

# **HACIA UN USO SOSTENIBLE DE LAS MATERIAS PRIMAS SILVESTRES UTILIZADAS EN ARTESANÍAS**

**Metodología de evaluación de  
propuestas de buen uso**

**AURELIO RAMOS**

**Convenio Artesanías de Colombia - Fundación FES Social  
Instituto Alexander von Humboldt**

**2001**

Artesanías de Colombia S.A.  
Fundación FES Social  
Instituto Alexander von Humboldt  
Primera Edición  
Bogotá, diciembre de 2001

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos  
Alexander von Humboldt, Fundación FES Social,  
Artesanías de Colombia. Hacia un Uso Sostenible  
de las Materias Primas Silvestres Utilizadas en Artesanías  
Aurelio Ramos Borrero.  
Instituto Alexander von Humboldt, Fundación FES Social,  
Artesanías de Colombia, 2001. 126p.

ISBN 958-8151-06-6

1. Economía-ambiental
2. Artesanías
3. Bosques
4. Buen-uso

Comité Editorial

Inés Cavelier  
Gisele Didier  
Jorge Escobar  
Aurelio Ramos  
Pedro Moreno

Edición: Imágenes de la Naturaleza  
Asesoría Editorial: Diego Miguel Garcés G.  
Coordinación Editorial: Patricia Salazar S.  
Diagramación: Emir Lemos V. y Janeth Urbano  
Fotografías: Instituto Alexander von Humboldt  
y Diego Miguel Garcés  
Ilustración: Instituto Alexander von Humboldt  
Mapas: Imágenes de la Naturaleza a partir de la  
cartografía suministrada por el Instituto Alexander  
von Humboldt.

Derechos reservados conforme a la ley, los textos  
pueden ser reproducidos total o parcialmente  
citando la fuente.

Aurelio Ramos  
Instituto Alexander von Humboldt  
Calle 37 # 8-40 Mezanine-Bogotá, Colombia  
Teléfono (57-1) 2877514-530  
aramos@humboldt.org.co

[www.humboldt.org.co](http://www.humboldt.org.co)

Impreso por Panamericana Formas e Impresos S.A.  
Impreso en Colombia Printed in Colombia

# TABLA DE CONTENIDO

Prólogo .....	VII
Introducción .....	I

## Sección 1: Metodología general

1.1. Análisis Integral .....	5
1.1.1. Análisis Costo-Beneficio (C-B) desagregado por agentes .....	6
1.1.2. Análisis de indicadores .....	8
1.2. Obtención de la información .....	9
1.2.1. Definición de la(s) especie(s) .....	9
1.2.2. Definición de área y tamaño de la comunidad artesanal .....	13
1.2.3. Recolección de los datos .....	13
1.3. Evaluación de las propuestas .....	20
1.4. Conclusiones y recomendaciones .....	20

## Sección 2: Proyecto Bejucos

Introducción .....	25
2.1. Antecedentes .....	27
2.1.1. La especie estudiada: El tripeperro .....	27
2.1.2. Zona de estudio .....	27
2.1.3. Uso del tripeperro en el Quindío .....	27
2.1.3.1. Breve recuento histórico .....	27
2.1.3.2. Caracterización del sector cesterero de tripeperro .....	28
2.1.3.3. Transformación de la materia prima .....	29
2.2. Objetivos .....	29
2.3. Metodología .....	29
2.3.1. Diseño, recopilación, organización y análisis de datos .....	30
2.3.1.1. Oferta de la materia prima .....	30
2.3.1.2. Demanda de materia prima .....	33
2.3.1.3. Evaluación de las propuestas .....	33
2.4. Resultados .....	34
2.4.1. Situación actual de la cestería en tripeperro .....	34
2.4.2. Población dedicada a la actividad cesterera en tripeperro .....	34
2.4.3. Análisis Costo-Beneficio para 1997 .....	35
2.4.4. Extracción .....	36
2.4.4.1. Ciclos de extracción .....	36
2.4.4.2. Esfuerzo en la extracción .....	37
2.4.4.3. Valor del bosque como despensa de tripeperro .....	40
2.4.4.4. Sistemas actuales de aprovechamiento .....	40
2.4.4.5. Controles institucionales .....	41
2.4.4.6. Análisis Costo-Beneficio del proceso de extracción .....	41
2.4.5. Elaboración .....	43
2.4.5.1. Tiempo gastado en la elaboración .....	43
2.4.5.2. Diseños actuales en tripeperro .....	43

