba, en Camerún, CIFOR invitó a varios equipos juntos para participar en una prueba en la concesión de Wijma cerca de Kribi. Con la presencia, por primera vez, de varios equipos simultáneamente, fue posible profundizar en la materia y sacar nuevas conclusiones. Se evaluó el tiempo ideal para cada prueba asignando un período de siete días a tres equipos, y catorce días a otros tres. En este caso también, con los seis equipos, compuesto cada uno de un forestal, un ecologista y un científico social, fue posible sacar nuevas conclusiones de las complejidades disciplinarias que encerraban las pruebas de los Criterios e Indicadores.

## RESULTADOS PRINCIPALES

### La naturaleza de los Criterios e Indicadores de buena calidad

A partir de las primeras pruebas se pudieron gradualmente percibir los atributos de los C&I que resultarían utilizables, y muchos se podían

rechazar. (La lista maestra original, de todos los conjuntos en prueba, había contenido más de 1000.) Los Criterios e Indicadores que se retuvieron por considerarse los más valiosos, se calificaron como tales porque:

- eran pertinentes;
- estaban relacionados sin ambigüedad a la meta de evaluación;
- su definición era precisa;
- su diagnóstico era específico;
- eran fáciles de detectar, registrar e interpretar;
- eran fiables, como lo indicaba la reproducción de los resultados;
- eran sensibles a las tensiones de los sistemas de manejo forestal, ecológico o social;
- ofrecían una medida sobre el espacio/el tiempo;
- eran atractivos para los usuarios.

### Los problemas de las pruebas genéricas y las respuestas a los mismos

Las pruebas demostraron que era más fácil encontrar factores comunes entre los Criterios e Indicadores ecológicos (un promedio de 72-78% de factores comunes entre todos los lugares). Los conjuntos pertinentes a las políticas y al manejo forestal mostraron entre 57-60%. Los C&I sociales mostraron, sin sorpresa, un porcentaje mucho menor, entre 27-34%.

La prueba de Camerún, con un número mucho menor de participantes y más datos comparativos para examinar en el taller después de la prueba, dieron luz a dos más cuestiones importantes. Primero, la prueba dejó definitivamente en claro que se necesitaban por lo menos catorce días para realizar una prueba eficaz. Los equipos asignados con siete días no pudieron concluir una prueba útil. Segundo, se pudo ver más claramente porqué los

forestales y los ecologistas encontraron los C&I mucho más fáciles de aplicar que los científicos sociales. Esto se debió principalmente a que, mientras el grueso de los criterios físicos examinados en la prueba podían evaluarse dentro de la Unidad de Manejo Forestal, una gran proporción de los Criterios e Indicadores sociales y económicos requirieran conocimientos de amplitud nacional y regional y entrevistas detalladas, necesitaban más tiempo, y la toma de decisiones sobre los inevitables conflictos entre los entendimientos dentro de un margen nacional y local, con respecto a la tenencia, y a los derechos de uso de los bosques y la tierra.

En vista de estos problemas, se han realizado otros trabajos más detallados sobre los C&I sociales. Se ha probado una amplia variedad de métodos y, en consecuencia, se han elaborado una serie de C&I que responden mejor y se han incorporado a la Lista Maestra de CIFOR (ver Cuadro 3, Principios 3,4, y 5, y todos los Criterios e Indicadores que le acompañan).

Hace poco, CIFOR ha producido borradores de los manuales de sus C&I sociales, la *Basic Assessment Guide* o 'BAG' (Guía de Evaluación Básica) (Colfer y otros, 1998<sup>a</sup>); *The Grab Bag: Supplementary Methods for Assessing Human Well-Being* (Colfer y otros, 1998b); y la *Scoring Guide for Assessing Human Well-Being* (Colfer y McDougall, 1998): las primeras de su especie. Un ejemplo de cómo se podría marcar el 'acceso a los recursos' en condiciones diferentes se da en el Cuadro 2. A la par que es esencial ejercer la precaución en la creación de sistemas de puntaje, puesto que el sustento de las personas depende del resultado de las evaluaciones, los comienzos de la creación de métodos que

puedan utilizar los no especializados son muy importantes. Quizás sea necesario combinar y definir mejor los manuales, además de mantener todo lo posible una meta de mayor simplificación.

El CIFOR ha estado trabajando también para investigar el papel potencial del manejo tradicional como parte de la conservación forestal. Se llevaron a cabo pruebas en bosques tropicales de tierras bajas, entre las comunidades que aún muestran una fuerte dedicación de carácter tradicional frente a los bosques, pero que asimismo reciben amenazas considerables. El trabajo incluyó la elaboración de C&I que establecieran una base histórica, estabilidad o flujo, y las causas subyacentes de tendencias y cambios. Cada lugar de prueba se concentró en dos comunidades vecinas, con el fin de examinar la relación entre estos pueblos y su impacto sobre la sostenibilidad. Los participantes locales fueron de opinión que los C&I se podían utilizar para documentar y hacer a otros partícipes del manejo forestal comunitario, para promover la delegación de poderes, para elaborar políticas, para reconocer los sistemas CFM, y para promover la conservación y los acuerdos de administración respecto de las áreas protegidas.

