

Evaluación de indicadores para el monitoreo de concesiones forestales en Petén, Guatemala

RESUMEN

En este estudio se sometió a evaluación un conjunto de principios (P), criterios, (C) e indicadores (I) desarrollados para monitorear y evaluar el desempeño de concesiones forestales, en Petén, Guatemala.

La evaluación consistió en someter el estándar a tres filtros, una evaluación de importancia relativa y consultas públicas con los diferentes sectores involucrados en la administración de las concesiones.

En el filtro 1 se revisaron redundancias, inconsistencias en la redacción, incoherencias en la ubicación de los parámetros y vacíos. En este filtro participaron 22 actores involucrados en la administración de las concesiones. En el filtro 2 se efectuó una evaluación de gabinete de los parámetros con base en cuatro atributos, mientras que el filtro 3 consistió en una evaluación de campo en cuatro concesiones certificadas, con base en seis atributos. En dichos filtros participaron dos biólogos, dos forestales, dos economistas y dos sociólogos.

El estándar resultante fue sometido a consulta con comunidades, industrias, ONG e instituciones estatales. La última evaluación consistió en asignar un peso relativo a cada parámetro por medio de rangos y porcentajes. El estándar final se redujo un 40% comparado con el original y contiene criterios e indicadores prácticos y funcionales que permiten ejecutar el monitoreo y evaluación de las concesiones forestales.

Palabras clave: Concesiones forestales; monitoreo; evaluación; manejo forestal; sostenibilidad; Reserva de la Biósfera Maya; Guatemala.

SUMMARY

This study aims to evaluate a set of principles (P), criteria (C) and indicators (I) developed by the National Council of Protected Areas (NCPA) to monitor and assess forest concessions in Petén, Guatemala. The evaluation consisted of three elements: 1) testing the standard under three filters, 2) considering the relative importance of each P,C and I and 3) public consultations with various sectors directly involved in the administration of concession.

22 technical experts from different disciplines participated in Filter 1: *hierarchical analysis*, testing the parameters for overlaps, inconsistency in redaction, incoherence in placement, and gaps. Eight experts (two biologists, two economists, two sociologists and two forest managers) participated in the Filter 2: *office* evaluation and the Filter 3: *field test*, judging the practical and functional value of the P, C and I on the basis of four and six attributes, respectively.

The resulting standard was consulted with communities, industries, NGOs and government institutions. The final evaluation consisted in assigning relative weight to each parameter. The final standard (was simplified 40% in comparison the original) was constructed with practical and functional P, C and I that permit the efficient and objective evaluation of forest concessions.

Keywords: Concessions forest; monitor; evaluation; mangement forest; sustainability; Mayan Biosphere Reserve; Guatemala.

¿Es el manejo forestal bajo concesión una verdadera alternativa para el manejo sostenible de los recursos naturales?

José Román
Carrera
José Joaquín
Campos
Julio Morales
Bastiaan Louman

Hasta 1970 el 98% del Departamento de Petén se encontraba cubierto con bosques (PAFG 1992). Sin embargo, se han venido perdiendo más de 10 000 ha por año debido principalmente a la colonización desordenada, cambio de uso de la tierra y manejo inadecuado de los recursos del bosque. Como estrategia para frenar la deforestación, conservar ecosistemas de importancia nacional y garantizar la sostenibilidad económica de las comunidades extractoras, el estado de Guatemala declaró la Reserva de la Biosfera Maya (RBM) como un área de manejo, protección y conservación del patrimonio natural y cultural (CONAP 1996). La RBM tiene 2.1 millones de hectáreas y fue zonificada de forma tal que permitiera el desarrollo económico sostenible de sus comunidades. La Zona de Usos Múltiples (ZUM), que cuenta con 800 000 ha; fue diseñada para el desarrollo de actividades productivas de bajo impacto como el turismo, investigación y la extracción de productos maderables y no maderables (CONAP 1996).

En 1990 las comunidades ubicadas dentro de la ZUM comenzaron gestiones ante el gobierno de Guatemala para legalizar el uso de los recursos naturales. En 1994, el estado otorgó la primera concesión. En la actualidad la política del Gobierno consiste en co-administrar las áreas protegidas y se decidió que los mejores co-administradores para la ZUM son las comunidades. Bajo esta estrategia innovadora, se ha emprendido un proceso de concesiones que contempla 560 mil hectáreas; sin embargo, todavía existen muchas dudas sobre este proceso. Los representantes estatales y parte de la sociedad guatemalteca se preguntan: ¿es el manejo forestal bajo concesiones una verdadera alternativa para el manejo sostenible de los recursos naturales en la ZUM?.