2.4.5.3.	Calidades .....	45
2.4.5.4.	Grandes vs pequeños productores .....	45
2.4.5.5.	Análisis Costo-Beneficio del proceso de elaboración .....	45
2.4.6.	Comercialización .....	45
2.4.6.1.	Ciclos de demanda .....	46
2.4.6.2.	Precios .....	46
2.4.6.3.	Mercadeo .....	46
2.4.6.4.	Análisis Costo-Beneficio del proceso de comercialización .....	47
2.4.7.	Proyecciones a partir de la situación actual .....	47
2.4.7.1.	Consideraciones .....	47
2.4.7.2.	Resultados .....	47
2.5.	Propuesta desde el Proyecto Bejucos .....	48
2.5.1.	Canasto Ecológico .....	49
2.5.2.	Materias primas sustitutas .....	51
2.5.2.1.	Papelillo sintético .....	51
2.5.2.2.	Cultivo de mimbre .....	51
2.6.	Evaluación y análisis de las propuestas .....	52
2.6.1	Canasto ecológico .....	52
2.6.2.	Materias primas sustitutas .....	55
2.6.2.1.	Papelillo sintético .....	55
2.6.2.2.	Cultivo de mimbre.....	56
2.7.	Conclusiones y recomendaciones .....	57

### **Sección 3: Proyecto Velas de Cera de Laurel**

	Introducción .....	65
3.1.	Objetivos .....	67
3.2.	Localización .....	67
3.3.	Metodología .....	68
3.4.	Resultados .....	71
3.4.1.	Cuantificación de la oferta de frutos de laurel .....	71
3.4.2.	Proceso de extracción de la cera... ..	73
3.4.3.	Comercialización .....	74
3.4.4.	Análisis Costo-Beneficio (C-B) a 1998 .....	76
3.5.	Conclusiones y recomendaciones .....	77

### **Sección 4: Conclusiones, recomendaciones y anexos**

	Conclusiones y recomendaciones .....	81
	Glosario .....	83
	Bibliografía .....	84
	Anexos .....	87
1.	Especies vegetales utilizadas en artesanías que están escasas .....	87
2.	Descripción del tripeperro .....	90
3.	Ficha de evaluación de canastos .....	92
4.	Análisis Costo-Beneficio 1997 .....	93
5.	Cálculo de la demanda del tripeperro .....	94

6.	El valor que da a los bosques del norte del Quindío el uso de tripeperro para artesanías.....	95
7.	Encuesta a artesanos y bejuqueros.....	96
8.	Simulación de la oferta de tripeperro.....	103
9.	Valor Presente Neto (VPN) de la situación actual.....	104
10.	Extracto metodológico del análisis de indicadores.....	105
11.	Información biológica del laurel <i>M. pubescens</i> Willd.....	106
12.	Historia del uso de la cera de laurel.....	108
13.	Cuantificación de la oferta de frutos de laurel.....	109
14.	Análisis de algunos indicadores de precios.....	112