Otras actividades recientes se han encargado de introducir mejores indicadores económicos en los indicadores de las Políticas y Ordenación en el conjunto maestro. El trabajo que Ruitenbeek y Cartier (1998) han realizado se ha concentrado en evitar los indicadores económicos inapropiados para el nivel de Unidad de Manejo Forestal, y en la elaboración de indicadores positivos y útiles. Los autores recomiendan la exclusión de la Tasa Interna de Rentabilidad como un indicador, puesto que

## Cuadro 2 Puntaje relativo al ‘Acceso a los Recursos’

1 = máximo insostenible; 10 = sostenible

- 1 Una comunidad proyectada para reasentamiento; víctimas de guerra; una comunidad donde no queda ninguna base de recurso accesible (por ej.: partes del Sahel).
- 2 Una comunidad invadida por víctimas de guerra u otros inmigrantes, que resulta en competencia y uso excesivo de los recursos (por ej.: partes de la Costa de Marfil, Brasil)
- 3 Una comunidad cuya expansión demográfica natural y patrones de uso de los recursos amenazan su propio acceso futuro a los recursos (por ej.: partes de la Costa de Marfil)
- 4 Una comunidad donde ni las leyes locales o nacionales y su práctica son adecuadas para asegurar el acceso a los recursos por los miembros de la comunidad
- 5 Una comunidad donde los individuos seleccionan elementos tanto de las leyes locales como nacionales y las practican para favorecer sus propios intereses respectivos (por ej.: partes de Camerún)
- 6 Una comunidad con sus derechos de acceso protegidos por la ley *local* y la práctica, que está en conflicto con la ley *nacional* y la práctica (por ej.: Borneo)
- 7 Una comunidad con sus derechos de acceso protegidos por todas las leyes pertinentes y su práctica, pero donde se cuestiona la sostenibilidad del recurso y la biodiversidad (por ej.: Quilcene, Washington, EE.UU.)
- 8 Una comunidad con sus derechos de acceso protegidos por todas las leyes pertinentes y su práctica, con recursos tan abundantes que se mantiene la biodiversidad, aunque no hay mecanismos en función para asegurar sostenibilidad del recurso (por ej.: partes de British Columbia)
- 9 Una comunidad con sus derechos de acceso protegidos por todas las leyes pertinentes y su práctica, y con mecanismos en función para asegurar la sostenibilidad del recurso (por ej.: Finlandia?)
- 10 –

Fuente: Colfer y otros (1998a), p.41

no toma debidamente en cuenta las inversiones alternativas, a menudo se calcula erróneamente, y es menos útil que, por ejemplo, los márgenes de renta, para destacar la eficacia o sostenibilidad económica de una empresa. Los autores también advierten evitar la valuación económica de las funciones globales o regionales como el mantenimiento de la biodiversidad o el secuestro de carbono en el nivel de la Unidad de Manejo Forestal. Deben utilizarse, en cambio, medidas más simples y de menor costo para monitorear el tamaño y la

integridad de los rodales. Por último, no son partidarios de utilizar medidas de equidad como los índices de distribución económica, y recomiendan en cambio el uso de medidas más simples que sean más fáciles de estimar, como las rentas forestales acumuladas para las poblaciones locales. Criterios e Indicadores económicos positivos generados por Ruitenbeek y Cartier se han introducido en el conjunto maestro (Criterios 1.2-1.6 inclusive) y en la actualidad se están sometiendo a nuevas pruebas.



## Alcanzando un conjunto maestro de C&I

Si bien CIFOR muy correctamente enfatiza que siempre habrá que adaptar los C&I a las condiciones locales, las pruebas con ellos efectuadas posibilitaron conseguir un conjunto de Principios, Criterios e Indicadores que no son muy engorrosos, y que pueden formar un punto de inicio común para todos los lugares. El hecho de haber sometido a prueba tantos C&I para verificar su facilidad de uso, fiabilidad y habilidad para monitorear cambios, ha servido para ahorrar a otros usuarios potenciales muchos cientos de horas de trabajo. El Cuadro 3 bosqueja una lista genérica de los Principios, Criterios e Indicadores reunidos por CIFOR.

## CONSIGUIENDO QUE EL CONJUNTO MAESTRO DE C&I SEA MÁS FÁCIL DE UTILIZAR

Se continuará refinando este conjunto maestro a medida que se presenten las nuevas oportunidades. Pero el desafío principal ahora es conseguir que sea más fácil de utilizar en el terreno, de modo que los nuevos usuarios no encuentren que representa una tarea difícil y pesada de maniobrar. Una manera de salir adelante que está tratando CIFOR es la elaboración de un programa de informática – CIMAT (*Criteria and Indicators Modification and Adaptation Tool*) (Herramienta de Modificación y Adaptación de los Criterios e Indicadores), es decir, una herramienta para la modificación y adaptación de los Criterios e Indicadores – con el fin de ayudar aquellos que desean adaptar la jerarquía genérica de los principios, criterios, indicadores (y verificadores – que no figuran aquí) para satisfacer las necesidades, las expectativas y las condiciones locales.

El objetivo del sistema es reorganizar el conocimiento de los expertos en las disciplinas forestales y en el concepto de ordenación forestal sostenible en un formato informático que puede ajustarse a cualquier región forestal, y que luego puede ser utilizado por personas con menos conocimientos, para probar, en una forma relativamente simple, si el manejo sostenible de una cierta región forestal es sostenible o no.

CIFOR ha elaborado ya una 'caja de herramientas' para producir criterios e indicadores destinados a la ordenación forestal sostenible, cuyo núcleo es la jerarquía genérica de principios, Criterios e Indicadores que ofrecen un patrón para aprovechar la experiencia local acerca de los estándares para el manejo forestal en regiones ecológicas específicas o para regímenes forestales específicos.

No obstante, la investigación de CIFOR muestra que no será posible que un solo conjunto de C&I, independientemente de lo bien elaborado que sea, pueda aplicarse exactamente de la misma forma en todo el globo terrestre. Al mismo tiempo, la gran parte de las actividades de investigación se han dedicado a la formulación de C&I rentables y científicamente sólidos, que pueden aplicarse a través de vastas regiones. Esto implica que habrá una necesidad de adaptación local o personalización de los C&I 'genéricos'. La finalidad de la investigación sobre CIMAT es, por tanto, facilitar la adaptación de la jerarquía genérica para satisfacer las necesidades, expectativas y condiciones locales.