Estos representantes gubernamentales decidieron encontrar la respuesta mediante un estándar de monitoreo y evaluación de las concesiones, creado con base en principios, criterios e indicadores. El estándar fue desarrollado y aprobado en 1999 previo a una evaluación y validación en el campo.

Este artículo contiene los resultados de la evaluación de este estándar de monitoreo de concesiones en la Reserva de la Biosfera Maya de Petén, Guatemala.

Materiales y métodos

El estudio se realizó en las concesiones de San Miguel La Palotada, La Pasadita, Carmelita, y Río Chanchich, sitios certificados que están dentro de la ZUM de la Reserva de la Biosfera Maya (Figura 1). Las cuatro concesiones abarcan un total de 91 817 ha de bosque natural. San Miguel La Palotada (7 039 ha) fue aprobada en 1994 (CATIE-OLAFO y RENARM/CATIE/USAID 1993). La Pasadita (18 817 ha) en 1997 (CATIE-OLAFO *et al.* 1995); Carmelita (53 597 ha) en

se aprobaron, eliminaron, modificaron, trasladaron e identificaron vacíos en los principios, criterios e indicadores con base en traslapes, consistencias e incoherencias.

En el filtro 2 participaron dos biólogos, dos sociólogos, dos forestales y dos economistas. Los criterios e indicadores fueron separados por componente, discutidos por los evaluadores y calificados con base en los siguientes atributos:

1. Estrechamente e inequívocamente relacionado a la meta de valoración
2. Fácil de descubrir, registrar e interpretar
3. Proporciona un resumen o una medición integradora
4. Es relevante a la meta superior

En el filtro 3 participaron los ocho



Foto: José Román Carrera.

La evaluación de indicadores requiere el criterio de expertos.

1997 (ProPetén 1996); y Río Chanchich con 13 200 ha en 1997 (NPV 1996).

Para evaluar el estándar de monitoreo se desarrolló una metodología basada en las propuestas de Lammerms van Bueren y Blom (1997), Mendoza y Prabhu (1999) y FESC (1997). La metodología consistió en someter el estándar a tres filtros y una evaluación de peso relativo.

El filtro 1 fue un análisis jerárquico; se evaluó todo el estándar. Este filtro comenzó con un taller de capacitación, participaron 22 expertos del componente social, económico, administrativo, institucional, conservación y producción. Se trató de balancear las diferentes disciplinas. En este filtro

evaluadores. Ellos se dividieron en dos grupos conformados cada uno de un sociólogo, un economista, un forestal y un biólogo. Un grupo se dedicó a la evaluación de los parámetros del componente social, económico y administrativo y el otro grupo a los parámetros del componente ecológico, de producción e institucional, intercambiándose en cada concesión. El coordinador de los cuatro evaluadores siempre fue un profesional afín al componente evaluado. Los parámetros se calificaron con base en seis atributos:

1. **Pertinencia:** los indicadores debían ser apropiados
2. **Medible:** proveer información cuantificable

