

**ANALISIS DE DOS NUEVOS CONCEPTOS PARA EL MANEJO FORESTAL  
DE LOS GUADUALES NATURALES EN RISARALDA**

**RUBEN DARIO MORENO ORJUELA**

**UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
ESPECIALIZACION EN GESTION AMBIENTAL LOCAL  
CON ENFASIS EMPRESARIAL  
PEREIRA, 2009**

**ANALISIS DE DOS NUEVOS CONCEPTOS PARA EL MANEJO FORESTAL  
DE LOS GUADUALES NATURALES EN RISARALDA**

**Rubén Darío Moreno Orjuela  
Especialización en Gestión Ambiental Local  
Con Énfasis Empresarial**

**Director  
John Mario Rodríguez Pineda**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL  
CON ÉNFASIS EMPRESARIAL  
PEREIRA, 2009**

**Nota de Aceptación:**

**Firma del Presidente del Jurado**

**Firma del Jurado**

**Firma del Jurado**

## TABLA DE CONTENIDO

|   | Página |
|---|--------|
| INTRODUCCION  | 1      |
| 1.1 Objetivos   | 3      |
| 1.1.1 General   | 3      |
| 1.1.2 Específicos   | 3      |
| 2. REVISION BIBLIOGRAFICA   | 4      |
| 2.1 DEL CONCEPTO DE BOSQUES DE ALTO VALOR DE CONSERVACION   | 4      |
| 2.1.1 De la aplicación del concepto de BAVC   | 6      |
| 2.1.2 Consideraciones Generales sobre la valoración<br>Económica de los bosques   | 11     |
| 2.1.2.1 Pérdida de los bosques y algunas de sus posibles causas económicas  | 13     |
| 2.1.3 Las medidas económicas para el manejo forestal sostenible   | 13     |
| 2.1.4 Consideraciones generales sobre los tipos de valor del bosque   | 14     |
| 2.1.5 El FSC y los BAVC   | 16     |
| 2.1. 6 El manejo de los bosques con AVC   | 17     |
| 2.2 DEL CONCEPTO DE LA EXTRACCION DE IMPACTO REDUCIDO   | 19     |
| 2.2.1 Aspectos generales sobre aprovechamiento forestal   | 23     |
| 2.2.2 El aprovechamiento Forestal de la Guadua  | 31     |
| 2.2.3 Aspectos legales del aprovechamiento forestal   | 31     |
| 2.2.4 Aspectos técnicos en el aprovechamiento de la guadua  | 33     |
| 2.2.5 Actividades propias a la cosecha forestal de Guadua   | 35     |
| 2.2.6 Parámetros para evaluar la respuesta del gradual al manejo silvicultural  | 39     |
| 3. METODOLOGÍA  | 42     |
| 4, RESULTADOS   | 44     |
| 4.1 Análisis de la situación de los bosques de Guadua y sus posibilidades como<br>Bosques de Alto Valor de Conservación | 44     |

|   |    |
|---|----|
| 4.2 Análisis del Aprovechamiento Forestal de la Guadua, como una Extracción de Impacto Reducido   | 48 |
| 4.3 Acciones a Desarrollar para Incorporar estos Conceptos en el Manejo de la Guadua en la Región | 53 |
| CONCLUSIONES  | 55 |
| RECOMENDACIONES   | 58 |
| 5. BIBLIOGRAFIA   | 59 |
| ANEXOS  | 60 |

## LISTA DE CUADROS

|   | Página |
|---|--------|
| <b>Cuadro 1</b> Posibilidades de Aplicación del Concepto de BAVC  | 7      |
| <b>Cuadro 2</b> Componentes y Variables para el Análisis de AVC   | 10     |
| <b>Cuadro 3</b> Valoración Rápida de AVC  | 11     |
| <b>Cuadro 4</b> Diseño Metodológico   | 42     |
| <b>Cuadro 5</b> Atributos de Conservación Posibles de identificar en los Bosques<br>o rodales de Guadua | 44     |
| <b>Cuadro 6</b> Valoración del Cumplimiento de los Requisitos de EIR para la<br>Guadua                  | 48     |

## LISTA DE FIGURAS

|  | Página |
|--|--------|
| <b>Figura 1</b> Esquema Metodológico General para Trabajar el Concepto de BAVC | 8      |
| <b>Figura 2</b> Prácticas de Manejo Forestal para Bosques con AVC              | 18     |
| <b>Figura 3</b> Proceso para Realizar el Transporte Menor                      | 28     |
| <b>Figura 4</b> Proceso para Realizar el Transporte Mayor                      | 30     |

## 1. INTRODUCCIÓN

En el Eje Cafetero colombiano, desde finales del año 1995 las corporaciones autónomas regionales de los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca, iniciaron la ejecución de proyectos forestales para aumentar el área cubierta por la especie guadua, este esfuerzo apoyado por el Ministerio de Ambiente y el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, permitió establecer más o menos 1500 hectáreas de nuevos bosques, al finalizar este proyecto, se presenta el terremoto del Eje Cafetero en el año 1999, esta situación convoca nuevamente a las mismas corporaciones autónomas regionales a formular un nuevo proyecto, el cual está orientado a recuperar los guaduales afectados por la extracción de tallos, a promover la industrialización de la guadua, y la reforestación con esta especie. Este proyecto tuvo en cuenta a que en la fase de reconstrucción del Eje Cafetero se presentaron requerimientos de material forestal, por lo que la guadua, fue vista y reconocida como un material con muchas bondades para la recuperación de la zona afectada por el terremoto.

Este nuevo proyecto, se conoce en la región como Guadua – FOREC, deja claro a las corporaciones autónomas regionales y a los actores involucrados en el manejo silvicultural de los guaduales, la necesidad de implementar prácticas de manejo forestal sostenible.

Posteriormente las corporaciones anteriormente señaladas, inician la ejecución del proyecto de cooperación internacional denominado Manejo Sostenible de Bosques en Colombia, con Énfasis en la Guadua, este proyecto contó con la orientación técnica de la Agencia Alemana al Desarrollo – GTZ y del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el proyecto concentró sus esfuerzos en promover el manejo sostenible de los guaduales existentes (naturales y plantados) con el objetivo de garantizar la permanencia de estos bosques en el tiempo y



adicionalmente, generar ingresos para los actores que intervenían en todo su proceso de manejo

La ejecución del proyecto coincide con una reactivación del interés regional por la guadua, que pretende posicionarla como una alternativa económica para la región; las acciones ejecutadas por este último proyecto permiten obtener la primera certificación forestal voluntaria a nivel mundial para guaduales naturales bajo manejo forestal.

La anterior situación deja ver claramente los esfuerzos realizados en la región, para posicionar la guadua como alternativa económica, pero también como estrategia de sostenibilidad forestal; recientemente se incorporan a nivel internacional dos conceptos al manejo forestal, estos son la Extracción de Impacto Reducido - EIR y los Bosques de Alto Valor de Conservación - BAVC

Estos nuevos conceptos se vienen desarrollado a nivel mundial en países con mayor tradición forestal, debido a la importancia de la guadua para la región, esta propuesta realizará un análisis de los conceptos y de las metodologías que se aplican, esperando que en la región tanto los conceptos como los enfoques metodológicos sean abordados por los actores responsables del manejo forestal sostenible de guaduales y que en un corto plazo de tiempo estos conceptos se incorporen y se apropien por parte de los actores responsables del manejo forestal de los guaduales del departamento de Risaralda y de la región del Eje Cafetero colombiano.

## **1.1 Objetivos**

### *1.1.1 General*

Analizar los aspectos técnicos que definen la Extracción de Impacto Reducido y los Bosques de Alto Valor de Conservación, de tal forma que sea posible incorporarlos a la actividad del manejo forestal que se realiza a los guaduales naturales en el departamento de Risaralda.

### *1.1.2 Específicos*

- Revisar la conceptualización sobre Extracción de Impacto Reducido y Bosques de Alto Valor de Conservación que se maneja a nivel internacional
- Determinar la posibilidad de adaptar estos conceptos al manejo silvicultural de guaduales naturales en el departamento de Risaralda
- Recomendar las acciones a seguir para que estos conceptos se puedan socializar e implementar en el manejo forestal de guaduales naturales

## **2. REVISION BIBLIOGRAFICA**

### **2.1 DEL CONCEPTO DE BOSQUES DE ALTO VALOR DE CONSERVACION**

A nivel mundial se estima que la deforestación alcanza la cifra de trece millones de hectáreas de bosques naturales, esta deforestación afecta a 1600 millones de personas que en todo el planeta dependen de los bosques para su subsistencia, adicionalmente es importante recordar que la deforestación es la responsable del 25% de las emisiones de gases de invernadero a nivel mundial. Este panorama tan desalentador del sector forestal ha obligado a pensar que la conservación de los bosques es fundamental para la humanidad, pero también es primordial garantizar el uso adecuado de los mismos; esta situación ha llevado a que las compañías madereras, organizaciones de manejo forestal comunitario y usuarios del bosque estén conscientes de la necesidad del manejo sostenible y que trabajen en la búsqueda de directrices sobre el cómo realizar este manejo.

De acuerdo con la WWF<sup>1</sup> el concepto de Bosques de Alto Valor de Conservación – BAVC, se desarrolló para proporcionar un marco conceptual para identificar las áreas forestales con atributos especiales que las hacen particularmente valiosas para la biodiversidad y/o para las comunidades locales.

Este concepto fue introducido por el Consejo de Manejo Forestal (FSC por su sigla en Inglés) cuando determinó que los BAVC hacían parte de los requisitos que debían cumplir las compañías madereras que busquen la certificación forestal voluntaria – FSC

Los Bosques de Alto Valor de Conservación – BAVC se definen como las áreas forestales necesarias para mantener o enriquecer los recursos identificados como

de Alto Valor de Conservación. Según la WWF<sup>2</sup> se han definido seis tipos de Alto Valor de Conservación, que son las siguientes:

- Concentraciones significativas a escala mundial, regional o nacional de valores de biodiversidad
- Bosques extensos a nivel de paisaje, significativos a escala mundial, regional o nacional
- Áreas forestales ubicadas dentro de o que albergan ecosistemas únicos o amenazados o en peligro de extinción
- Áreas de bosques que proporcionan servicios básicos ambientales en situaciones críticas (protección de cuencas, control de erosión)
- Áreas de bosques fundamentales para suplir las necesidades básicas de las comunidades locales
- Áreas de bosques críticas para la identidad cultural tradicional de las comunidades locales

La importancia del concepto de Bosques de Alto Valor de Conservación permite que muchos actores (tanto del sector público y privado) conozca y definan cuales son las áreas que merecen un manejo forestal diferente; lo que supera el debate de si es posible cortar o aprovechar bosques naturales, el debate se puede orientar a definir los mecanismos para mantener o enriquecer los atributos o valores de los bosques.