Siempre se requieren modificaciones de la jerarquía por las razones siguientes:

- proveer conocimientos específicos donde

**Cuadro 3** Lista genérica producida por CIFOR de los Principios, Criterios e Indicadores (a partir de mayo de 1998)  
(Obsérvese que se han omitido los verificadores, el cuarto nivel de jerarquía, en el interés de ahorrar espacio)

Clave: **P = PRINCIPIO**

**C = Criterio**

*I = Indicador*

## **PRINCIPIOS NORMATIVOS**

### **P 1. UNA ESTRUCTURA NORMATIVA, LA PLANIFICACIÓN Y UN MARCO INSTITUCIONAL SON FACTORES CONDUCENTES A LA ORDENACIÓN FORESTAL SOSTENIBLE**

#### **C 1.1 Hay financiación sostenida y apropiada para el manejo de los bosques**

*1.1.1* Las políticas y la planificación se fundamentan en información reciente y exacta

*1.1.2* Existen instrumentos eficaces para la coordinación intersectoral sobre el uso del suelo y la ordenación de tierras

*1.1.3* Hay una Zona Forestal Permanente, protegida apropiadamente por la ley, que es la base para el manejo sostenible, y que incluye tanto los bosques de protección como de producción

*1.1.4* Hay un plan regional de uso del suelo o Zona Forestal Permanente que refleja las diversas formas de aprovechamiento de la tierra, incluyendo atención a tales aspectos como la demografía, las explotaciones agrícolas, la conservación, los valores medio ambientales, económicos y culturales

*1.1.5* Las instituciones responsables de la ordenación forestal y la investigación cuentan con el financiamiento y el personal adecuado

#### **C 1.2 Implementación de una política económica de precaución**

*1.2.1* Fondos de reserva disponibles en casos de daños (fianza o garantía de cumplimiento)

*1.2.2* Implementación de disposiciones anticorrupción

#### **C 1.3 Las políticas no forestales no distorsionan la ordenación forestal**

*1.3.1* Ausencia de incentivos en el sector agrícola para la expansión de la producción

*1.3.2* Ausencia de control de los precios en la producción alimentaria interna

*1.3.3* Presencia de combustóleo alternativo en zonas limítrofes del bosque

*1.3.4* Ausencia de control de los precios para el combustóleo

*1.3.5* Ausencia de políticas distorsionantes en función al reasentamiento

*11.3.6* Ausencia de sobrevaloración o subvaloración distorsionante de las monedas

#### **C 1.4 La presencia de una zona de amortiguamiento en operación**

*11.4.1* Nivel bajo de conflicto en los límites de la Unidad de Manejo Forestal

*11.4.2* Presencia de una autoridad de desarrollo económico en la zona de amortiguamiento

*11.4.3* Respeto local por los límites de la Unidad de Manejo Forestal

*11.4.4* Actividades concesionarias para proteger los límites de la Unidad de Manejo Forestal

#### **C 1.5 Un marco jurídico protege los recursos forestales y el acceso**

*11.5.1* La seguridad de tenencia (incluye la condición de duración, exclusividad, exigibilidad y transferibilidad)

*11.5.2* Presencia de una política de no-confiscación del uso del suelo

*11.5.3* Presencia de derechos de propiedad para los productos forestales no maderables explotados (por ej.: leña)

*11.5.4* La política sobre tenencia de la tierra que constituye un requisito previo no discrimina contra la forestería

*11.5.5* Equivalencia eficiente de precio interno por troza / precio de exportación por troza

*11.5.6* Sistema transparente de adjudicación de concesiones

#### **C 1.6 Reinversiones demostradas en opciones de uso de los bosques**

*11.6.1* Ausencia de movilidad excesiva de capital (que fomenta la corta y el abandono)

## **PRINCIPIOS ECOLÓGICOS**

### **P 2. MANTENIMIENTO DE LA INTEGRIDAD DEL ECOSISTEMA (Boyle y otros, 1998)**

#### **C 2.1 El proceso de mantener la biodiversidad en los bosques manejados se conserva**

*12.1.1* Se mantiene la configuración del paisaje

*12.1.2* El cambio en la diversidad del habitat como consecuencia de las intervenciones humanas deberá antenarse dentro de los límites críticos.

*12.1.3* Las estructuras del conglomerado comunitario no muestran cambios importantes en la representación de los conglomerados especialmente sensibles, conglomerados polinizadores y diseminadores

*12.1.4* La riqueza/diversidad de grupos selectivos no muestra cambio importante

*12.1.5* Los tamaños de las poblaciones y estructuras demográficas de especies seleccionadas no muestran cambio importante, y continúan presentándose las etapas de ciclo de vida críticas, demográfica y ecológicamente.