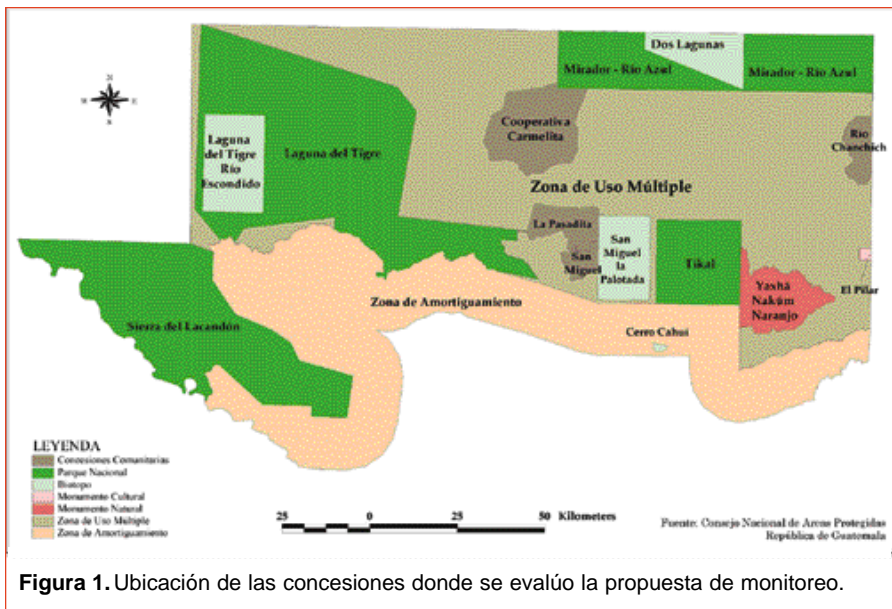


Figura 1. Ubicación de las concesiones donde se evaluó la propuesta de monitoreo.

- 3. **Disponible:** información fácil de detectar y registrar
- 4. **Veraz:** proporcionar información auténtica y leal respecto al propósito para el cual fue creado
- 5. **Integral:** los indicadores no deberán ser redundantes.
- 6. **Eficiente:** el costo de obtener la información no debe ser mayor que la efectividad para medir el avance hacia la sostenibilidad.

En el filtro 2 y 3 los parámetros fueron calificados con una escala de 1 a 5, donde: 1=pobre, 2=regular, 3=satisfactorio, 4=bueno y 5=muy bueno. Los criterios e indicadores de mayor o igual promedio a tres se aprobaron, siempre y cuando no existiera un atributo calificado con 1 en promedio; los de promedio menor a tres se rechazaron.

La evaluación de peso relativo se efectuó por medio de rangos y porcentajes para luego combinar los pesos promedios asignados. Se evaluaron los principios, criterios e indicadores; se ordenaron respecto al nivel superior. Después del primer y tercer filtro se realizó un proceso de consulta con comunidades e industrias. El sector

público y las ONG participaron en el análisis en el filtro 1 y filtro 3.

Selección de las unidades muestrales

Se seleccionaron los indicadores relacionados directamente con el bosque, los que permitieron ser evaluados en el campo y los evaluados en la comunidad o en la oficina. Se desarrolló un protocolo que contiene el principio, el criterio, el indicador, la variable a recolectar, la forma y lugar de recolección, la escala espacial y las fechas y/o frecuencias. Se escogieron las muestras al azar en cada concesión. En algunos casos la selección de una muestra permitió evaluar más de un indicador. Por ejemplo, en un sitio de tala se evaluó el indicador relacionado con tala dirigida, con desperdicios y con daños a árboles de futura cosecha y especies protegidas. En esta fase el tamaño de la muestra no es tan importante ya que se pretendió que cada evaluador tuviera los elementos necesarios para evaluar el indicador por su practicidad y funcionalidad.

Análisis de resultados

Se realizó un análisis de variancia pa-

ra la evaluación de los criterios y los indicadores en los filtros 2,3 y la evaluación de peso relativo. En el filtro 2 se calcularon las diferencias entre: los evaluadores, los atributos, y los criterios e indicadores. En el filtro 3 se estimaron las diferencias entre los mismos elementos, incorporando además el factor de concesiones. En la evaluación de peso relativo únicamente se valoraron las diferencias entre evaluadores para rangos y porcentajes y las diferencias entre criterios e indicadores. Se utilizó una prueba Tukey $\mu=0,05$ para los filtros 2 y 3 con el fin de verificar dónde se encontraban las diferencias significativas en los distintos factores.

Resultados y discusión

En el Filtro 1: los principios se redujeron de seis a tres; dos principios pasaron a formar parte de condiciones necesarias (parámetros que atraviesan los principios). De 32 criterios se aceptaron 24, de los cuales se modificaron 19 y se trasladaron 11. Además, se agregaron tres. De los 122 indicadores originales, se aprobaron 74 de los que se modificaron 37 y se trasladaron 30. Además, se agregaron 14.

Los mayores problemas de formulación se encontraron en inconsistencias (redacción no adecuada de los parámetros), seguidos por incoherencias (ubicación de un parámetro bajo un nivel que no le corresponde), vacíos y traslapes (redundancias horizontales y verticales). Sin embargo, los problemas de inconsistencias e incoherencias generalmente condujeron a una modificación o traslado de los elementos, mientras los traslapes en la mayoría de los casos implicaron un rechazo. Se encontró que en el componente administrativo se rechazó mayor número de parámetros (Cuadro 1).