## Cuadros

1.	Flujo de información de la metodología general.....	6
2.	Análisis Costo-Beneficio (C-B) desagregado por agentes.....	8
3.	Información para priorizar el tipo de especies a investigar.....	11
4.	Tiempo necesario para el secado del tripeperro.....	28
5.	Población de cesteros de tripeperro en el norte del Quindío.....	34
6.	Ingresos anuales de la actividad artesanal de tripeperro.....	36
7.	Demanda anual de tripeperro.....	37
8.	Ciclos de demanda de artesanías de tripeperro y extracción de material.....	37
9.	Relación distancia–cantidad de materia prima–tasas de extracción.....	38
10.	Cantidad de tripeperro vcc por tipo de bosque.....	40
11.	Participación por grupos de la extracción de tripeperro.....	42
12.	Participación en el mercado por tamaño (peso/gramo) de artesanías.....	44
13.	Relación precio/gramo de tripeperro tejido.....	44
14.	Lugares de venta.....	47
15.	Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8. Situación actual.....	48
16.	Precios de compra del papelillo sintético.....	52
17.	Relación peso–longitud para el papelillo sintético.....	52
18.	Precio/gramo y Precio/metro del papelillo sintético.....	53
19.	Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8. Escenarios 1 y 2.....	54
20.	Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8. Escenarios 3 y 4.....	55
21.	Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8. Escenarios 5 y 6.....	55
22.	Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8. Escenarios 7 y 8.....	56
23.	Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8. Escenarios 9 y 10.....	57
24.	VPN restado de la situación actual.....	58
25.	Costos totales para una hectárea de siembra de mimbre en el departamento del Tolima.....	58
26.	Cuantificación oferta de frutos por Ha.....	71
27.	Cuantificación oferta de frutos por 1 km lineal.....	72
28.	Area de manchas de laurel.....	73
29.	Cuantificación total de la oferta de frutos.....	73
30.	Precios de venta de velas varias.....	75
31.	Análisis Costo-Beneficio (C-B) para una vela de laurel de 250 g.....	76
32.	Tabla de vida de la población para una muestra de 5 Ha.....	109
33.	Producción de frutos en el mes de febrero de 1998.....	110

34.	Producción de frutos en el mes de marzo de 1998.....	110
35.	Producción de frutos promedio por tipo de árbol entre los meses de febrero y marzo.....	112
36.	Análisis de algunos indicadores de precios .....	113

## **Mapas**

1.	Zona de estudio del Proyecto Bejucos .....	27
2.	Relación distancia–cantidad de materia prima .....	39
3.	División política y altura (msnm) por vereda del municipio de Encino .....	67

# HACIA UNA ARTESANIA SOSTENIBLE

La gran variedad de artesanías que se produce en los confines de Colombia es un reflejo de la diversidad natural y cultural de nuestro país. Cada región posee un conjunto de artefactos distintos elaborados por sus artesanos en contextos culturales diferentes, a partir de los elementos que encuentran en su entorno natural. En muchos casos las artesanías son artefactos de uso cotidiano, en otros cumplen funciones ceremoniales o decorativas. En ocasiones podemos apreciar elementos con fines similares elaborados a partir de diversos ingredientes, o distintos usos para una misma materia prima en la fabricación de objetos en distintas regiones.

Una parte importante de las artesanías de Colombia es elaborada con materias primas silvestres: Las hojas de palma utilizadas para la elaboración de cántaros de Weguer en el Chocó, las cortezas utilizadas para hacer las Yanchamas del Amazonas, las cañas utilizadas para elaborar flautas en los Andes, son ejemplos de productos no maderables que son transformados hábilmente por los artesanos, gracias a una rica tradición de experimentación. Vemos que la labor artesanal es algo dinámico que permanentemente evoluciona, incorporando nuevas técnicas, diseños y materiales.

El sector artesanal es muy importante en zonas rurales, donde se estima que cerca de un millón de personas pueden depender directa e indirectamente de esta actividad. El proceso de producción artesanal incluye personas cuya labor es la recolección de materias primas, otras dedicadas a la elaboración de los artefactos, mientras en algunos casos existen otras que se dedican a su comercialización. Es una cadena productiva de la cual muchas familias de escasos recursos derivan su sustento básico.