*12.1.6* La condición de descomposición y ciclo de nutrientes no muestra cambio importante

*12.1.7* No hay cambio importante en la calidad y cantidad de agua de la represa

*12.1.8* Plantaciones de enriquecimiento, si se llevan a cabo, deberán basarse en las especies indígenas localmente adaptadas

### **C 2.2 Se mantiene la función del ecosistema**

*12.2.1* No hay contaminación química de las cadenas alimentarias y del ecosistema

*12.2.2* Las zonas ecológicamente sensibles, especialmente las zonas de amortiguamiento (tampones) a lo largo de corrientes de agua, están protegidas

*12.2.3* Las zonas representativas, especialmente los lugares de importancia ecológica, están protegidas y manejadas debidamente

*12.2.4* Las especies poco comunes o en peligro de extinción están protegidas

*12.2.5* La erosión u otras formas de degradación de los suelos es mínima

### **C 2.3 Conservación del proceso que mantiene la variación genética**

*12.3.1* Se mantienen los niveles de diversidad genética dentro de los límites críticos

*12.3.2* No hay cambio en la dirección que toman las frecuencias genotípicas

*12.3.3* No hay cambios importantes en el flujo de genes/migración

*12.3.4* No hay cambios importantes en el sistema de apareamiento

## **PRINCIPIOS SOCIALES**

### **P 3. LA ORDENACIÓN FORESTAL MANTIENE O REALZA EL ACCESO EQUITATIVO INTERGENERATIVO A LOS RECURSOS Y BENEFICIOS ECONÓMICOS**

#### **C 3.1 El manejo local es eficaz en el control del mantenimiento y acceso a los recursos**

*13.1.1* La propiedad y los derechos de uso de los recursos (inter e intragenerativos) son claros y respetan las afirmaciones preexistentes

*13.1.2* Se monitorea y se aplican los reglamentos y las normas sobre el uso de los recursos

*13.1.3* Medios de resolución de conflictos sin violencia

- I 3.1.4* El acceso a los recursos forestales se percibe localmente como justo
- I 3.1.5* Los habitantes locales se sienten seguros acerca del acceso a los recursos

### **C 3.2 Los actores forestales tienen una participación razonable en los beneficios económicos que se derivan del uso de los bosques**

- I 3.2.1* Los mecanismos para compartir los beneficios son considerados justos por las comunidades locales
- I 3.2.2* Existen oportunidades para que las personas locales y aquellas que dependen de los bosques reciban empleo y capacitación en las empresas forestales
- I 3.2.3* Los salarios y otros beneficios conforman con la normalización nacional y/o de la OIT
- I 3.2.4* Los daños se compensan de manera justa
- I 3.2.5* La mezcla de productos es óptima y equitativa
- I 3.2.6* Diversificación de la utilización total de los productos forestales (productos utilizados / productos potenciales conocidos)

### **C 3.3 Los pueblos vinculan sus futuros y los de sus hijos con el manejo de los recursos forestales**

- I 3.3.1* La gente invierte en sus entornos
- I 3.3.2* Los niveles de emigración son bajos
- I 3.3.3* La gente reconoce la necesidad de equilibrar el número de personas con uso de los recursos naturales
- I 3.3.4* Se educa a los niños (formal e informalmente) acerca del manejo de los recursos naturales
- I 3.3.5* La destrucción de los recursos naturales por las comunidades locales es fuera de lo común
- I 3.3.6* Las personas mantienen vínculos espirituales con la tierra

## **P 4. LOS INTERESADOS DIRECTOS POSEEN DERECHOS Y MEDIOS RECONOCIDOS PARA MANEJAR CONJUNTA Y EQUITATIVAMENTE EL BOSQUE**

### **C 4.1 Existen mecanismos eficaces para la comunicación recíproca, relacionada con el manejo forestal, entre los interesados directos**

- I 4.1.1* El >50% del personal de las compañías madereras y funcionarios forestales hablan una o más de las lenguas locales, o el >50% de las mujeres habla la lengua nacional
- I 4.1.2* Los interesados directos locales se reúnen con satisfactoria frecuencia y representación de la diversidad local, así como con calidad de interacción
- I 4.1.3* La contribución de todos los interesados directos se respeta y valora mutuamente al nivel general de satisfacción

**C 4.2 Los interesados locales poseen conocimiento detallado y mutuo pertinente al uso de los recursos forestales (incluyendo grupos de usuarios y las funciones que mujeres y hombres deben desempeñar), así como también planes de manejo forestal con antelación a la implementación**

*I 4.2.1* Planes/mapas que muestran la integración de los usos por los diferentes interesados directos

*I 4.2.2* Hay amplia disponibilidad de planes actualizados, a la par que estudios de base y mapas, que muestran detalles de la extracción de madera como las zonas de corta y la construcción de caminos, con período de tiempo

*I 4.2.3* Se disponen y consultan estudios fundamentales de ordenamientos humanos locales

*I 4.2.4* El personal directivo reconoce los intereses y derechos legítimos de otros interesados directos

*I 4.2.5* El manejo de los productos forestales no maderables refleja los intereses y derechos de los interesados directos locales

**C 4.3 Existe acuerdo sobre los derechos y las responsabilidades de los pertinentes interesados directos**

*I 4.3.1* El nivel de confrontación es aceptable para los interesados directos

**P 5. LA SALUD DE LOS ACTORES FORESTALES, LAS CULTURAS Y LOS BOSQUES SON ACEPTABLES PARA TODOS LOS INTERESADOS DIRECTOS**

**C 5.1 Hay un equilibrio reconocible entre las actividades humanas y las condiciones ambientales**

*I 5.1.1* Las condiciones ambientales determinadas por los usos humanos son estables o mejoran

*I 5.1.2* La expansión demográfica natural y/o la inmigración van en armonía con el mantenimiento del bosque

**C 5.2 La relación entre el manejo forestal y la salud humana se reconoce**

*I 5.2.1* El administrador forestal coopera con las autoridades sanitarias públicas con respecto a las enfermedades relacionadas con el manejo forestal

*I 5.2.2* Las condiciones de nutrición son apropiadas entre las poblaciones locales

*I 5.2.3* Los empleadores forestales se adhieren a las condiciones laborales y de seguridad establecidas por la OIT y asumen la responsabilidad de los riesgos a la salud, relacionados con el bosque, que corren los trabajadores