En el filtro 2: evaluación de gabinete aprobados 24 criterios y 74 indicadores. La calificación promedio pa-

Cuadro 1. Resultados de los parámetros por componente en el análisis jerárquico del estándar original.

Componente	Inicial	Traslape	Inconsistencia	Incoherencia	Subtotal	Aceptado	Rechazado	Modificado	Trasladado	Vacío	Subtotal
Conservación	21	6	17	5	28	13	8	10	4	2	24
Socioeconómico	24	3	8	10	21	17	7	6	9	3	25
Producción	32	5	18	10	33	21	11	13	4	8	36
Institucional	27	8	9	13	30	17	10	10	4	0	24
Administrativo	56	10	34	20	64	37	19	21	23	4	67
Totales	160	32	86	58	176	105	55	60	44	17	

ra los criterios fue de 3,85 $p < 0,0001$), mientras para los indicadores fue de 3,52 $p < 0,0001$). Existieron diferencias significativas en los factores principales y las interacciones ($\alpha = 0,05$). Las diferencias entre evaluadores responden a la lógica que provienen de diferentes disciplinas. Sin embargo, coincidieron que habían parámetros no prácticos y funcionales que obtuvieron promedios por debajo del grado aceptable. Hubo diferencias significativas entre atributos y el atributo 1: *estrecha e inequívocamente relacionado a la meta superior*, aquí fue donde los parámetros tuvieron menores problemas en el desempeño (Figura 2).

En el filtro 3: la evaluación de campo aprobó 23 criterios y 60 indicadores. Se modificaron 17 indicadores de los 60 aprobados y se agregaron siete indicadores y un criterio. La calificación media general para criterios fue de 3,98 ($p < 0,001$), la máxima de 4,73 y la mínima de 3,03; para los indicadores la calificación media general fue de 3,81 ($p < 0,0001$), la máxima de 5,0 y la mínima de 2,16. Hubo diferencias significativas entre atributos y los parámetros que tuvieron menos problemas de calificación en el 1: *pertinente* (Figura 3). Consecuente con lo encontrado por Sandoval (1999) se encuentra que la disponibilidad fue uno de los atributos que menos cumplieron los parámetros.

En la evaluación de peso relativo no se encontró diferencias significativas entre evaluadores en la asignación porcentajes y rangos. Se encontró baja variabilidad en las calificaciones asignadas por los evaluadores.

El estándar final se redujo un 40% comparado con el inicial (Cuadro 2), quedando con 3 principios, 2 condiciones necesarias, 24 criterios y 67 indicadores ordenados de acuerdo a su peso relativo. Al agrupar los parámetros en los seis componentes descritos en la metodología, la propuesta inicial y final se distribuyó de la siguiente manera:

El componente administrativo ocupaba la mayor proporción del estándar inicial. Este componente recibió las mayores modificaciones, de tal forma que ocupó la menor proporción en el estándar final (Figura 4).

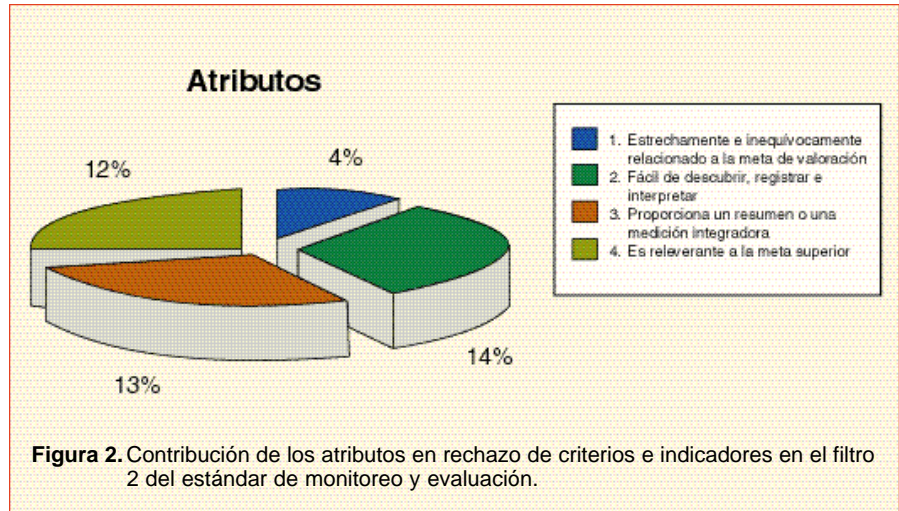


Figura 2. Contribución de los atributos en rechazo de criterios e indicadores en el filtro 2 del estándar de monitoreo y evaluación.