La aplicación de este concepto de acuerdo con la WWF<sup>3</sup>, permite los siguientes aspectos:

---

<sup>1</sup> WWF. Bosques con Alto Valor de Conservación: El Concepto en Teoría y Práctica

<sup>2</sup> WWF. Bosques con Alto Valor de Conservación: El Concepto en Teoría y Práctica

<sup>3</sup> Opt cit WWF.

- La conservación de las especies, ecosistemas y los paisajes más valiosos de un área
- La protección de las personas en casos de inundaciones y avalanchas, y la protección contra la erosión del suelo
- La conservación de los recursos naturales de importancia para las comunidades locales
- La valoración de los productos forestales no maderables y de los servicios ambientales
- La conservación de la identidad y la herencia cultural más valiosas de un área

El concepto de Bosques de Alto Valor de Conservación, se ha aplicado de diversas maneras en muchos tipos de bosques, para lo cual se han creado grupos de trabajo que garantizan la transparencia y la participación de un grupo de actores, que buscan formular los parámetros nacionales para los Bosques con Alto Valor de Conservación, pero es claro para todos que este concepto puede guiar el ordenamiento forestal e incidir en las políticas gubernamentales relacionadas con la planificación del territorio.

### **2.1.1 De la aplicación del Concepto de BAVC**

De acuerdo con la WWF<sup>4</sup>, este concepto es posible aplicarlo en diferentes escenarios de trabajo, en el cuadro 1 se presentan las posibilidades de uso de este concepto.

---

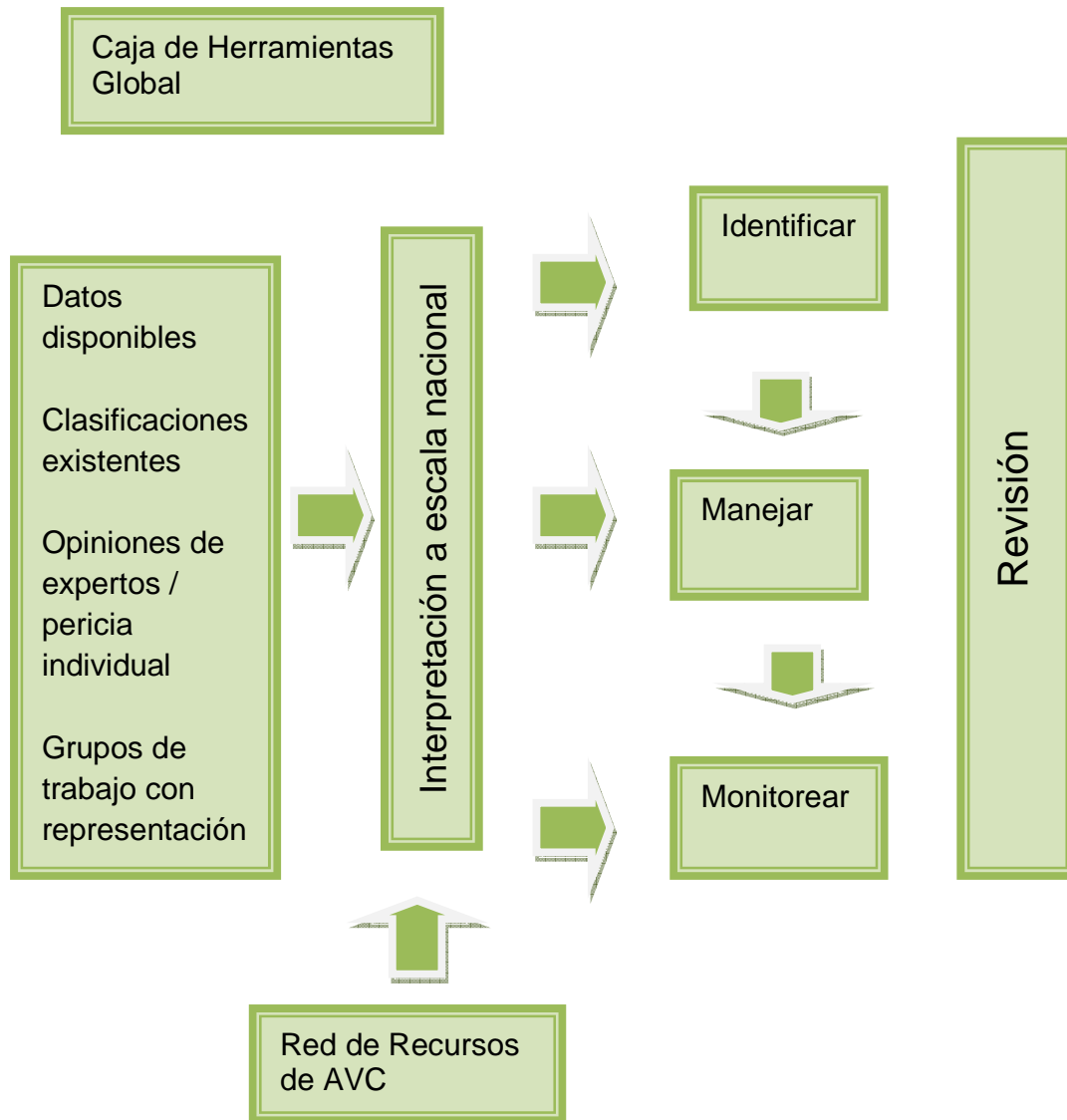
<sup>4</sup> WWF Bosques con Alto Valor de Conservación: El Concepto en Teoría y Práctica

Cuadro 1 Posibilidades de Aplicación del Concepto de BAVC

| Ejemplos de Uso                 |   | Ejemplos de Usuarios  |
|---------------------------------|---|---|
| Manejo de bosques               | Certificación FSC<br>Manejo Sostenible de Bosques   | Propietarios,<br>Concesionarios o Administradores de bosques de tierras privadas y públicas |
| Ordenamiento Territorial        | Diseño de Plantaciones<br>Planificación del Uso del suelo                                 | Empresas procesadoras de pulpa y papel<br>Gobiernos propietarios de bosques                 |
| Planificación para Conservación | Planificación de áreas protegidas<br>Planificación para la conservación de áreas objetivo | Gobiernos, organizaciones conservacionistas   |
| Compromisos de política         | Compras responsables<br>Inversión y políticas de donantes                                 | Comercio e industria<br>Instituciones financieras y entidades de financiamiento             |
| Defensa de la conservación      | Presión política<br>Campañas de mercadeo  | ONG y comunidades locales   |

Continuando con la WWF, se ha definido que el proceso metodológico para identificar un BAVC es el que se presenta en la figura siguiente:

Figura 1 Esquema Metodológico General para Trabajar el Concepto de BAVC<sup>5</sup>



<sup>5</sup> Adaptado de: WWF Bosques con Alto Valor de Conservación: El Concepto en Teoría y Práctica

Para poder realizar la actividad de Identificar, es necesario según la WWF resolver los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los potenciales BAVC en esta región / país?
- ¿Qué valores se encuentran en el área del bosque?
- ¿Donde están ubicados estos valores?

Con relación a la actividad de Manejar es preciso resolver los aspectos que se relacionan a continuación:

- ¿Qué factores amenazan estos valores?
- ¿Cuánta área debe permanecer como bosque protegido para mantener estos valores?
- ¿Cómo debe manejarse el bosque?

Finalmente para la identificación de los BAVC se deben absolver las siguientes preguntas relacionadas con el tema del Monitoreo:

- ¿Qué debe ser monitoreado?
- ¿Cuáles parámetros son medibles y que umbrales de acción pueden ser identificados?
- ¿Cómo se hará el monitoreo?
- ¿Cómo se utilizarán los resultados del monitoreo?

En este orden de ideas, para definir las Áreas de Alto Valor de Conservación es preciso concentrar los esfuerzos técnicos en resolver dos puntos claves:

- Definir cuáles serán los valores de conservación relevantes en el área de estudio.



- Establecer umbrales para cada uno de estos valores, a partir de los cuales se designará un Alto Valor de Conservación.

El esquema metodológico propuesto para la identificación de áreas prioritarias para la conservación consta de los siguientes pasos:

- Definición del área geográfica
- Identificación de los elementos claves que caracterizan la biodiversidad
- Definición de los criterios para analizar los AVC
- Identificación de información existente y vacíos
- Análisis de la información
- Documento de resultados

En el cuadro siguiente se describen los posibles componentes y las variables que se pueden evaluar para realizar un análisis de AVC<sup>6</sup>

Cuadro 2 Componentes y Variables de los Componentes para AVC

| <b>COMPONENTES</b>                     | <b>AVC</b> | <b>VARIABLES</b>   |
|--|------------|--|
| Valoración de la importancia biológica | AVC 1      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodiversidad (incluye riqueza)</li> <li>• Especies endémicas (incluye rareza)</li> <li>• Especies en peligro (vulnerabilidad)</li> <li>• Áreas de uso temporal crítico (rutas y corredores de especies migratorias, hábitats de alimentación y reproducción temporal crítica)</li> </ul>                                   |
|  | AVC 3      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Singularidad ecológica (riqueza de ecosistemas)</li> </ul>  |
| Valoración de la integridad ecológica  | AVC 2      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño de fragmentos</li> <li>• Forma de fragmentos</li> <li>• Rango altitudinal de fragmentos</li> <li>• Conectividad entre fragmentos</li> <li>• Área núcleo de fragmentos</li> <li>• Diversidad y riqueza de ecosistemas</li> <li>• Procesos ecológicos</li> <li>• Tamaño de hábitats para especies sombrilla</li> </ul> |

<sup>6</sup> WWF. Construcción de visión de la biodiversidad en la cuenca del Orinoco, Propuesta Metodológica. Bogotá, febrero de 2006.

|   |       |  |
|---|-------|--|
|   |       | (focales)  |
| Valoración de la provisión de servicios ambientales               | AVC 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura y regulación de aguas (cantidad de agua)</li> <li>• Control de erosión</li> <li>• Barreras destructoras de incendios</li> <li>• Generación de energía hidro-eléctrica</li> <li>• Captura de CO<sub>2</sub></li> </ul> |
| Valoración de la importancia cultural, ancestral y socioeconómica | AVC 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes de agua para comunidades locales</li> <li>• Fuentes de alimentación (caza, pesca, forraje)</li> <li>• Fuentes de materiales (construcción, artesanía, etc.)</li> </ul>  |
|   | AVC 6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitios de importancia religiosa y mitológica</li> </ul>   |

De ser posible identificar los aspectos anteriores, se podría elaborar el siguiente cuadro, que permita una valoración rápida de los AVC, este cuadro es el siguiente:

Cuadro 3 Valoración Rápida de AVC

| Variable           | Presente | Potencial | Ausente | Justificación |
|--------------------|----------|-----------|---------|---------------|
| Áreas protegidas   | <b>X</b> |           |         |               |
| Control de erosión |          | <b>X</b>  |         |               |
| etc.               |          |           |         |               |

### 2.1.2 Consideraciones generales sobre la valoración económica de los bosques

En el sector forestal se han realizado estudios en muchos países del mundo que han demostrado<sup>7</sup> que los bosques manejados sosteniblemente producen altos valores económicos, debido a que sus productos maderables y no maderables ingresan a la economía mundial, generando ingresos a lo largo de la cadena

<sup>7</sup> Izko Xavier y Burneo Diego. Herramientas para la Valoración y Manejo Forestal Sostenible de los Bosques Sudamericanos. UICN 2003

forestal (integración hacia atrás y hacia adelante), estos recursos posibilitan la supervivencia del bosque y de las comunidades que viven en o de los bosques

A pesar que el sector forestal es uno de los más importantes en la economía mundial, este sector no ha sido capaz de resolver **una inquietud de los** actores que intervienen en el proceso del manejo forestal, este interrogante es: El valor económico del manejo forestal sostenible, debe ser visto como una herramienta que detenga la desaparición de los bosques del mundo.