A través de los años algunas de las artesanías han ganado el aprecio de personas en las grandes ciudades, generando un mercado creciente. Muchos de los productos que eran utilizados en un contexto cultural son vendidos como artefactos decorativos, generando empleo para intermediarios que los llevan a los mercados. Incluso en muchos casos los diseños han cambiado, buscando penetrar áreas comerciales. A medida que los precios y volúmenes de estos productos se incrementan, la presión sobre las materias primas aumenta. En algunos casos la tasa de extracción de las materias primas es tan alta que no es sostenible, y lleva al agotamiento local de estos recursos. Con esto se amenaza la misma producción artesanal.

El futuro de la actividad artesanal depende de la construcción de un modelo sostenible de producción, en el cual se tengan en cuenta aspectos económicos, sociales y ambientales. Económicos, porque buscamos productos y procesos que sean rentables, que generen riqueza para los artesanos. Sociales, porque buscamos que se respete el contexto cultural en el cual se desarrolla la actividad, que contribuya a una distribución justa y equitativa de beneficios. Ambientales, porque la tasa de uso de la materia prima no puede ser mayor a la oferta natural, lo cual afectaría las posibilidades de aprovechamiento por otros artesanos o generaciones futuras. Ese es el gran paradigma del desarrollo sostenible que podemos construir a partir de la producción artesanal.

El trabajo que se presenta en este libro es el resultado de un proceso de construcción de una idea a lo largo de varios años, en la cual han participado muchas personas. En mi caso, la idea se remonta al año 1990, cuando realizaba los

estudios de campo para mi doctorado en biología en la reserva natural La Planada (Nariño). Fue en esta hermosa región de Colombia que se entrelazaron los caminos con los de Ernesto Benavides, un economista nariñense que adelantaba algunos trabajos socioeconómicos en la vereda San Isidro, cercana a la reserva. Este ambiente propicio nos llevó a un intercambio de ideas sobre la sostenibilidad desde la perspectiva de disciplinas distintas: lo biológico, lo económico y lo social. Estos procesos incipientes de colaboración interdisciplinaria sembraron en nuestras mentes la semilla de un proyecto conjunto a futuro.

Aquella semilla tardaría varios años en germinar, cuando regresé a Colombia como Director de la División de Medio Ambiente de la Fundación para la Educación Superior (FES). Nuestros senderos se volvieron a cruzar cuando Ernesto Benavides fue llamado por Cecilia Duque a trabajar en Artesanías de Colombia. Fue en ese momento cuando encontramos un nuevo espacio en el cual podíamos construir esa propuesta conjunta, lo cual dio origen a un convenio especial de cooperación entre ambas instituciones. Aunando esfuerzos y recursos técnicos y financieros, emprendimos la tarea de apoyar a distintos grupos de artesanos en diversas regiones de Colombia para estudiar conjuntamente el tema de las materias primas artesanales, con el trabajo visionario y efectivo de personas como María Fernanda Jaramillo y Jorge Ceballos. Este camino nos llevó a medir la tasa de producción de cogollos en las palmas de Weguerr en el Río San Juan con comunidades indígenas Wounaan, y al mismo tiempo buscar el uso de tecnologías que permitieran la cosecha de los cogollos sin cortar la palma. También apoyamos a grupos campesinos en Nariño y en la costa del Pacífico en sistemas de propagación de plantas herbáceas utilizadas en cestería.

La etapa más reciente está relacionada con el establecimiento del Instituto Alexander von Humboldt, como entidad vinculada al Ministerio del Medio Ambiente, encargada de coordinar los procesos de investigación en biodiversidad en Co-

lombia. Fue desde este espacio en el cual establecimos el programa de uso y valoración de biodiversidad, bajo el liderazgo de Luis Guillermo Baptiste. Uno de los primeros pasos fue retomar la experiencia de trabajo en el convenio entre Artesanías de Colombia y la Fundación FES Social para lo cual el Instituto vinculó a Aurelio



Ramos con el propósito de construir una propuesta metodológica para evaluar la sostenibilidad en el uso de productos no maderables para la actividad artesanal. La labor de Aurelio está plasmada en la calidad de este trabajo, y ha abierto una línea de investigación completa para el Instituto y nuestros colaboradores.