**C 5.3 La relación entre el mantenimiento forestal y la cultura humana se reconoce como importante**

*I 5.3.1* Los administradores pueden explicar las vinculaciones entre las culturas humanas pertinentes y el bosque local

- I 5.3.2* Los planes de manejo forestal reflejan atención al lidiar con las cuestiones culturales humanas
- I 5.3.3* No hay incremento importante en señas de desintegración cultural

## **PRINCIPIOS RELATIVOS A LA PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS Y SERVICIOS**

### **P 6. SOSTENIBLE RENDIMIENTO Y CALIDAD DE BIENES FORESTALES Y SERVICIOS**

**C 6.1 Se implementa la Unidad de Manejo Forestal sobre la base de un título válido sobre las tierras, derechos consuetudinarios reconocidos o acuerdos de arrendamiento claros**

**C 6.2 Los objetivos de manejo, clara y precisamente descritos y documentados**

- I 6.2.1* Los objetivos están claramente estipulados en términos de las funciones principales de los bosques, con el debido respeto a su distribución espacial

**C 6.3 Se dispone de un plan de manejo forestal exhaustivo**

- I 6.3.1* El plan de manejo visualiza más allá del segundo ciclo de corta
- I 6.3.2* Se han prescrito normas para el rendimiento por superficie y/o volumen
- I 6.3.3* Los sistemas y equipos de extracción se prescriben para igualar las condiciones del bosque con el fin de reducir el impacto
- I 6.3.4* En la planificación del manejo participan todos los interesados directos y toma en cuenta todos los componentes y las funciones del bosque como la producción maderera, los productos forestales no maderables, la ecología y el bienestar de la población local
- I 6.3.5* Hay sistemas silviculturales prescritos y apropiados para el tipo de bosque y producto cultivado
- I 6.3.6* El plan de manejo se somete periódicamente a revisión
- I 6.3.7* Se dispone de mapas de recursos, manejo, propiedad e inventarios

**C 6.4 La implementación del plan de manejo es eficaz**

- I 6.4.1* Se dispone de inventario de todos los usos del bosque y productos del bosque
- I 6.4.2* La infraestructura está en pie con antelación a la extracción o cosecha y de acuerdo con lo prescrito
- I 6.4.3* Daño reducido de los residuos de los rodales o masa arbórea
- I 6.4.4* La unidad forestal está zonificada por superficies que se manejarán para varios fines

*I 6.4.5 Hay demarcaciones limítrofes alrededor de los terrenos*

*I 6.4.6 La rehabilitación de un bosque degradado o que ha sufrido impactos se lleva a cabo de conformidad con un código de práctica*

*I 6.4.7 Los trabajadores y personal de un operador económico tienen suficiente capacitación como para implementar el manejo*

*I 6.4.8 Eficiencia de los sistemas de producción y transformación de los productos del bosque*

*I 6.5.9 Los aspectos externos de las prácticas forestales son mínimos*

### **C 6.5 Un sistema de seguimiento y control efectivo audita la conformidad del manejo y la planificación**

*I 6.5.1 Se establecen y cuantifican regularmente las parcelas para el inventario forestal continuado*

*I 6.5.2 La documentación y el registro de todas las actividades de manejo del bosque se guardan de tal manera que es posible llevar un seguimiento.*

*I 6.5.3 Se protegen las áreas trabajadas (por ej.: del fuego, invasiones y de un regreso prematuro)*

*I 6.5.4 Marcación de los árboles con reserva de semillas y los árboles de cultivo potencial*

*I 6.5.5 Los resultados del monitoreo y la investigación, además de otra nueva información científica y técnica, se incorporan en la implementación y revisión del plan de manejo*

### **C 6.6 Distribución equitativa y presencia de renta económica**

*I 6.6.1 Los ingresos totales de la corta exceden los costos de la misma*

*I 6.6.2 Captación estimada de la renta estatal*

*I 6.6.3 Captación estimada de la renta del operador (administrador)*

*I 6.6.4 Captación estimada de la renta de los habitantes locales del bosque*

---

<sup>1</sup> Este criterio y sus indicadores provienen de la fase uno del informe por Prabhu y otros (1996).

<sup>2</sup> Este criterio y sus indicadores provienen del documento de J Ruitenbeek y C Cartier (1998) y continúan su prueba sobre el terreno.

<sup>3</sup> Los criterios e indicadores en esta sección provienen de tres fuentes diferentes; Prabhu y otros (1996); la prueba de Camerún; y el documento de J Ruitenbeek y C Cartier (1998).



éstos falten (por ejemplo, acerca de las especies locales importantes para la evaluación de la biodiversidad),

- modificar los indicadores conforme a las condiciones locales (por ejemplo, reflejar las consideraciones sociales o culturales locales),
- agregar indicadores donde se considere que información extra es importante, y
- rechazar tales indicadores si son irrelevantes para la evaluación de la sostenibilidad en el contexto local.

Una herramienta de informática, es decir, con la asistencia de una computadora con soportes para tales modificaciones, puede hacer tres cosas:

- Primero, y lo más pragmático, consigue que los trabajos de oficina para seguir la trayectoria de los cambios de C&I sean más claros y simples que en la actualidad, lo que aumenta la eficacia de la modificación.
- Segundo, las modificaciones resultan de mejor calidad al conseguir que los cambios que se efectúan sean bien pensados, que se anoten los motivos que justifican tales cambios, que se puedan cotejar las referencias de C&I en diferentes partes de la jerarquía, y al acceder a la experiencia de otras personas al realizar las modificaciones.
- Por último, y lo más idealista, es que una herramienta informática ayuda con la evolución de los C&I entre las comunidades del mundo, al ofrecer un recurso que permite el trabajo entre equipos de múltiples disciplinas y un foro electrónico para compartir conocimientos de C&I a través de las comunidades y disciplinas.