Los expertos internacionales consideran que el manejo forestal sostenible, es la principal herramienta para detener la desaparición de los bosques, pero los valores económicos asociados con este manejo no son internalizados, reconocidos, entendidos, ni se incorporan en políticas de estado, políticas sectoriales, planes y toma de decisiones

Esta situación implica que existe la necesidad de demostrarles a los gobiernos, a las comunidades, a los madereros y compradores de productos forestales de primera, segunda y tercera transformación que los bosques poseen valores económicos adicionales al valor de la madera, cuando son manejados sosteniblemente, estos valores pueden llegar a ser más importantes que los que se obtienen del aprovechamiento forestal propiamente dicho.

Lo planteado en los párrafos anteriores, trae como consecuencia que el manejo forestal sostenible debe ser económicamente viable para todos los actores que intervienen en el mismo, lo que obliga a que se identifiquen formas de acumular estos valores de tal manera que se puedan ver como valores y ganancias tangibles para las comunidades locales, el sector público y privado. Si se logra llegar a esta etapa, es importante que se formulen acciones concretas para evitar afectaciones del mercado, y que se tengan marcos normativos y de política que

animen a la población a conservar y a manejar los bosques para llegar a la Ordenación Forestal Sostenible.

Algunos de los valores que generan los bosques no pueden ser valorados, debido a que son identificados como valores culturales, espirituales, recreativos.<sup>8</sup>

### **2.1.2.1 Pérdida de los bosques y algunas de sus posibles causas económicas**

De forma general se puede listar que las principales causas de la pérdida de los bosques en los países en vía de desarrollo son: aprovechamiento ilegal que conlleva a la insostenibilidad del bosque, sobreexplotación, eliminación de la cobertura forestal para dar paso a otros tipos de uso del suelo (ganadería, agricultura, cultivos para la producción de biocombustibles), obras de infraestructura; también es evidente que algunas políticas macroeconómicas han tenido fuertes impactos sobre los bosques de estos países.<sup>9</sup>

Es conocido el caso de Bolivia<sup>10</sup>, que en la década de los años 90 sufrió una fuerte sequía, los precios del estaño bajaron, la inflación se disparó, lo que dio como resultado un aumento de la pobreza, lo que afectó el estado y el área de los bosques.

### **2.1.3 Las medidas económicas para el manejo forestal sostenible**

En la actualidad el manejo forestal sostenible debe demostrar que su ejecución permite llevar acciones y distribución equitativa de ganancias, lo que permite hacer

---

<sup>8</sup> Izko Xavier y Burneo Diego. Herramientas para la Valoración y Manejo Forestal Sostenible de los Bosques Sudamericanos. UICN 2003

<sup>9</sup> Izko Xavier y Burneo Diego. Herramientas para la Valoración y Manejo Forestal Sostenible de los Bosques Sudamericanos. UICN 2003

<sup>10</sup> Opt cit

que la silvicultura sea un poco mas atractiva que otros usos de la tierra; el manejo forestal ha pasado de la protección casi que absoluta y en gran parte realizado por entidades del Estado a procesos donde las comunidades y el sector privado se involucran para no solo participar en el manejo mismo, sino a lograr beneficios económicos de las labores del manejo<sup>11</sup>.

En algunos países, se han rediseñado los impuestos para fomentar inversiones del estado, orientadas a lograr la conservación de los bosques, en Brasil este impuesto se denomina “Impuesto de Valor Ecológico Adicional” el cual da una compensación fiscal a los municipios donde existen restricciones para el uso de tierras forestales para el manejo de cuencas hidrográficas

#### **2.1.4 Consideraciones generales sobre los tipos de valor del bosque**

Los bosques de acuerdo con las diferentes funciones que prestan, pueden tener diferentes tipos de valor, para sus dueños y para la sociedad, de acuerdo con esto Borneo ha definido que los valores del bosque se pueden clasificar en valores de uso y los valores de no uso<sup>12</sup>.

#### **Valores de uso**

Hacen referencia a los valores que se asocian a la utilización directa o indirecta del recurso, con el objeto de satisfacer necesidades, obtener beneficios económicos o para recreación. En este valor es posible identificar los siguientes tipos de valor:<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Opt cit

<sup>12</sup> Izko Xavier y Burneo Diego. Herramientas para la Valoración y Manejo Forestal Sostenible de los Bosques Sudamericanos. UICN 2003

<sup>13</sup> Opt cit

**Valor de uso directo:** Incluye actividades comerciales y no comerciales. Los usos no comerciales asociados al suministro de leña, caza, pesca, obtención de plantas medicinales y comestibles. También se consideran usos directos la recreación, investigación y educación.

**Valor de uso indirecto:** Asociado las funciones ambientales o ecológicas de los bosques Este valor es posible determinarlo por la capacidad que puede tener un bosque para regular la sedimentación de un embalse

**Valor de opción:** Relacionado con la posibilidad de utilizar el bosque en el futuro, aunque en el presente no se haga uso del mismo.

### **Valores de no-uso**

Es el valor que pueden tener el bosque, con todos sus componentes y atributos para un grupo de personas que no los utilizan directa ni indirectamente, ni piensan hacerlo, pero que valoran positivamente el simple hecho de que existan en determinadas condiciones<sup>14</sup>

En caso de que el bosque llegará a desaparecer supone una pérdida de bienestar.

Es claro que todos los bosques son importantes porque tienen atributos para la conservación, con relación a los BAVC adicionalmente su importancia aumenta debido a que estos atributos o valores son fundamentales para la conservación, lo que significa que estos valores son prioritarios.

De acuerdo con estos atributos, es claro que lo primero que se pregunten los expertos forestales y los neófitos en el tema es, que es un valor, después vendrán

---

<sup>14</sup> Izko Xavier y Burneo Diego. Herramientas para la Valoración y Manejo Forestal Sostenible de los Bosques Sudamericanos. UICN 2003

otras preguntas como cuales son los valores existentes, cuantos valores existen en la zona; de encontrarse respuesta a estas preguntas viene una nueva serie de preguntas tales como: es este valor de importancia significativa, cual es el tipo de manejo que se debe realizar para que este valor perdure en el tiempo.

### **2.1.5 El FSC y los BAVC**

En el Eje Cafetero colombiano, se adoptaron los estándares nacionales para la certificación forestal voluntaria de bosques naturales, dadas las características especiales de los bosques o rodales de guadua, se formularon unos estándares específicos para esta especie, los cuales fueron aprobados por el Forest Stewardship Council – FSC<sup>15</sup>, estos estándares en el principio 9 determina claramente que :

“Las actividades de manejo en bosques con alto valor de conservación deben mantener o mejorar los atributos que definen dichos bosques. Las decisiones referentes a los bosques con alto valor de conservación deben tomarse siempre dentro del contexto de un enfoque precautorio”

El principio 9 define cuatro criterios para los bosques de alto valor de conservación para la guadua, los cuales se relacionan a continuación:

- Criterio 9.1 “Se completará una evaluación apropiada a la escala y la intensidad del manejo forestal, para determinar la presencia de atributos consistentes con la de los Bosques de Alto Valor de Conservación”
- Criterio 9.2 “La parte consultiva de certificación debe enfatizar los atributos de conservación que se hayan identificado, así como las opciones que correspondan a su mantenimiento”

---

<sup>15</sup> Comité de Normas Guadua. Estándares para la Certificación Forestal Voluntaria de Guaduales en Colombia Bajo el Esquema del FSC. Pereira 2007

- Criterio 9.3 “El plan de manejo debe incluir y poner en práctica, medidas específicas que aseguren el mantenimiento y/o mejoramiento de los atributos de conservación aplicables y consistentes con el enfoque precautorio. Estas medidas deben ser incluidas específicamente en el resumen del plan de manejo disponible al público”
- Criterio 9.4 “Se debe realizar un seguimiento anual para evaluar la efectividad de las medidas usadas para mantener o mejorar los atributos de conservación aplicables”

### **2.1. 6 El manejo de los bosques con AVC**

Una vez que se hayan identificado los AVC en un bosque, es necesario definir que su manejo forestal no puede ser el tradicional, esta característica conlleva a que tanto el propietario o el operador forestal deban definir unas nuevas prácticas de manejo forestal, que se describen de forma general en la figura que se presenta a continuación.



Figura 2 Prácticas de Manejo Forestal para Bosques con AVC<sup>16</sup>



<sup>16</sup> Adaptado de: WWF Bosques con Alto Valor de Conservación: El Concepto en Teoría y Práctica

Entonces el manejo forestal que se desarrolle en bosques con Alto Valor de Conservación, debe tener claro que debe orientarse a mantener los hábitats existentes en el bosque, que se deben limitar las actividades humanas de producción agrícola o pecuaria dentro del bosque, el manejo del bosque debe garantizar siempre la presencia de la cobertura forestal y finalmente se deben identificar las amenazas para los AVC, estas amenazas deben ser valoradas

### **2.3 DEL CONCEPTO DE LA EXTRACCION DE IMPACTO REDUCIDO**

El término Extracción de Impacto Reducido – EIR, aparece por primera vez en el año 1990<sup>17</sup>, muy rápidamente es utilizado en diversos documentos técnicos; este término gana adeptos en diferentes instancias (técnicos, sociedad civil, organizaciones ambientalistas) de esta forma gana peso en el contexto forestal.

Posterior a la adopción del término, se viene el desafío de definir el concepto, es decir que es o que se entiende por Extracción de Impacto Reducido, la Organización Internacional de Maderas Tropicales – OIMT<sup>18</sup> ha definido que este término se asocia a las tecnologías de explotación que se han introducido en los bosques tropicales de forma explícita para reducir los efectos ambientales y sociales asociados a la explotación maderera industrial.