### ***El proceso de construcción de una propuesta metodológica***

Este libro es el resultado del proceso de construcción de una propuesta metodológica para evaluar el uso sostenible de materias artesanales, combinando aspectos económicos, ecológicos y sociales. Para ello fue necesario probar y adaptar metodologías de distintas disciplinas, y probarlas en estudios de caso para evaluar su aplicación en distintos contextos. Si bien la metodología ha sido diseñada y probada en productos artesanales, puede ser adaptada y probada con otros productos no maderables.

La primera sección presenta la construcción de una metodología para evaluar el uso de materias primas, buscando promover un cambio de usos no persistentes a usos persistentes. En este proceso se pueden emplear cambios en los procesos de extracción, producción y comercialización, incluyendo cambios tecnológicos que puedan mejorar la eficiencia del proceso productivo. La propuesta metodológica busca comparar y optimizar los beneficios sociales netos de la actividad artesanal, con la activa participación de los actores locales en la construcción de escenarios como fundamento para la toma de decisiones.



Esta metodología se ha implementado para evaluar la sostenibilidad de materias primas en dos zonas rurales de Colombia. Un primer estudio de caso es el uso del bejuco tripeperro (*Philodendron hastatum*), utilizado para la elaboración de cestería en el norte del departamento del Quindío. El segundo estudio de caso es el uso del laurel de cera (*Myrica pubescens*), utilizado para la elaboración de velas en el municipio de El Encino (Santander).

El proceso de construcción de la propuesta y los estudios de caso han sido liderados por Aurelio Ramos. Como testigo de este proceso, he tenido el privilegio de apreciar la habilidad de Aurelio para convocar a los distintos actores institucionales y sociales en torno a un objetivo común, rompiendo muchos esquemas de investigación para acercarla a los actores locales. Este mecanismo de participación en todas las etapas de un proyecto permite elaborar propuestas ajustadas al contexto de trabajo, y al mismo tiempo genera el compromiso de actores locales, fundamental para la continuidad de las propuestas más allá de un proyecto.

El trabajo que hemos realizado con las materias primas artesanales ha sido el catalizador

para la construcción de lo que hemos denominado la propuesta de biocomercio sostenible. En esencia, estamos hablando de una iniciativa que busca promover la generación de beneficios a partir de los bienes y servicios de la biodiversidad de Colombia, en los que los productos no maderables y la actividad artesanal son un claro ejemplo. Estamos convencidos que los recursos naturales de Colombia son y serán la base fundamental para el desarrollo, pero que esta riqueza debe generarse sin socavar la base natural y con principios de justicia social. Confiamos en que esta propuesta contribuya a este proceso de construcción de un modelo de desarrollo sostenible para las regiones de Colombia.

**Cristián Samper K.**

Instituto Alexander von Humboldt  
Villa de Leyva, febrero de 2001

# INTRODUCCION

El valor económico total de un ecosistema está dado por la sumatoria de valores comerciales (maderas, ecoturismo), no comerciales (culturales, tradicionales), ambientales (regulación hídrica), de existencia (disposición a pagar), intergeneracionales (valor que le darán futuras generaciones), entre otros. Las materias primas vegetales y animales para la actividad artesanal son algunos aportes que provee la biodiversidad al país. El 73% de la materias primas vegetales utilizadas en artesanías crecen exclusivamente dentro de las selvas y el 27% restante se encuentran en potreros, bordes de caminos, riberas de los ríos y quebradas, lugares cenagosos y lagunas (Linares, 1991). Existe también una enorme variedad en técnicas de aprovechamiento, uso y procesamiento de las materias primas, resultado de la alta diversidad étnica y cultural del país.