CIMAT es un paso de prueba hacia esa herramienta. CIFOR está elaborando una primera versión. Está basada en la experiencia

de los últimos dos años en que el equipo de proyecto de CIMAT ha llevado a cabo investigaciones en varias tecnologías SIG y de inteligencia artificial. Se basa asimismo en los cuatro años de investigación llevada por el equipo de CIFOR que se encarga de los C&I sobre el manejo de bosques naturales de gran escala para fines comerciales en los trópicos.

## LA CREACIÓN DE CIMAT

La producción de CIMAT fue precedida por un estudio entre sus usuarios potenciales, de modo que fue posible diseñar un sistema genuinamente útil, con el fin de que su trabajo sea más rápido, más fácil, más manejable, más barato o de mejor calidad. Se investigaron tres grupos de usuarios potenciales y sus requisitos:

- Expertos del país que trabajan en la empresa y que habían participado en la evolución de los conjuntos de C&I actuales;
- Interesados directos en los C&I al nivel internacional;
- Asesores/certificadores.

Las necesidades de los usuarios se averiguaron mediante preguntas informales: personalmente y por correo electrónico; buscando reacciones sobre 'escenarios' ficticios para el uso de CIMAT; y con el análisis de protocolos obtenidos durante un ejercicio de certificación de un bosque supuesto llevado a cabo por Smart Wood y SGS, ambas organizaciones acreditadas para la certificación. Sobre la base de esta información, se realizó otro análisis de las necesidades y restricciones comunes de los usuarios, a fin de crear un diseño bien informado para el sistema.

CIMAT no se ha diseñado para que constituya un sistema experto, en el sentido de que no

tomará decisiones, ni actuará como un experto guiando a un usuario en el curso de una evaluación de sostenibilidad. Será una herramienta para gestionar los conocimientos, más bien que un sistema para tomar decisiones. El diseño de CIMAT y sus especificaciones técnicas de funcionalidad se elaboró de los resultados de los ensayos y entrevistas con usuarios potenciales, y solamente se decidió lo que había que producir una vez que hubo pleno conocimiento de estas necesidades.

CIMAT contendrá una base de conocimientos de C&I para el manejo forestal sostenible. Esta base de conocimientos será esencialmente incompleta, y contendrá muchos ‘ganchos’ sobre los cuales los usuarios pueden ‘colgar’ los conocimientos que son pertinentes a la sostenibilidad del manejo forestal en el contexto específico que les interesa. CIMAT invitará al usuario a que aporte sus conocimientos al sistema, con el fin de realzar y ampliar el conocimiento en el sistema mismo.

El núcleo de CIMAT será la base de conocimientos actuales de C&I. Ésta es la plantilla de C&I que los usuarios podrán modificar con el aporte al sistema de su propio conocimiento local o especializado, y lo de otras personas. Cada criterio, indicador o verificador en la jerarquía constituirá un ‘objeto’ que puede cambiarse, borrarse, agregarse o trasladarse. Será posible crear enlaces entre objetos indicadores que tienen aspectos en común, o que están de alguna forma relacionados. Cada objeto recordará la secuencia de las modificaciones que se le insertan, de modo que cada indicador terminará con su propia ‘historia’ de cómo ha sido adaptado para satisfacer las condiciones locales.

Además, CIMAT incluirá conocimientos de cómo y porqué los objetivos de los C&I pueden modificarse. Este conocimiento permitirá a CIMAT sugerir posibles modificaciones al usuario. También alentará a los usuarios a que examinen los motivos que los lleva a realizar esas modificaciones y a que justifiquen sus cambios. Con el registro de no solamente los cambios a los indicadores, sino que también el razonamiento tras estos cambios, se tiene la esperanza que CIMAT constituirá una herramienta útil para los equipos que participan en el proceso continuo de desarrollar y adaptar los conjuntos de C&I para el manejo forestal local.

Por último, CIMAT incluirá una forma de guía para cómo se pueden aplicar los C&I, si bien no en una manera interactiva. Es útil considerar una evaluación de sostenibilidad como un proceso de argumentación, en el que los datos aportados por el usuario y la base de conocimientos se usan en combinación para proporcionar argumentos a favor y en contra de una evaluación del manejo forestal sostenible. De este modo se lograría sensibilidad ante casos donde, por ejemplo, el amplio alcance de la evaluación señala el manejo sostenible, pero algunos indicadores negativos proveen debate crítico que apunta a áreas específicas que necesitan atención. Existen enfoques de probabilidad y cuantitativos para lidiar con el riesgo, opuestamente a la incertidumbre, que por definición no es cuantificable. No obstante, debido a la gran variedad de modos en que se puede introducir la incertidumbre en la evaluación de un C&I, sería más informativo para el usuario si se proveen con información acerca de las posibles *fuentes* de incertidumbre en una evaluación final.

Por ello CIMAT podría considerarse como un medio dentro del cual una red de orden jerárquico de 'puntos' de C&I se someten a presión evolutiva por los usuarios externos del sistema. Cada uno de estos 'recordará' su historia, y ninguno desaparecerá fuera del sistema. Los puntos 'borrados' permanecerán dentro de CIMAT como 'fantasmas' que el usuario podrá revivir cuando lo desee. CIMAT permitirá así el desarrollo de una definición viva, y localmente pertinente, de sostenibilidad en términos operacionales.

Una versión de CIMAT se pondrá a prueba con usuarios y se evaluará para fines de 1998, y poco después se dispondrá de una versión completa de demostración.