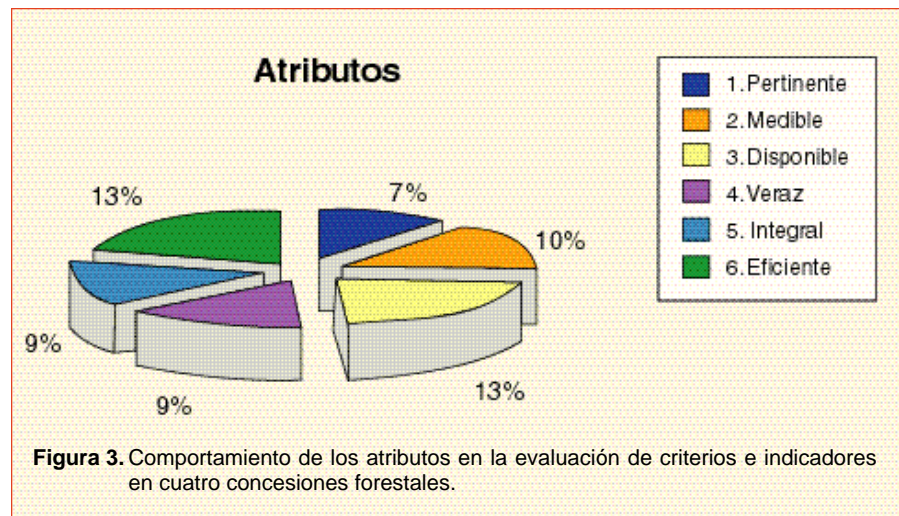


Figura 3. Comportamiento de los atributos en la evaluación de criterios e indicadores en cuatro concesiones forestales.



Foto: José Román Carrera.

A pesar de que se practique tala dirigida siempre se comenten errores por eso se necesita capacitación constante.

Cuadro 2. Cambios en el estándar de monitoreo y evaluación de cuatro concesiones forestal después de la aplicación de tres filtros, Petén, Guatemala.

Componentes	Principio		Condiciones necesarias		Criterios		Indicadores		Totales	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Conservación	1	1	0	0	4	5	16	12	21	18
Socioeconómico	1	1	0	0	4	6	19	19	24	26
Producción	1	1	0	0	7	5	24	18	32	24
Institucional	1	0	0	1	6	5	20	11	27	17
Administrativo	2	0	0	1	11	3	43	7	56	11
Total	6	3	0	2	32	24	122	67	160	96

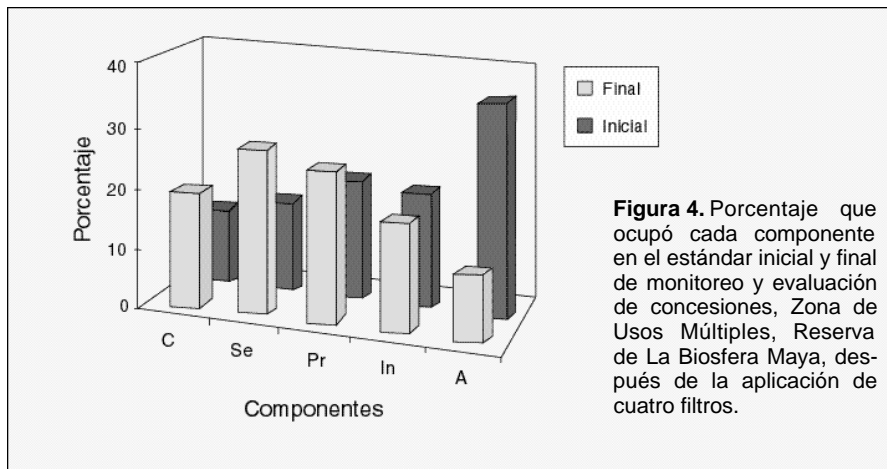


Figura 4. Porcentaje que ocupó cada componente en el estándar inicial y final de monitoreo y evaluación de concesiones, Zona de Usos Múltiples, Reserva de La Biosfera Maya, después de la aplicación de cuatro filtros.