Continúa la OIMT<sup>19</sup>, definiendo que para considerar que en un bosque se emplean tecnologías de extracción de impacto reducido, se requiere que se sigan en orden cronológico los siguientes pasos:

- El inventario previo a la extracción y la cartografía de los árboles individuales de plantaciones

---

<sup>17</sup> OIMT Actualidad Forestal Tropical 9/2 Ideas Antiguas y Nuevas sobre la Extracción de Impacto Reducido 2001

<sup>18</sup> Opt cit

<sup>19</sup> Opt cit

- Planeación previa a la extracción de las carreteras, pistas de arrastre y cargaderos que proporcionan acceso al área de extracción y a los árboles individuales programados para la extracción, mientras que se reduce al mínimo la perturbación del suelo y se protegen los riachuelos y los cursos de agua con los pasos apropiados;
- El corte de trepadoras previo a la extracción en áreas donde trepadoras densas conectan las copas de los árboles.
- La construcción de carreteras, cargaderos y pistas de arrastre que cumplan con las directrices de ingeniería y de diseño ambiental.
- El uso de las técnicas apropiadas de tala y trozado, incluida la tala direccional, el corte de tocones hasta el suelo para evitar desperdicios y el corte transversal óptimo de los tallos de los árboles en trozas para lograr la recuperación máxima de la madera útil
- La izada con malacate de las trozas a las pistas de arrastre planeadas y asegurarse que el equipo de arrastre permanezca en las pistas en todo momento
- Cuando sea viable, el uso del sistema de arrastre que protege los suelos y la vegetación residual por medio de la suspensión de las trozas o mediante la reducción de la perturbación del suelo
- La realización de una evaluación posterior a la extracción a fin de brindar retroalimentación al propietario de la concesión y a las cuadrillas de extracción y evaluar el nivel de éxito alcanzado en la aplicación de estas pautas

Al analizar los puntos anteriores es evidente que la extracción forestal de impacto reducido genera impactos ambientales positivos, pero que su implementación no es fácil, debido fundamentalmente a temas como los costos, se tiene la creencia que la protección ambiental es más costosa, lo que deriva en que la EIR es más

costosa que las prácticas tradicionales de cosecha. Estudios<sup>20</sup> recientes indican que las actividades forestales planificadas y con control satisfacen las condiciones de sostenibilidad ambiental y adicionalmente reducen los costos de la explotación forestal

Otro aspecto que se ha visto como un limitante para la implementación de la EIR es la falta de capacitación de personal técnico a todo nivel, en la actualidad no es posible encontrar personal capacitado que entienda el porqué y el cómo implementar la EIR

Con relación a la extracción de la madera de los bosques tropicales, la gran mayoría se realiza con equipos de arrastre, estos sistemas no necesariamente son malos, lo que se requiere es de operarios con buena capacitación y que los bosques donde se utilicen tengan pendientes suaves o moderadas. Entonces es necesario que la EIR busque e implemente sistemas de extracción que generen menores perturbaciones al suelo.

Tomando como base los planteamientos anteriores la Organización Internacional de Maderas Tropicales - OIMT en su revista Actualidad Forestal Tropical 9/2 de 2001<sup>21</sup>, determina, que una explotación forestal puede ser reconocida como de impacto reducido, si cumple con los siguientes requisitos:

- Elaborar un estudio y cartografía de las existencias (escala 1:2000) de árboles que se explotaran y árboles de plantaciones futuras, mayores de 10 cm. de diámetro a la altura del pecho (dap)
- Realizar una evaluación topográfica y cartografía (escala 1:2000)

---

<sup>20</sup> OIMT Actualidad Forestal Tropical 9/2 Ideas Antiguas y Nuevas sobre la Extracción de Impacto Reducido 2001

<sup>21</sup> OIMT Actualidad Forestal Tropical 9/2. Ideas Antiguas y Nuevas sobre la Extracción de Impacto Reducido 2001

- Designar y cartografiar las áreas protegidas (por ejemplo, zonas amortiguadoras a los lados de los riachuelos, hábitat, importantes de fauna silvestre, áreas degradadas) y áreas inexplotables (demasiado pendientes, rocosas y/o que cuentan con bajos volúmenes de maderas comerciales)
- Realizar la corta de todas las trepadoras (dap > 2 cm.) alrededor de cada árbol que se talará, por lo menos nueve meses antes de la explotación
- Planear y demarcar los caminos y trochas de arrastre que deben ubicarse principalmente sobre la cresta del camellón
- Reducir el tamaño y número de cargaderos
- Adelantar prácticas de protección de la capa vegetal y de los cursos de agua mediante la reducción en el uso de las cuchillas de la excavadora, el establecimiento de drenajes transversales en las pistas de arrastre, el establecimiento de zonas de amortiguación en los riachuelos y la detención de las operaciones forestales durante los periodos de lluvia.

La Extracción de Impacto Reducido – EIR, debe tener especial cuidado con la construcción de carreteras, los pasos de riachuelos, el cierre en el periodo de lluvias, el ancho de la pista de arrastre, el tamaño de los cargaderos y su ubicación y el cierre de las carreteras y trochas de arrastre después de la explotación.

La EIR aumenta los costos de la operación en ciertos casos en un 20 al 25%, comparados con las técnicas tradicionales de explotación de bosques, sin embargo los trabajadores forestales que aplican las técnicas de EIR presentan sentimientos de orgullo y reconocimiento.

La EIR no puede garantizar la sostenibilidad de los bosques, pero la gran mayoría de técnicos forestales están de acuerdo que la ordenación forestal sostenible no es posible sin ésta.

En forma general se define que la Extracción de Impacto Reducido se fundamenta en cuatro grandes momentos, estos son:

- Definir las actividades previas al aprovechamiento, definición de los bloques de aprovechamiento, corte de líneas, inventario forestal, corte de bejucos y establecimiento de parcelas permanentes de muestreo.
- La planeación de la extracción, el diseño y construcción de carreteras secundarias y las plataformas de carga, el procesamiento de datos y la elaboración de mapas, la selección y demarcación de los árboles aprovechables y la planeación y diseño de las trochas de arrastre
- Las actividades de extracción, la tala, arrastre y operaciones de la plataforma de carga
- Las actividades posteriores al aprovechamiento, la evaluación de los resultados de las operaciones de aprovechamiento, la realización de los tratamientos silvícolas y el control de las parcelas permanentes de muestreo y otros indicadores.

### **2.2.1 Aspectos generales sobre aprovechamiento forestal**

La ordenación y manejo de bosques tiene como objetivos la producción de madera, pero también la conservación de suelos, agua, fauna, biodiversidad, paisaje, estas consideraciones han traído retos muy interesantes a la ingeniería forestal, por lo cual el aprovechamiento de los bosques debe considerar entre otros los siguientes factores en el momento de realizarse:

## **Factores del Terreno**

- Localización geográfica, altura sobre el nivel del mar, características climáticas (temperatura, precipitación)
- Características del terreno: Pendiente (longitud de la pendiente), rugosidad del suelo (presencia de obstáculos tales como rocas, tocones y otros), características físico – mecánicas del suelo (estructura y profundidad, textura, drenaje), susceptibilidad a la erosión, accesibilidad (distancia a vías)

## **Factores Forestales:**

- Tamaño del bosque a manejar ( $m^3$  a aprovechar), volumen por hectárea (crecimiento promedio/ha/año)
- Diámetro de fustes, dureza de la madera y peso de las trozas

## **Factores sociales:**

- Mano de obra (nivel de escolaridad, experiencia)

El aprovechamiento forestal considera unas actividades básicas que son conocidas como Operaciones Terminales, estas son: Apeo, desrame, troceo, descortezado, apilado, carga y descarga.

El apeo considera entre otros los siguientes factores: pendiente del terreno, volumen/ha, diámetro del fuste y mano de obra. El apeo manual (machete, hacha, sierra de arco) es recomendable para bosques de bajo volumen/ha y diámetros pequeños.

El uso de motosierras está condicionado a altos volúmenes/ha, diámetros grandes y a la habilidad de los operarios.

La carga y descarga son operaciones que absorben altos costos, debido a los tiempos de espera de cada camión para ser cargado o descargado. Estas actividades pueden realizarse con grúas hidráulicas de baja capacidad o en forma manual.

Transporte menor, se reconoce como el traslado de la madera desde el lugar de apeo hasta un patio o vía principal de acceso (camino forestal, vía veredal, carretera municipal, departamental o nacional)

El transporte menor puede ser mecanizado y no mecanizado, en el caso del no mecanizado, se presentan los siguientes tipos:

Transporte manual, el cual está limitado por la distancia de transporte, las condiciones topográficas, el tamaño de los bosques, las dimensiones de las trozas. Este transporte puede emplear fuerza humana para transportar pequeñas trozas desde el sitio de aprovechamiento hasta un primer patio o vía de acceso, en este sitio se apilará para continuar el transporte con otros sistemas.

El transporte manual no debe superar distancias mayores a 50 metros, por consideraciones de ergonomía, fisiología y costos.

Transporte menor por fuerza de gravedad, el cual se vale de la pendiente, la rugosidad del suelo y el tamaño de las trozas.

Para emplear este método es necesario que la pendiente sea mayor del 30% con poca rugosidad, la distancia máxima es de 500 metros, las trozas no deben sobrepasar los 500 kilos, el patio donde llega la madera debe ser muy amplio.



Transporte forestal con animales, en América los animales que más se adaptan a esta labor son los bueyes, caballos y mulas, estos animales tienen una característica común es que tienen fuerza de tiro, su capacidad de arrastre disminuye cuando aumentan la velocidad o la distancia de recorrido.

Transporte con caballos, la fuerza de tracción de estos animales puede considerarse para su trabajo en zonas de bosque como la mitad de su peso, esto varía con la velocidad y el tiempo, pues esto aumenta la fatiga del animal y hace que esta disminuya.

Transporte con mulas, es muy similar al trabajo con caballos, pero las mulas tienen la ventaja que son más resistentes al calor, se excitan menos que los caballos, son menos exigentes en la alimentación, su costo inicial es más bajo, con buenos cuidados una mula puede trabajar 10 años.

Transporte forestal por agua, cuando la distancia es menor a 5 kilómetros se considera transporte menor. Este transporte se clasifica en Transporte de trozas libres por la corriente o canales hasta un pozo de almacenamiento.

Transporte en balsas, son trozas atadas y remolcadas por lanchas.

Transporte menor mecanizado, para mejorar la rentabilidad de los aprovechamientos forestales es necesario utilizar cierto grado de mecanización, la cual debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

Transporte forestal con tractores – arrastradores: transportan la madera tal como su nombre lo indica arrastrándola, solo se pueden utilizar para distancias cortas

Transporte forestal con tractores con remolque: la carga se lleva en un remolque, lo que permite llevar mucha carga, por lo que se pueden emplear para distancias más largas.