### ¿ADÓNDE AHORA CON LOS C&I?

Finalmente, CIFOR y otros están trabajando sobre una nueva partida de problemas que necesitarán resolverse antes de que los C&I puedan entrar plenamente al mercado.

#### Cuestiones de biodiversidad biológica

La ordenación forestal contribuye a la biodiversidad biológica en la medida en que sirve para mantener los bosques. Los bosques manejados de modo sostenible debieran intensificar su eficacia. Sin embargo, en el caso de la biodiversidad, existe la necesidad de incluir consideraciones de escala. Tiene que haber un sistema para la agregación de información procedente de la Unidad de Manejo Forestal a otros niveles más altos, de modo que se pueda evaluar debidamente el espectro total de los impactos forestales sobre la biodiversidad. Probablemente, el mejor enfoque no es tratar de conservar ciertas especies en particular, sino que preservar la

mayoría de las especies mediante procesos de preservación. Este enfoque supone que los índices de extinción no se elevarán si se conservan los procesos, y que, mientras que lo poco común es importante en la evaluación de la susceptibilidad, no es un valor para mantenerse en sí.

De todas maneras, estos procesos necesitan tiempo, espacio y seguimiento. Las UMF no siguen demarcaciones naturales, y por ello los procesos que necesitan seguimiento pueden repartirse más allá de los límites de la UMF. De igual modo, algunos procesos de nivel de paisaje no pueden recibir monitoreo en las UMF pequeñas, porque la escala sería mayor que la responsabilidad de los administradores pertinentes. Otra dificultad yace en que las escalas socioeconómicas de operación no son las mismas que las de orden biofísico.

Un punto que aún no ha recibido la prominencia que merece, es la necesidad de investigar las diferentes percepciones de los diferentes interesados directos en cuanto a la diversidad biológica. Todas las formas de evaluación de la biodiversidad encierran el factor elección, puesto que un análisis de la gama entera de biodiversidad significaría un gasto inverosímil y llevaría muchísimo tiempo. La elección de una selección dentro de un todo que ocupará el sitio de un todo se hace en la actualidad de diversas maneras, cada uno inevitablemente favoreciendo o desfavoreciendo diferentes componentes del todo. Además y fuera de la metodología, la gama de biodiversidad presente depende de si el bosque se utiliza o no, cómo, por quién y para qué.

#### Cuestiones sociales

Las cuestiones que necesitan profundizarse

incluyen comparaciones atentas entre los C&I sociales concebidos dentro de las zonas de concesiones madereras y aquellos concebidos en bosques manejados fundamentalmente por las comunidades. Otra rama de trabajo se concentrará en la identificación más refinada de subgrupos importantes dentro de las categorías de interesados directos. La cuestión de representación de diferentes elementos en las comunidades locales (como edad, género, etnia, casta) es importante en la conducción de evaluaciones exactas del bienestar humano. Dada las divergencias entre los C&I sociales concebidos en diferentes contextos – mucho más drástico que las divergencias en ecología o el manejo forestal convencional – el proceso de adaptar los C&I maestros de CIFOR a las condiciones locales en cooperación con los interesados directos, necesita atención, la que CIMAT ayudará a prestar. Anticipamos la preparación de directrices para el uso de otras personas en la adaptación de estos C&I. Para terminar, al igual que con los otros C&I, se valorará el trabajo adicional sobre los verificadores y umbrales.

### **Lo relativo a las plantaciones**

Los C&I para las plantaciones se encuentran en una primera etapa de desarrollo. Se exige que las plantaciones satisfagan todos los estándares que se exigen de los bosques naturales, y cualquier adición específica relativa sólo a las plantaciones. Los ensayadores necesitan considerar cómo podría intensificarse la biodiversidad en el contexto de las plantaciones. El uso de C&I para plantaciones inevitablemente se expandirá de las plantaciones madereras para incluir otras zonas de plantaciones, como la palma de aceite. En el caso de plantaciones, la cuestión de escala es algo clave, por dos razones. Primero, la

investigación de todos los impactos relacionados que resultan de las actividades de plantación es solamente posible en gran escala. Segundo, la cuestión de integración al nivel nacional de todos los componentes de los C&I, incluyendo las plantaciones, se pone en un plano destacado, porque sólo a este nivel pueden resolverse los niveles nacionales de sostenibilidad, diversidad biológica, etc.

### **El enlace desde el nivel local al nacional**

Ha quedado claro que es necesario, no solamente integrar los C&I desde una mira de las disciplinas biofísica, social y económica, sino que también, en el ámbito nacional, integrar los resultados del monitoreo de los C&I en diferentes sistemas de producción (bosques naturales, bosques manejados por las comunidades, y plantaciones). Surgen tantos puntos con la compartimentación artificial de estos sistemas de producción, que es claro que se requiere un enfoque unificado a todos estos sistemas de producción, aunque puede ser complejo y caro. Sin embargo, en las condiciones cuando hay baja de precios en el mercado, los costos de evaluar la sostenibilidad serán los primeros en abandonarse, a menos que los costos de evaluación puedan incorporarse como cierta proporción de los costos totales de manejo.

### **CONCLUSIÓN**

Los C&I constituyen una parte del mercado/entorno público que estimula y reafirma la sostenibilidad. Constituyen también una herramienta – un medio de verificación de la ordenación forestal. Los C&I crean asimismo una base para discusión y diálogo – y el debate público de lo que es la sostenibilidad y cómo hay que lograrla, puede ser tan importante como

el proceso mismo. Un problema que la forestería enfrenta en muchos países, es que los forestales pueden ser percibidos por el público general como que el trabajo que realizan no es necesariamente de lo mejor. Los C&I ofrecen potencialmente una metodología cuantificable y comparable – y, por tanto, un sistema que fomenta la confianza pública sobre la cuestión de sostenibilidad de los bosques.