Esta riqueza biológica y cultural está siendo amenazada porque en muchos casos la materia prima natural está escasa a nivel local. El Censo Artesanal (Artesanías de Colombia, 1997) concluye que el 61,83% de los artesanos tienen problemas de escasez de materia prima natural y un 25,94% tienen problemas de calidad. Las principales causas son:

- Manejo silvicultural inadecuado.
- Problemas de derechos de propiedad de la tierra y los recursos naturales.
- Sustitución del bosque por cultivos y/o potreros: subvaloración.
- Cultivos ilícitos.
- Legislación forestal inadecuada.

El agotamiento de estos recursos naturales está generando graves impactos económicos, sociales, culturales y ambientales sobre las comunidades artesanales y regiones aledañas, así como el daño intrínseco a las funciones ecosistémicas. Se estima que en Colombia más de 1'200.000 personas dependen económicamente de la actividad y aportan un 0,4% al Producto Interno Bruto (Díaz, 1996; Benavides, 1994).

Ante esta coyuntura, el Convenio Artesanías de Colombia - Fundación FES Social y el Instituto Alexander von Humboldt desarrollaron una metodología general que ayuda al diseño y evaluación de propuestas de manejo y buen uso de las especies silvestres empleadas en artesanías, con el fin de llegar a modelos de buen aprovechamiento

de las mismas. Uno de los objetivos es que la metodología sea sencilla y fácil de aplicar a nivel local por las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (CARS), funcionarios de Umatas, gerentes de asociaciones artesanales y líderes comunitarios. Esto hace parte de la Propuesta Técnica para la Formulación de un Plan de Acción Nacional en Biodiversidad (Instituto Alexander von Humboldt, 1998) en el cual se hace énfasis en la "promoción de sistemas de manejo sostenible de recursos naturales renovables" y "desarrollo sostenible del potencial económico de la biodiversidad."

El siguiente documento está dividido en varias secciones. La Sección 1 expone la metodología general haciendo énfasis en la construcción de un análisis multicriterio que involucra un modelo sencillo de valor presente neto (VPN) adaptado al caso artesanal, y un sistema de indicadores que cuantifica lo que no es cubierto por el sistema monetario. Esta herramienta permite tener suficiente información para la toma de decisión sobre el mejor aprovechamiento propuesto.

La Sección 1 la complementan las secciones 2 y 3, las cuales muestran claramente el tipo de aplicaciones que se pueden derivar de la metodología general. Los casos pilotos expuestos son:

- **Proyecto Bejucos:** Se utiliza el bejuco tripeperro *Philodendron hastatum* para cestería en el norte del Departamento del Quindío.
- **Proyecto Velas de Cera de Laurel:** Se utiliza la cera de los frutos del árbol de laurel *Myrica pubescens* Willd para elaborar velas en el municipio de Encino en el Departamento de Santander. La metodología general se adaptó para el desarrollo de un estudio de prefactibilidad rápido, utilizando solamente algunos de sus componentes.

La Sección 4 corresponde a las conclusiones y recomendaciones del libro.

Vale la pena resaltar que la metodología ha sido diseñada específicamente para el caso de las materias primas utilizadas en artesanías, pero puede ser adaptada para otro tipo de productos naturales no maderables (PNNM).

# SECCION 1



## **METODOLOGÍA** GENERAL

Elaborado por:

**Aurelio Ramos**  
(Instituto Alexander von Humboldt)

Agradecimientos especiales a:

**Jorge Eduardo Ceballos**  
**Luis Guillermo Baptiste**

## 1.1. Análisis Integral

La metodología se basa en un análisis integral que evalúa las propuestas de mejor uso de las especies vegetales empleadas en artesanías por una comunidad. La metodología tiene como fin cuantificar monetaria y cualitativamente las diferentes propuestas para así escoger la que mayor beneficio social brinde.

*Uso extractivo no persistente* se define como un proceso donde la tasa de extracción del recurso es mayor a la tasa de reposición. Este proceso da como resultado una escasez temporal o permanente de la especie.

*Uso extractivo persistente* se refiere a un proceso donde la tasa de extracción es igual o menor a la tasa de reposición, lo que garantiza la permanencia indefinida del recurso.