Transporte forestal con cables: es utilizado cuando se tienen altos volúmenes a aprovechar por hectárea, se presentan dificultades para construir una red de carreteras forestales, los bosques están sobre terrenos abruptos y rocosos, de fuertes pendientes, etc.

En la figura siguiente se presenta la secuencia lógica para llevar a cabo el transporte menor

Figura 3 Proceso para Realizar el Transporte Menor



Transporte mayor el cual se entiende como el transporte de las trozas desde el patio terminal de almacenamiento en el bosque hasta la fábrica o planta procesadora de la madera.

En la Figura siguiente se esquematiza este transporte:

Figura 4 Proceso para Realizar el Transporte Mayor



## **2.2.2 El aprovechamiento Forestal de la Guadua**

De manera general se presenta a continuación unas características básicas del aprovechamiento de la guadua en la región del Eje Cafetero, Tolima y Valle del Cauca; la guadua, es el primer producto forestal nativo, de acuerdo con Moreno Orjuela<sup>22</sup> durante los años 2000 al 2004 se aprovecharon 420.177,42 metros cúbicos de guadua, lo que corresponde a 4.201.774 guaduas en pie (un metro cúbico son 10 tallos de guadua en pie), en promedio la región aprovecha 35.014, 79 metros cúbicos por año. Este volumen de guadua se obtuvo de 2.557,42 hectáreas; estas cifras indican que el aprovechamiento de la Guadua en la región es una actividad que es desarrollada de manera amplia y que se tiene una experticia en las labores de cosecha de esta especie.

## **2.2.3 Aspectos legales del aprovechamiento forestal**

Las corporaciones autónomas regionales de Caldas, Quindío, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca, unificaron su normatividad y procedimientos para el manejo y aprovechamiento sostenible de la guadua, cañabrava y bambúes en el territorio de su jurisdicción<sup>23</sup>.

Esta reglamentación en sus aspectos técnicos comprende lo siguiente:

- De la inscripción en el registro
- Aprovechamiento de bosques naturales de guadua, cañabrava y bambú
- Trámite de permisos y autorizaciones
- De los guaduales naturales con manejo sostenible y certificados bajo estándares internacionales
- Plantaciones

---

<sup>22</sup> Moreno Orjuela Rubén Darío. Estadísticas Forestales para la Guadua. Pereira 2005

<sup>23</sup> CARDER, CRQ, CORTOLIMA, CVC, CORPOCALDAS. Norma Unificada para la Guadua. 2008

De manera específica en lo relacionado con el aprovechamiento de Guadua Natural y Cañabrava, los aprovechamientos de guadua se clasifican en:

**Únicos:** “Son los que se realizan por una sola vez, en suelos que deban ser destinados a usos diferentes al forestal, debido a la ejecución de obras de utilidad pública o interés social, la adecuación de terrenos para urbanizar o el manejo de emergencias fitosanitarias”.

**Persistentes:** “Son los que tienen por fin generar beneficios económicos a partir de su aprovechamiento, uso y transformación, se rigen por criterios de sostenibilidad, para garantizar el rendimiento normal del bosque, mediante técnicas silvícolas que permitan su renovación”

**Domésticos:** Son aquellos que se efectúan, exclusivamente, para satisfacer necesidades básicas elementales y uso doméstico, requiere permiso o autorización, su volumen no puede superar los 20 m<sup>3</sup> anuales y no se puede comercializar”<sup>24</sup>

De acuerdo con la clasificación anterior los tipos de aprovechamiento persistentes se dividen en las siguientes categorías:

- **Aprovechamiento Tipo I:** Cuando el volumen por aprovechar es inferior o igual a 50 m<sup>3</sup> para Guadua o a 20 m<sup>3</sup> para cañabrava.
- **Aprovechamiento Tipo II:** Cuando el volumen por aprovechar oscila entre 50 y 200 m<sup>3</sup> para Guadua o entre 20 y 200 m<sup>3</sup> para Cañabrava.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> CARDER, CRQ, CORTOLIMA, CVC, CORPOCALDAS. Norma Unificada para la Guadua. 2008

<sup>25</sup> Opt cit

Los aprovechamientos de los guaduales se deben efectuar por el sistema de entresaca selectiva de los individuos secos, secos partidos, maduros y sobre maduros, el porcentaje de intervención será del 25 al 50% de la población comercial.

## **2.2.4 Aspectos técnicos en el aprovechamiento de la guadua**

### **Conocimiento del bosque de Guadua**

Para realizar el aprovechamiento de un guadual es necesario conocer el área cubierta por guadua, razón por la cual, el Asistente Técnico debe realizar un levantamiento del área a manejar, la escala de presentación del mapa es de 1:1000. En este trabajo de campo es importante que se señalen las características especiales que presentan los rodales o matas de guadua (presencia de corrientes de agua, tipo de pendientes, zonas de manejo especial bien sea por su densidad de tallos o por cercanía a otro tipo de bosques)

### **Inventario Forestal de Guadua**

El inventario forestal se realizará de acuerdo con las características del guadual, se requiere que el área a inventariar sea como mínimo del 10% del área total cubierta por guadua, en las parcelas de inventario se realiza el conteo del 100 % de los tallos de guadua.

### **Intensidad de cosecha**

Para definir la intensidad de cosecha de un bosque de guadua, es necesario conocer la estructura del guadual y los tiempos de paso de los tallos de guadua; los tiempos de paso se definen como el tiempo que tarda un tallo para pasar de renuevo a verde, de verde a madura y de maduro a seco. Por lo tanto los culmos o



tallos maduros a muy maduros deben irse aprovechando periódicamente para evitar que lleguen al estado de secos.

Los estados de madurez permiten inferir la edad de la guadua, dando así una orientación sobre la periodicidad con que se debe intervenir el guadual para el tratar de lograr el manejo forestal sostenible

Cuando se aprovecha un guadual se produce una emergencia de renuevos, que expresa la capacidad de recuperación o auto regeneración del guadual, la cual permite reponer los tallos que han sido extraídos, la aparición de nuevos tallos produce una competencia entre los culmos o tallos por suelo y humedad para satisfacer las necesidades fundamentales para su supervivencia.

Lo anterior permite concluir que es necesario realizar la entresaca o aprovechamiento de los guaduales para regular la densidad de los mismos y evitar la competencia entre los culmos. Por consiguiente es claro que los guaduales deben entresacarse cada determinado periodo de tiempo con una intensidad de cosecha adecuada, esta actividad es la que se conoce como régimen de aprovechamiento forestal.

El manejo sostenible de los guaduales, está orientado a manejar la densidad de culmos o tallos por hectárea, el manejo debe propender por mantener o mejorar la densidad de tallos en el tiempo, en el caso que la densidad disminuya, el guadual está en fase regresiva, pues es posible que se estén cosechando mas tallos de los que el guadual puede reponer.

Lo anterior conlleva al planteamiento de definir el guadual "ideal", este guadual debe ser definido para cada bosque, sin embargo se espera que un guadual tenga una abundante regeneración natural y que presente un aparente equilibrio entre talos juveniles y maduros.

### **2.2.5 Actividades propias a la cosecha forestal de Guadua**

Para cosechar un guadua natural en la región del Eje Cafetero, Tolima y Valle del Cauca, es necesario contar con la autorización de la corporación autónoma regional del departamento respectivo, este acto administrativo es expedido tomando como base el Plan de Manejo y Aprovechamiento Forestal o la Actualización de estos; en este documento se define el área a aprovechar, el volumen a extraer, el tiempo para realizar el aprovechamiento forestal, el valor a pagar por los servicios de evaluación y seguimiento, también se fijan las obligaciones que debe realizar el propietario del predio para garantizar el manejo sostenible del guadua.

A continuación se describen las actividades que se realizan para aprovechar un guadua.

#### **Actividades preparatorias**

Estas consisten en una socola o rocería, la cual tiene como fin la eliminación de vegetación de porte herbáceo y arbustivo, para facilitar el desplazamiento de los trabajadores que realizan el aprovechamiento forestal, esta rocería debe ser de carácter ligero, para no afectar la biodiversidad presente en los bosques de guadua.

Desganche o eliminación de riendas (poda), se conoce como desganche el corte de las ramas laterales de la guadua, esta se realiza con machete y/o palín, su objetivo es facilitar el desplazamiento de los trabajadores en el guadua, evitando posibles heridas en ojos, cara y brazos.

Eliminación de bejucos, se realiza el corte entre ocho y quince días antes de iniciar la cosecha forestal, tiene por objeto facilitar las labores de corte o apeo de

guadua, igualmente facilitar las labores de desenredar el tallo aprovechado del dosel del bosque.

Extracción de las guaduas secas, partidas, enfermas, esta actividad se realiza para mejorar la estructura del guadual y estimular la emergencia de renuevos.

Repique de residuos, de las actividades anteriores se producen unos residuos, que se deben repicar y esparcir dentro del guadual para incorporarlo como abono verde. Cuando la cantidad de guadua seca es alta, es posible comercializarla en algunos trapiches de la región, de lo contrario es necesario disponer este material dentro del guadual.

### **Actividades de cosecha y transformación primaria**

Se refiere al apeo o corte de guadua de interés comercial, el cual debe tener en cuenta que se extraerán los tallos de mayor edad (sobre maduros) una vez cosechados estos, se podrá continuar con los tallos maduros. En la cosecha se debe tener en cuenta la intensidad de cosecha autorizada, por lo cual el corte de guadua, debe distribuirse uniformemente en todo el guadual.

El corte o apeo, debe realizarse a la altura del primer o segundo entrenudo, evitando dejar cavidades que faciliten el empozamiento del agua; si el corte no se realizó adecuadamente es necesario realizar la corrección del mismo.

Una vez el tallo esta en el suelo, se procede a desramar, que no es más que la eliminación de las ramas de la guadua; posteriormente se procede al troceo o dimensionamiento de la guadua, extrayendo las piezas comerciales (cepa, basa, sobrebasa, esterilla, varillón)

Finalizada la fase de dimensionamiento, se procede a transformar la sobrebasa en Esterilla, esta labor consiste en picar la guadua, abrirla y riplarla (limpiar la guadua eliminando la parte blanca)

El material procesado es dispuesto en sitios equidistantes dentro de la mata o rodal de guadua, para ser luego transportado.

Finalizada las labores anteriores se realiza el repique del material que no tiene interés comercial, este material debe ser esparcido en toda el área del guadual, para que se incorpore como abono verde.

Especial cuidado se debe tener con las corrientes de agua, que existan en el guadual, por lo que no se deben dejar residuos de la cosecha en los cauces, igualmente se debe dejar una franja paralela (de ancho variable depende del tamaño del guadual) que puede ser entre 2 y 10 metros, como zona forestal protectora, en esta franja no se debe realizar socola y se deben extraer todos los tallos o culmos en estado seco, partido, enfermos.