¿Pueden los C&I desempeñar tal función? Si habrán de hacerlo, necesitan considerar no solamente las cuestiones científicas, sino que también las cuestiones que el público las percibe como importante, como las especies en peligro de extinción. Porque, si bien los C&I son potencialmente herramientas importantes para la comunicación de lo que es positivo para el manejo forestal, muchos de aquellos que han puesto su fe en los C&I puede que no tengan conocimientos científicos, y pueden intimidarse con documentos y productos altamente sofisticados. Lo que se necesita es 'lo mejor que hay' y que pueden refinarse más tarde, con la incorporación de reacciones desde el terreno. Encontrar un término medio entre simplicidad y ciencia sólida será siempre algo complejo, y la solución podría encontrarse en una manera de combinar una justificación científica total para las acciones (disponible en documentos de referencia) con guía para la implementación simple de usar. La esperanza resta en que CIMAT podrá proveer esto.

Finalmente, si CIMAT logra acometer la tarea de simplificar el análisis de la UMF, podría, a su debido tiempo, ofrecer una de las herramientas que se necesitarán para seguir adelante a enfrentar otra tarea desafiante, pero igualmente importante; la de encontrar mecanismos de integración para incorporar

diversos bloques de conocimiento de UMF en un cuadro de ámbito nacional.

## REFERENCIAS

- Boyle, T.J.B., Lawes, M., Manokaran, N., Prabhu, R., Ghazoul, J., Sastrapadja, S., Thang, H.-C., Dale, V., Eeley, H., Finegan, B., Soberon, J. & Stork, N.E. (1998) Criteria and Indicators for Assessing the Sustainability of Forest Management: A Practical Approach to Assessment of Biodiversity. Documento no publicado, CIFOR, Bogor.
- Colfer, C.J.P., Brocklesby, M.A., Diaw, C., Etuge, P., Guenter, M., Harwell, E., McDougall, C., Porro, N.M., Porro, R., Prabhu, R., Salim, A., Sardjono, M.A., Tiani, A.M., Tchikangwa, B., Wadley, R. & Woelfel, J. (1998a) The Bag (Basic Assessment Guide for Human Well-Being). Version de enero 1998, CIFOR, Bogor.
- Colfer, C.J.P., Brocklesby, M.A., Diaw, C., Etuge, P., Harwell, E., McDougall, C., Porro, N.M., Porro, R., Prabhu, R., Salim, A., Sardjono, M.A., Tiani, A.M., Tchikangwa, B., Wadley, R., Woelfel, J. & Wollenberg, E. (1998b). The Grab Bag. Supplementary Methods for Assessing Human Well-Being. Version de enero 1998, CIFOR, Bogor.
- Colfer, C.J.P. & McDougall, C. (1998) Scoring Guide for Assessing Human Well-Being. Version de enero 1998, CIFOR, Bogor.
- Prabhu, R., Colfer, C.J.P., Venkateswarlu, P., Tan, L.C., Soekmadi, R. & Wollenberg, E. (1996) Testing Criteria and Indicators for the Sustainable Management of Forests: Phase 1 Final report. Special Publication, CIFOR, Bogor.
- Prabhu, R. *et al.* (1998) Testing and Developing Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management in Cameroon: The Kribi Test. Final Report. CIFOR, Bogor.
- Ruitenbeek, J. & Cartier, C. (1998) Rational Exploitations: Economic Criteria and Indicators for Sustainable Management of Tropical Forests. H.J. Ruitenbeek Resource Consulting Limited, Canada.
- Shattock, S. (1997) Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: a comparison of International Initiatives. Unpublished MSc thesis, Oxford Forestry Institute.
- Wijewardena, D. (1998) Criterios e Indicadores para la Ordenación Forestal Sostenible, *OIMT, Actualidad Forestal Tropical*, Vol 8 (3), 4-6

## SIGLAS

- C&I Criterios e Indicadores  
CIFOR Centro para la Investigación Forestal Internacional  
OIMT Organización Internacional de las Maderas Tropicales  
OIT Organización Internacional del Trabajo  
SIG Sistema de Información Geográfica  
UMF Unidad de Manejo Forestal

**Sírvase enviar sus comentarios sobre este documento a:**

Rural Development Forestry Network  
Overseas Development Institute  
Portland House  
Stag Place  
London SW1E 5DP  
United Kingdom  
Email: forestry@odi.org.uk

Los comentarios recibidos se harán llegar a los autores y podrían utilizarse en futuros boletines. Se permite sacar fotocopias de parte o toda esta publicación siempre que se mencione la fuente. La Coordinadora de la Red agradecería recibir detalles de cualquier uso de este material en capacitación, investigación o diseño de programa, implementación o evaluación. Las opiniones representadas en los documentos son aquellas de los autores y miembros de la Red y no necesariamente reflejan las políticas del ODI.

## **Créditos**

<b>Editora de este documento:</b>	Gill Shepherd
<b>Diseño:</b>	Caroline Wood
<b>Traducción:</b>	Isolda Montero
<b>Impreso por:</b>	Russell Press Ltd, Nottingham en papel reciclado

---

Rural Development Forestry Network  
Overseas Development Institute  
Portland House  
Stag Place  
London SW1E 5DP

Teléfono: +44 (0) 171 393 1600

Fax: +44 (0) 171 393 1699

Correo electrónico: [forestry@odi.org.uk](mailto:forestry@odi.org.uk)

Sitio de la Web: <http://www.oneworld.org/odi/>

La Red Forestal para el Desarrollo Rural recibe financiamiento de la  
COMISIÓN EUROPEA