Conclusiones

La metodología de filtros interactivos y uso de equipos multidisciplinares es adecuado para identificar y corregir los problemas de formulación de parámetros. El estándar original presentó problemas de traslapes o redundancias, inconsistencias, incoherencias y vacíos. Esta situación complicó su aplicación debido a confusiones de entendimiento de los parámetros para recolectar los datos y la evaluación. Los atributos utilizados para la calificación de los parámetros deben ser claros y entendibles por el equipo evaluador ya que el juicio del evaluador se basa en dichos atributos. Los atributos

presentaron diferencias significativas en los filtros 2 y 3. En el filtro 2 los parámetros tuvieron mayores problemas en los atributos 2: *fácil de describir, registrar e interpretar*, 3: *proporciona un resumen o medición integradora* y en el filtro 3, en el atributo 6 *eficiente*. Las consultas con los diferentes involucrados (as) en la administración de las concesiones no ocasionaron cambios en el número de parámetros del estándar. Las recomendaciones se enfocaron en su aplicación y en aclarar el significado de los parámetros. Las técnicas de rangos y porcentajes fueron adecuadas para asignar pe-

so relativo a los diferentes parámetros, consecuente con lo encontrado por Mendoza y Prabhu (1999). No se encontraron diferencias significativas entre evaluadores. Existieron diferencias significativas entre los parámetros; sin embargo, un mismo parámetro fue calificado de manera similar por los diferentes evaluadores, lo que originó que los parámetros ocuparan diferente posición dentro del nivel superior.

José Román Carrera
 Master en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad
 Tel:(502) 926-0623 // 926-2505// 926-1043 // 926-0707
 npv@concyt.gob.gt
 pccatie@guate.net

José Joaquín Campos
 CATIE 7170
 jcampos@catie.ac.cr

Julio Morales, Asesor forestal.
 Proyecto CATIE-CONAP
 pccatie@guate.net

Bastian Louman
 CATIE 7170
 blouman@catie.ac.cr

Literatura citada

Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP). 1996. Plan Maestro de la Reserva de la Biosfera Maya. Guatemala.

Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (CATIE-OLAFO); Producción de Bosques Naturales (RENARM/CATIE/USAID). 1993. Plan de Manejo Forestal:Unidad de Manejo San Miguel. San Andrés, Petén,Guatemala. 77 p.

Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (CATIE-OLAFO); Fortalecimiento al Desarrollo Forestal de Petén (FORPETEN/MAGA); Producción de Bosques Naturales (RENARM/CATIE/USAID). 1995. Plan de Manejo Forestal:Unidad de Manejo La Pasadita. San Andrés, Petén,Guatemala. 111 p.

Forest Ecosystem Co-operative (FESC). 1997. Assessment of SFM Indicators. (Borrador).

Fundación Naturaleza para la Vida (NPV). 1996. Plan general de manejo:Unidad de manejo "Río Chanchich". Melchor de Mencos, Petén,Guatemala. 65 p.

Lammerts van Bueren,E.M.;Blom,E, 1997. Hierarchical framework for the formulation of sustainable forest management standards. Netherlands. The Tropenbos Foundation. 82 p.

Mendoza, G.;Prabhu,R. 1999. Multiple criteria decision making approaches to assessing forest sustainability using criteria and indicators: a case study. Forest Ecology and Management 131:107-126.

Plan de Acción Forestal para Guatemala (PAFG).1992. Concesiones a Gran Escala:Caso Guatemala. Guatemala. 46 p.

ProPetén;Conservación Internacional. 1996. Plan de Manejo Integrado de Recursos:Concesión comunitaria de Carmelita. Flores, Petén. 133 p.

Reserva de la Biosfera Maya. 1990. Decreto 5-90. Consejo Nacional de Areas Protegidas. Guatemala.11 p.

Sandoval,E.1999. Análisis del comportamiento de la certificación forestal y evaluación de verificadores para el manejo sostenible en Bolivia. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 118 p.