Las herramientas utilizadas actualmente en el aprovechamiento de la guadua, son machete, hachuela, palín y lima. Como se puede observar las herramientas son de uso manual indicando que los impactos generados por su utilización son muy leves.

### **Actividades de extracción menor**

En el aprovechamiento de la guadua, se encuentran los dos tipos de transporte menor y mayor, el transporte menor es realizado por el hombre y por animales de carga.

### **Transporte menor a hombro**

Dado el tamaño de las matas de guadua (son pequeñas fajas asociadas a las corrientes de agua) las piezas comerciales obtenidas se extraen a hombro hasta el límite del guadual.

Este transporte se realiza de forma perpendicular a la mata o rodal de guadua, el trabajador forestal utiliza casi siempre el mismo camino para su desplazamiento.

### **Transporte menor con animales de carga**

Una vez las piezas comerciales de guadua, están en el perímetro o borde del guadual, se procede a transportarlas en animales de carga (generalmente caballos o mulas) hasta el patio de acopio, el cual está localizado cerca a una vía interna del predio o a una vía veredal ,municipal, departamental o nacional.

Este transporte se realiza por los caminos existentes en los predios, cuando estos no existen se realiza el desplazamiento de los animales por los potreros o los límites de los cultivos existentes en los predios.

Los tramos de transporte son cortos, para no fatigar a los animales y disminuir costos.

### **Transporte mayor**

Consiste en llevar las piezas comerciales de guadua desde el predio donde se aprovecharon hasta los centros poblados donde se comercializa. Las piezas comerciales son cargadas y acomodadas en un camión.

Para realizar el desplazamiento o “Viaje de Guadua” el Aprovechador o comercializador debe contar con el Salvoconducto Único Nacional, documento que expide la Autoridad Ambiental, garantizando que los productos forestales proceden de un aprovechamiento que cuenta con la autorización respectiva, este documento demuestra la legalidad del producto forestal que se transporta.

### **2.2.6 Parámetros para evaluar la respuesta del guadual al manejo silvicultural**

Finalizadas estas labores de pre cosecha y cosecha forestal es necesario analizar si el guadual fue manejado tal como lo propuso el Plan de Manejo o Actualización, por lo tanto es necesario realizar una vista de campo para recorrer el guadual y evaluar el estado del mismo.

El factor técnico que permite tomar decisiones concretas sobre el estado del guadual post aprovechamiento es la densidad de tallos, por lo que es necesario tener en cuenta lo siguiente:

#### **Densidad inicial total**

Es el número total de tallos en cada uno de sus estados de madurez (renuevos, verdes, maduras, secas, partidas o fallas y matambas) por hectárea. Este dato numérico se convierte en un factor de referencia de la respuesta del guadual a la intervención forestal.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Moreno Orjuela Rubén Darío. Respuesta de Guadales Naturales al Manejo Silvicultural Tradicional. Pereira 2006

### **Densidad de interés comercial**

A la densidad total de tallos se le debe descontar el número de tallos o culmos secos, partidos, enfermos y las Matambas.

### **Densidad post aprovechamiento**

Esta se obtiene mediante el establecimiento de parcelas de 10 x 10 metros, en los lotes o matas de guadua que hayan sido aprovechadas, se sugiere establecer como mínimo tres parcelas por cada mata aprovechada, en cada una de las parcelas se contabiliza el número total de tallos en pie.

### **Densidad encontrada en el aprovechamiento siguiente**

Con la información sobre densidad inicial, comercial, post aprovechamiento, y la densidad encontrada cuando se elabore la actualización del Plan de Manejo y Aprovechamiento Forestal, es posible calcular la ganancia o pérdida de tallos o culmos por hectárea, para cada estado de madurez de la guadua.

Al realizar el análisis es necesario considerar que se espera que la densidad de tallos sea por lo menos igual a la encontrada en el momento anterior de cosecha, también es preciso analizar el cambio en la composición estructural del guadua, es decir se debe encontrar un aumento en los estados juveniles y maduros y una disminución notable en el estado seco.

Finalmente es importante señalar que los dos conceptos anteriores (BAVC y EIR) vienen a sumarse a actividades de manejo forestal que se realizan en la actualidad, tales como: Definir la continuidad de la producción forestal, calcular la rentabilidad del bosque (beneficios económicos de las practicas de manejo), Seguridad en el trabajo (las prácticas de manejo disminuyen los riesgos de

accidentes de trabajo), respeto por la legislación forestal nacional y regional, oportunidades de mercado, conservación forestal, garantía de que los bosques continúan prestando los servicios ambientales para el equilibrio del clima regional.



### 3. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la presente monografía se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva sobre los conceptos de Bosques de Alto Valor de Conservación y de la Extracción de Impacto Reducido, a través de revistas, documentos técnicos, consultas en internet, adicionalmente se realizaron entrevistas con expertos en manejo forestal de guaduales naturales, estos expertos fueron asistentes técnicos particulares, funcionarios y contratistas de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda - CARDER

El desarrollo metodológico de la monografía se estructuró mediante la siguiente tabla:

Cuadro 4. Diseño Metodológico

| <b>Objetivos</b>   | <b>Actividades</b>   | <b>Insumos</b>   | <b>Productos</b>  |
|--|--|--|---|
| Realizar una revisión de la conceptualización sobre Extracción de Impacto Reducido y Bosques de Alto Valor de Conservación que se maneja a nivel internacional | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión bibliográfica sobre el tema</li> <li>- Selección del material bibliográfico consultado</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos relacionados con el tema</li> <li>- Acceso a internet</li> <li>- Computador</li> </ul>   | Elaboración del marco de referencia sobre los conceptos de Bosques de Alto Valor de Conservación y Extracción de Impacto Reducido |
| Determinar la posibilidad de adaptar estos conceptos al manejo silvicultural de guaduales naturales en el departamento de Risaralda                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de la situación de las actividades de manejo silvicultural de los guaduales en Risaralda</li> <li>- Valorar la posibilidad de adaptación de</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos relacionados con el tema</li> <li>- Legislación Forestal vigente</li> <li>- Acceso a internet</li> <li>- Computador</li> </ul> | Elaboración del texto que permita señalar la posibilidad de adaptar estos conceptos   |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | estos nuevos conceptos  |   |  |
| Recomendar las acciones a seguir para que estos conceptos se puedan socializar e implementar en el manejo forestal de guaduales naturales | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de las acciones que deben seguirse para lograr la socialización de estos conceptos</li> <li>- Entrevistas con funcionarios de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER para validar las posibles acciones para la implementar estos conceptos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento con las posibles acciones a implementar</li> <li>- Cuestionario guía para las entrevistas</li> <li>- Computador</li> <li>- Internet</li> </ul> |  |

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Análisis de la situación de los bosques de Guadua y sus posibilidades como Bosques de Alto Valor de Conservación

Los aspectos técnicos para determinar si un bosque posee atributos de conservación, es necesario realizarlo con detenimiento para los guaduales del departamento de Risaralda y del Eje Cafetero, este análisis debería considerar por lo menos los siguientes aspectos técnicos:

- Identificación del Atributo de Alto Valor de Conservación
- Definición del Atributo
- Lineamientos para el manejo del Atributo de Alto Valor de Conservación

De acuerdo con los lineamientos del Grupo de Trabajo de Certificación Forestal Voluntaria para el Ecuador<sup>27</sup>, se pueden tratar de definir los atributos en los bosques, para el caso de la guadua, se seleccionan aquellos que posiblemente se pudieran considerar como un Atributo de Alto Valor de Conservación, estos se presentan a continuación

Cuadro 5 Atributos de Conservación Posibles de identificar en los Bosques o rodales de Guadua

| <b>Atributo de Alto Valor de Conservación - AVC</b>  | <b>Definición</b> | <b>Lineamientos para el manejo del AVC</b> |
|--|-------------------|--|
| <b>Áreas forestales que contienen global, regional o nacionalmente concentraciones significantes de valores de biodiversidad (por ejemplo, endemismo, especies en peligro de extinción, refugios).</b> |                   |  |

<sup>27</sup> Grupo de Trabajo de Certificación Forestal Voluntaria en Ecuador. Southern Preparation Phase: Development of Latin American Proposals for the Forest Stewardship Council Assembly. 2007

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Zonas forestales protectoras</p>     | <p>Se considerará como BAVC las zonas forestales protectoras de los nacimientos de agua y las márgenes de las quebradas o ríos que abastecen de agua a comunidades vecinas.</p>  | <p>Ubicar y señalar en un mapa los límites de la zona forestal protectora</p> <p>En el Plan de Manejo y Aprovechamiento Forestal se deben analizar los impactos y las medidas de compensación a realizar</p> <p>Definir pautas de manejo de los caminos y vías forestales.</p> <p>Comunicar y difundir a los comunidades locales</p> |
| <p>Presencia de especies amenazadas</p> | <p>La presencia en los rodales o matas de guadua de cualquier especie de planta o animal, considerada como <i>amenazada</i>: en <i>peligro crítico</i>, <i>en peligro</i> y <i>vulnerables</i>; establecido por libros rojos de la UICN determinará que se trata de un BAVC.</p> | <p>Señalar en el campo y ubicar en el mapa de los rodales de guadua las zonas donde se localizan estas especies.</p> <p>Diseñar y aplicar medidas para la conservación de dichas especies amenazadas</p> <p>Realizar un monitoreo para determinar la</p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>eficiencia de las medidas de conservación aplicadas</p> <p>Capacitar a los operarios forestales sobre la importancia de la conservación y mantenimiento de los hábitats y sitios señalados</p>                               |
| <b>Valoración de la Integridad Ecológica</b>  |  |   |
| Áreas Forestales significativas a nivel de paisaje  | Se considerarán como BAVC las superficies que mantengan áreas cubiertas por guadua que se determinen como parte integral del paisaje | El plan de manejo y aprovechamiento forestal debe incluir las medidas a desarrollar para garantizar la permanencia de la cobertura forestal y que las actividades de cosecha no afecten su valoración como elemento del paisaje |
| <b>Valoración de la importancia cultural, ancestral y socioeconómica</b>                          |  |   |
| Áreas forestales fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales | Se definirá como BAVC a un área dentro del bosque de guadua, del cual las comunidades locales obtengan bienes y servicios,           | Identificar y delimitar en mapas áreas que provean de bienes y/o servicios vitales a las comunidades locales.   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | identificados por la población como únicos, o vitales para su sobrevivencia. | Monitorear las áreas declaradas como BAVC, para asegurar el mantenimiento de los bienes y servicios vitales |
|--|--|---|

Es preciso señalar que para definir los Atributos de Alto Valor de Conservación en los bosques de guadua, es conveniente realizar talleres con actores representativos del sector de la guadua, para llegar a acuerdos sobre cuáles podrían ser estos atributos, definirlos y construir los lineamientos para su manejo; es posible que la propuesta de definir Bosques de Alto Valor de Conservación, genere polémica, debido a la concepción errónea de que al hablar de conservación implica que no se pueden realizar actividades de manejo y cosecha forestal

Del ejercicio anterior se puede concluir que si es posible determinar algunas áreas en los bosques de guadua que pudieran ser considerados como áreas de alto valor de conservación, este aspecto hace más que necesario que este concepto se trabaje con detalle en el departamento de Risaralda y en el Eje Cafetero, debido a la importancia ambiental de los bosques de guadua. También es pertinente que se revisen los resultados de los estudios realizados por la Universidad Tecnológica de Pereira, especialmente aquellos que tratan sobre los servicios ambientales de la guadua, para consolidar la información sobre Atributos de Alto Valor de Conservación y la posibilidad de identificar guaduales como Bosques de Alto Valor de Conservación.