La persistencia se puede obtener mediante la introducción de cambios tecnológicos y/o estratégicos en la extracción, producción y/o comercialización. Esos cambios tecnológicos pueden ser generados por:

**(a) Cambios biológicos.** Por ejemplo, mejoramiento de los procesos de regeneración, uso de viveros, optimización de factores biológicos en el crecimiento de la especie, entre otros.

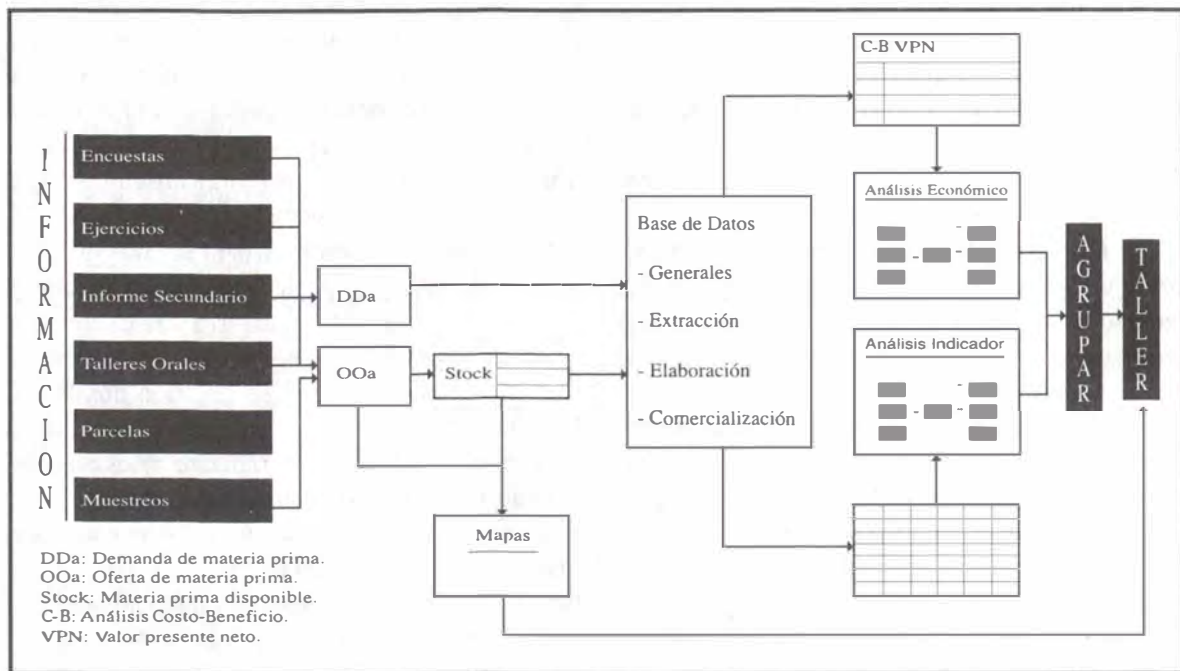
**(b) Optimización en los procesos.** Por ejemplo, ciertas formas de extracción, ordenamiento en los procesos de aprovechamiento, producción, diseño y/o comercialización de los productos artesanales (división por parcelas o creación de derechos de propiedad, siempre acordes con los principios de la comunidad).

Para tomar decisiones sobre la mejor política (estrategia de manejo, producción y comercialización) que conduzca hacia un buen aprovechamiento del recurso natural y humano, se debe disponer de herramientas que comparen las diferentes propuestas. En otras palabras, se quiere comparar el total de beneficios sociales netos, a partir de unos índices obtenidos mediante las nuevas propuestas de uso, con las del uso actual. De esta manera, la alternativa que resulte en los mayores beneficios netos será la mejor. El modelo hace una comparación o análisis integral basado en dos componentes básicos: Análisis Económico Costo-Beneficio (C-B) y de Valor Presente Neto (VPN) y Análisis de Indicadores.