## 4.2 Análisis del Aprovechamiento Forestal de la Guadua, como una Extracción de Impacto Reducido

De acuerdo con las características que debe cumplir una extracción forestal para considerarla como una Extracción de Impacto Reducido – EIR y al analizar cómo se lleva a cabo el aprovechamiento forestal de la guadua, se puede definir de manera general que el aprovechamiento que se realiza en el Eje Cafetero colombiano para esta especie, se puede considerar como una Extracción de Impacto Reducido, sin embargo es importante señalar que se deberán desarrollar estudios que permitan verificar este aspecto con datos tomados en campo.

En el siguiente cuadro se relacionan los requisitos que debe cumplir una aprovechamiento forestal para que pueda ser considerado como una Extracción de Impacto Reducido - EIR y las actividades o aspectos técnicos que se desarrollan tradicionalmente en el aprovechamiento forestal de la guadua en esta región del país.

Cuadro 6 Valoración del Cumplimiento de los Requisitos de EIR para la Guadua

| Requisitos para considerar que se cuenta con una EIR     | Aprovechamiento de Guadua  | Cumplimiento |         |    |
|--|--|--------------|---------|----|
|  |  | SI           | PARCIAL | NO |
| Estudio y cartografía de las existencias (escala 1:2000) | Inventario forestal en el 10% del área total del guadua, muestreando el 100% de los tallos de guadua. Mapificación a escala 1:1000 | X            |         |    |
| Evaluación topográfica                                   | Cartografía a escala 1:1000  | X            |         |    |

|  |  |          |          |  |
|--|--|----------|----------|--|
| y cartografía (escala 1:2000)  |  |          |          |  |
| Designación y cartografía de las áreas protegidas y áreas inexplorables (demasiado pendientes, rocosas y/o que cuentan con bajos volúmenes de maderas comerciales) | Zonificación del gradual objeto de aprovechamiento (áreas aptas para aprovechamientos, áreas con claros) y demarcación de Zonas Forestales Protectoras   |          | <b>X</b> |  |
| Corta de todas las trepadoras (dap > 2 cm.) alrededor de cada árbol que se talará, por lo menos nueve meses antes de la explotación                                | Eliminación de bejucos de 8 a 15 días antes de la cosecha  | <b>X</b> |          |  |
| Planeación y demarcación de los caminos y trochas de arrastre que deben ubicarse principalmente sobre la cresta del camellón                                       | Utilización de los caminos existentes en los predios. El transporte dentro de las "matas" o rodales de Guadua es a "hombro" a partir del perímetro del gradual se utilizan animales de carga "lomo de mula"<br><br>No se demarcan los caminos. |          | <b>X</b> |  |
| Reducción del tamaño   | Los patios de acopio son   | <b>X</b> |          |  |



|   |  |                 |  |                 |
|---|--|-----------------|--|-----------------|
| <p>y numero de cargaderos</p>   | <p>temporales, están localizados en el perímetro del guadual y en lotes aledaños a las vías internas de las fincas o las de carácter municipal, departamental, nacional.</p> <p>No se hace ningún tipo de movimiento de tierras para la adecuación de estos patios.</p>  |                 |  |                 |
| <p>Protección de la capa vegetal y de los cursos de agua mediante la reducción en el uso de las cuchillas de la excavadora, el establecimiento de drenajes transversales en las pistas de arrastre, el establecimiento de zonas de amortiguación en los riachuelos y la detención de las operaciones forestales durante los periodos de lluvia.</p> | <p>No se abren nuevos caminos para el transporte menor y mayor de la Guadua.</p> <p>Los caminos forestales para la extracción de la guadua son las vías existentes en la región.</p> <p>Falta por implementar la construcción de pequeños puentes sobre las corrientes de agua, para la extracción de las piezas comerciales</p> | <p><b>X</b></p> |  | <p><b>X</b></p> |

Al analizar los aspectos o requisitos técnicos que debe cumplir una operación forestal para considerarse como una Extracción de Impacto Reducido se observa que el aprovechamiento de la guadua, cumple total o parcialmente con todos los requisitos, este aspecto es de gran importancia para esta evaluación.

En segundo lugar de los siete aspectos técnicos que se analizaron para valorar la EIR, se concluye que el aprovechamiento forestal de la guadua, cumple parcialmente con dos, esta situación indica que es necesario analizar estos aspectos con mayor nivel de detalle, veamos cuales son los aspectos técnicos en los que el aprovechamiento de la guadua debe mejorar. El primero de ellos es Designación y cartografía de las áreas protegidas y áreas inexplotables (demasiado pendientes, rocosas y/o que cuentan con bajos volúmenes de maderas comerciales), es claro que en la actualidad algunos asistentes técnicos forestales y funcionarios de las autoridades ambientales, identifican y señalan en sus mapas las áreas con fuertes pendientes, las zonas forestales protectoras de las quebradas que discurren por las matas o rodales de guadua, las áreas con baja densidad de tallos, bien sea por problemas de vientos fuertes o por aspectos naturales de baja densidad de tallos, no es una actividad ampliamente generalizada en la región, por lo que se debe trabajar en este aspecto técnico para que se señalen claramente estas zonas, y que una vez identificadas se propongan acciones de manejo silvicultural para estas áreas.

El siguiente aspecto o requisito técnico es la Planeación y demarcación de los caminos y trochas de arrastre que deben ubicarse principalmente sobre la cresta del camellón; el análisis realizado señala que en la región se utilizan los caminos y vías veredales, municipales y nacionales, esta consideración técnica bastaría para considerar que este aspecto se cumple en su totalidad, pero en la realidad se puede decir que en los Planes de Manejo y Aprovechamiento Forestal no se identifican los caminos internos existentes dentro de las matas o rodales de guadua, ni los caminos o carretables que poseen las fincas donde se llevan a

cabo los aprovechamientos forestales, es por este motivo que se considera que este aspecto se cumple parcialmente. De otro lado es claro que los caminos forestales requieren de una identificación dentro del guadua para que en los futuros aprovechamientos sean utilizados los mismos caminos, de esta forma se reducen las afectaciones al entorno, esta labor tampoco se lleva a cabo.

Con relación a obras de control de erosión en los caminos forestales principalmente no se tienen en cuenta estos aspectos técnicos, por lo que se debiera trabajar en este aspecto para cumplirlo totalmente.

Aunque el aspecto que tiene que ver con la corta de todas las trepadoras (dap > 2 cm.) alrededor de cada árbol que se talará, por lo menos nueve meses antes de la explotación, en los bosques de guadua que se van a cosechar esta actividad se lleva a cabo con una anticipación de ocho a quince (8 – 15) días, se podría pensar en realizar esta actividad con un tiempo de anticipación mayor, tal vez unos dos o tres meses antes de las actividades de cosecha propiamente dichas, para poder realizar esta actividad de esta manera, sería necesario determinar el rendimiento en la cosecha de la guadua, pues se espera que al eliminar los bejucos la labor de cosechar y dimensionar la guadua disminuiría drásticamente, lo que se convertiría, en mayor rendimiento para el operario forestal.

Con relación a este concepto de Extracción de Impacto Reducido, se puede observar que el aprovechamiento forestal de la guadua, se puede considerar como una Extracción de Impacto Reducido, siendo necesario que en la región del Eje Cafetero colombiano se tenga conciencia de este aspecto, y que se haga una suficiente y amplia divulgación del concepto y de los aspectos positivos que se generan en el guadua y los aspectos positivos que tiene la EIR y sus posibilidades de incorporarlas al momento de comercializar la guadua, pues adicional a los beneficios ambientales, sociales, económicos que genera, podría agregarse a

que su aprovechamiento se considera como una Extracción de Impacto Reducido, lo que facilita el proceso para la certificación forestal voluntaria.

#### **4.3 Acciones a Desarrollar para Incorporar estos Conceptos en el Manejo de la Guadua en la Región**

La revisión de los conceptos de Bosques de Alto Valor de Conservación y de Extracción de Impacto Reducido, traen como conclusión que aunque no son conceptos muy conocidos por el personal técnico de la región, su utilización se da de manera parcial, sin embargo es posible incorporar estos conceptos a las practicas silviculturales tradicionales del departamento de Risaralda y del Eje Cafetero, para lo cual es necesario realizar entre otras las siguientes acciones:

##### **Marco Normativo**

Revisar la Norma Unificada para el Manejo y Aprovechamiento de la guadua, para determinar cuáles aspectos técnicos de los Atributos de Alto Valor de Conservación se pueden incluir en la normatividad vigente para el aprovechamiento de la guadua, de igual manera se puede realizar con el concepto de Extracción de Impacto Reducido; de esta forma se podría incluir algunos de los requerimientos que se cumplen de forma parcial para que con el tiempo el manejo silvicultural de los guaduales cumpla con estos dos conceptos.

##### **Capacitación**

Es necesario llevar a cabo talleres de socialización de estos conceptos, con propietarios de predios con guaduales, así mismo con aprovechadores de Guadua, Asistentes Técnicos, funcionarios de corporaciones autónomas regionales, para que tengan criterios técnicos para valorar el aprovechamiento forestal de la guadua, mas allá de la simple producción forestal de madera.

Estas capacitaciones deben considerar una parte práctica, que permita identificar en terreno que a pesar de ser conceptos nuevos para los actores que intervienen en el proceso de manejo de la guadua, en el manejo tradicional que se realiza a los guaduales de la región se llevan a cabo acciones que incorporan los aspectos técnicos para catalogar el manejo de la guadua, como de Extracción de Impacto Reducido y que considera los Atributos de Alto Valor de Conservación

En estas capacitaciones se podrían refinar la identificación de los atributos, su conceptualización y definir las pautas para su manejo.

### **Seguimiento a la Aplicación de los Conceptos**

Esta labor recae fundamentalmente en la Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER, entidad que debe formar a su personal de campo, para que cuando realice las actividades de seguimiento y control al aprovechamiento forestal de guaduales, incorpore el tema de Atributos de Alto Valor de Conservación y de Extracción de Impacto Reducido, para lo cual deberá definir matrices de valoración para determinar que tanto se están cumpliendo con las practicas de manejo que llevan implícitos la aplicación de estos conceptos.

## CONCLUSIONES

La aplicación de los conceptos de Bosques de Alto Valor de Conservación y de Extracción de Impacto Reducido, se están trabajando en muchos países del mundo, pero en Colombia, su aplicación es relativamente baja, esta situación produce un gran desconcierto pues es claro que el sector forestal a nivel mundial desarrolla su trabajo en búsqueda de prácticas de manejo que reduzcan los impactos generados por la cosecha, el transporte, pero en nuestro caso estas acciones son poco conocidas y por ende poco aplicadas.

Con relación a los Bosques de Alto Valor de Conservación, es necesario que se lleve a cabo un ejercicio de identificación de los atributos de alto valor de conservación, en este ejercicio se deberá tener perfectamente claro que los guaduales de la región son de tamaños muy pequeños, pero que en su contexto regional estos bosques son de gran importancia, por lo que el ejercicio de identificación de los atributos deberá partir de la limitante del área del bosque, igualmente tener en cuenta que estos rodales de guadua hacen parte de una matriz de paisaje altamente intervenido, también es importante señalar que estos bosques suministran gran cantidad de materia prima para el sector de la construcción, agricultura y ganadería y que en la región no se cuenta con otro tipo de bosques que puedan suministrar la madera que requieren estas actividades productivas.

Se puede identificar de manera general que un atributo de alto valor de conservación en los bosques de guadua, es el de las zonas forestales protectoras (de márgenes de las corrientes de agua y de los nacimientos de agua), por este motivo se debe tener especial cuidado en su definición y en lograr identificar unas prácticas de manejo que garanticen la permanencia de estas zonas forestales protectoras.

El análisis realizado del concepto de Bosques de Alto Valor de Conservación para la guadua, señala que la identificación de especies de flora y fauna amenazada puede ser un atributo de alto valor de conservación, para poder definir este atributo se hace necesario desarrollar investigaciones de campo, revisión de literatura, y realizar capacitaciones continuas a los operarios forestales para que incorporen en su quehacer diario el concepto y las practicas de conservación de la flora y fauna asociada a los guaduales.

El concepto de Bosques de Alto Valor de Conservación es posible aplicarlo en el departamento de Risaralda y en el Eje Cafetero, requiere de socialización del mismo y de un trabajo concertado entre los diferentes actores que intervienen en el manejo forestal de la guadua para llegar a acuerdos sobre el cómo identificar los bosques con estos atributos y lo que es más importante el cómo manejar estos bosques.

Al revisar los requisitos para calificar una cosecha forestal como de Extracción de Impacto Reducido, se encuentra que el manejo forestal que se realiza para la guadua en la región cumple con todos ellos, lo cual nos permite concluir que la cosecha de guadua es una Extracción de Impacto Reducido.

Una de las mayores preocupaciones en la Extracción de Impacto Reducido, es la construcción de caminos forestales, en el caso de la guadua, esta actividad no se presenta, pues se utiliza la infraestructura vial existente en la región y en los predios; es importante aclarar que debido a la actividad agrícola (fundamentalmente cafetera) y ganadera de la región, se cuenta con una buena infraestructura vial.

Las herramientas utilizadas en la actualidad para el aprovechamiento de la guadua, son muy sencillas y de uso manual, lo que reduce los impactos negativos propios de las actividades de cosecha forestal.

Para determinar si el manejo forestal que se está realizando a los guaduales, es adecuado o no, el parámetro de densidad de tallos por hectárea, permite obtener conclusiones acertadas y en forma muy rápida, lo que sumado a una Extracción de Impacto Reducido, permiten posicionar el manejo silvicultural de la guadua, como de bajo impacto y con posibilidades de lograr el manejo forestal sostenible, manejo que puede ser certificado por entidades de orden internacional, tal como se realizó en el Eje Cafetero con el Forest Stewardship Council - FSC

Es necesario profundizar en la valoración de los impactos ambientales generados por el aprovechamiento de la guadua, valoraciones recientes indican que los impactos son bajos y que todos tienen la posibilidad de realizarles medidas de compensación, mitigación y recuperación.



## RECOMENDACIONES

Es pertinente que la Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER lleve a cabo jornadas de capacitación para divulgar los aspectos conceptuales de los Bosques de Alto Valor de Conservación y de Extracción de Impacto Reducido, pues no será posible que su aplicación sea masiva, mientras solo sea conocido por un limitado grupo de actores relacionados con la guadua.

En las actividades de planificación y manejo forestal es necesario que tanto los funcionarios de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER y los asistentes técnicos particulares tengan en cuenta los aspectos básicos para la identificación de atributos de alto valor de conservación (zonas forestales protectoras) y los aspectos técnicos para que las actividades de cosecha y transporte menor y mayor sean más claros en el manejo de estos bosques.

La Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER debería explorar la posibilidad de suscribir un convenio con el Grupo de Trabajo de Certificación Forestal Voluntaria para Colombia y la WWF / Colombia, para definir los atributos de alto valor de conservación para la guadua, debido a la importancia ecológica, económica y social de estos bosques y que adicionalmente son los primeros bosques naturales bajo manejo certificados por el FSC en Colombia.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

Comité de Normas Guadua. 2007. Estándares para la Certificación Forestal Voluntaria de Guaduales en Colombia Bajo el Esquema del FSC. Pereira

CARDER, CRQ, CORTOLIMA, CVC, CORPOCALDAS. 2008 Norma Unificada para la Guadua.

Grupo de Trabajo de Certificación Forestal Voluntaria en Ecuador. 2007 Southern Preparation Phase: Development of Latin American Proposals for the Forest Stewardship Council Assembly.

Izko Xavier y Burneo Diego. 2003 Herramientas para la Valoración y Manejo Forestal Sostenible de los Bosques Sudamericanos. UICN

Moreno Orjuela Rubén Darío. 2005 Estadísticas Forestales para la Guadua. Pereira

Moreno Orjuela Rubén Darío. 2006 Respuesta de Guaduales Naturales al Manejo Silvicultural Tradicional. Pereira

Dykstra Dennis P. 2001 Ideas Antiguas y Nuevas sobre la Extracción de Impacto Reducido OIMT Actualidad Forestal Tropical 9/2

WWF. 2007 Bosques con Alto Valor de Conservación: El Concepto en Teoría y Práctica.

WWF. 2006 Construcción de visión de la biodiversidad en la cuenca del Orinoco, Propuesta Metodológica. Bogotá

## **ANEXOS**

### **ENTREVISTAS EN LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE RISARALDA - CARDER**

#### **Realizada a: Oscar Soto – Funcionario encargado del seguimiento y control a los aprovechamientos forestales de Guadua**

La CARDER realiza el seguimiento y control a los aprovechamientos forestales de guadua, para lo cual tiene en cuenta la Norma Unificada para la guadua, y las recomendaciones del Plan de Manejo y Aprovechamiento Forestal que elabora un Ingeniero Forestal; con relación a los Atributos de Alto Valor de Conservación, la información que tengo es poca, se tiene claro que la Entidad trata de conservar las zonas forestales protectoras de las quebradas que discurren por los guaduales y los nidos o sitios donde se encuentra fauna, la verdad es que no se tiene mucha información sobre este tema.

Con relación a la Extracción de Impacto Reducido, considero que es aquella que se lleve a cabo sin afectar el guadual, ni los recursos naturales asociados al mismo, no se ha revisado información sobre el tema, por lo que no se puede determinar con exactitud cuáles son los parámetros para definir si una extracción forestal es de impacto reducido

#### **Realizada a: José Danilo Bernal – Contratista CARDER Extensionista Forestal (seguimiento y control a los aprovechamientos forestales de Guadua)**

Con relación a los atributos de alto valor de conservación, se esta comunicándole a los aprovechadores que las especies forestales asociadas al guadual se deben

conservar en todos sus estados, se les explica que estas especies sirven como refugio para la fauna asociada al guadual y a su vez de alimentación.

El concepto de Bosques de Alto Valor de Conservación no es muy común, se ha leído algo al respecto, pero no se ha enfatizado en el mismo, por lo que se está considerando en el manejo y aprovechamiento de los guaduales.

Con relación al tema de Extracción de Impacto Reducido, el trabajo que se realiza en campo, está orientado al método de extracción forestal, enfatizando los sitios de cosecha, patios de almacenamiento, rutas de extracción. Aunque se ha revisado el concepto de EIR no se ha aplicado en su totalidad por qué no aplica en algunos guaduales, debido a los siguientes aspectos técnicos: Mala planificación de la cosecha forestal, escasez de mano de obra calificada y al uso de herramientas inadecuadas para algunas labores forestales.

Para incorporar estos conceptos en el manejo de los guaduales del departamento y en la región es necesaria la socialización a los aprovechadores (Guadueros) y a los técnicos de la CARDER y a los asistentes técnicos, y a la orientación en campo.

### **ENTREVISTA A LA INGENIERA FORESTAL ALBA MERCEDES CHARRY MOLANO – PROFESIONAL INDEPENDIENTE**

En mi experiencia de catorce años como asistente técnico forestal para el manejo y aprovechamiento forestal considero que la definición de Bosques de Alto Valor de Conservación, son sitios que se pueden aprovechar pero que tienen unas connotaciones que hacen necesario su conservación y que el manejo forestal debe tener un enfoque distinto.

El concepto es relativamente novedoso, pero no se encuentra mucha literatura al respecto, tampoco se tienen pautas o procesos metodológicos para valorar los atributos de alto valor de conservación, en la actualidad este concepto es posible aplicarlo de manera subjetiva.

En la actualidad lo he aplicado con limitaciones, esta aplicación se ha adelantado en el proceso de certificación forestal voluntaria, para cumplir con el Principio 9 de los estándares del FSC para Guadua.

Con relación a la Extracción de Impacto Reducido, considero que es aquel que no afecta significativamente el bosque, no se ha revisado el tema a profundidad, pero en algunos artículos producidos por la OIMT se describen los requerimientos para que un aprovechamiento forestal sea catalogado como de extracción de impacto reducido; considero que los aprovechamientos de guadua se pudieran considerar como de Extracción Forestal de Impacto Reducido, pero al igual que con el concepto anterior se requiere de una guía técnica para valorar o definir los criterios que permitan cualificar esta labor.

Para aplicar estos conceptos se requiere que la CARDER adelante procesos de capacitación para socializar estos conceptos y tratar de definir el cómo valorar los atributos de alto valor de conservación y la extracción de impacto reducido. Se hace necesario tener guías de campo y formatos para poder aplicarlos en campo, el otro aspecto es que en estas capacitaciones debe participar el propietario de los bosques o rodales de guadua.