El modelo genera escenarios partiendo de las propuestas trabajadas por los tomadores de decisiones en cuanto al uso y conservación del recurso natural. Se realizan análisis de sensibilidad para estudiar los efectos que tienen sobre los indicadores económicos y biológicos, la variación de tasas de descuento, tasas de extracción u otras variables donde la varianza o incertidumbre sea amplia. Dado que es posible que resulten entre 25 y 50 escenarios diferentes para un mismo proyecto, los tomadores de decisión deberán escoger el escenario o los escenarios a los cuales les gustaría llegar. Esto se hace mediante talleres u otro mecanismo de toma de decisión donde los beneficios y costos de oportunidad de escoger cada escenario se muestran claramente a los actores relacionados con el proceso productivo (ver margen derecha del Cuadro 1). El investigador deberá analizar todas las formas que existen para llegar a esa situación final para que entonces los tomadores de decisión elijan el camino deseado para alcanzar ese punto.

Los análisis económicos y de indicadores se alimentan de información biológica, social y económica proveniente de una base de datos, la cual está dividida en secciones: aspectos generales, extracción, elaboración y comercialización. La base de datos obtiene su información a partir de encuestas, ejercicios empíricos, información secundaria, talleres, parcelas de aprovechamiento (monitoreo) y muestreos, la cual se agrupa en dos módulos: oferta de materia prima (OOa) y demanda de materia prima (DDa) como lo muestra el Cuadro 1. La oferta de materia prima (OOa) da la información a la simulación de reserva de materia prima a través del tiempo, la cual afecta tanto la base de datos como los mapas que muestran los lugares propicios para el aprovechamiento de la especie. La relación y desagregación de las variables se da en los mapas y los análisis económicos y de indicadores. Con el fin de ilustrar la aplicabilidad de la metodología y el tipo de resultados esperados, se presentan los dos casos pilotos en las secciones 2 y 3.

**Cuadro 1. Flujo de Información de la Metodología General**



### 1.1.1. Análisis Costo-Beneficio (C-B) desagregado por agentes

El Cuadro 2 resume el tipo de información en costos y beneficios que contiene una caracterización socioeconómica de la situación actual de un proceso artesanal. Divide el análisis en los procesos de extracción, elaboración y comercialización. Muestra también de forma horizontal qué agente o grupo de personas (extractores, artesanos, comercializadores) asume los costos y beneficios de cada rubro. A esto se le llamará un análisis C-B desagregado por agentes. La forma de este cuadro cambia para cada caso específico, especie estudiada o comunidad artesanal.

El principal objetivo de la metodología es evaluar los impactos de continuar en un futuro con la situación actual y cómo cambian los impactos si se implementan algunas propuestas. Por lo tanto, lo que se desea saber es cómo serán los valores de esas matrices en el tiempo, y para ello, se introduce el concepto de Valor Presente Neto<sup>1</sup>:

$$(1) VP(B) = \int_{t1}^{t2} (B2 / r) dt - \int_{t1}^{t2} (B1 / r) dt$$

donde,  $\int_{t1}^{t2}$  VP(B): valor presente de los beneficios de una propuesta  
 [f] dt: la integral tomada de la función f sobre el tiempo t, entre los puntos t1 y t2.  
 B2: beneficios netos de la(s) propuesta(s).  
 B1: beneficios netos del uso actual.  
 r: tasa de descuento continua.  
 t: tiempo

El valor presente de los beneficios netos de una propuesta (VP(B)) está definido por los beneficios netos de la propuesta B2 menos los beneficios netos del uso actual B1, descontado a unas tasas de descuento  $r^2$ . Es importante anotar que los B1 son un costo de oportunidad de los B2 porque son beneficios que se dejarán de percibir al decidir trabajar con la propuesta B2.

El VP(B) puede tomar tres posibles valores: VP(B)<0, VP(B)>0 y VP(B)=0.

-VP(B)>0 indica que es mejor llevar a cabo la propuesta que continuar con el uso actual.  
 -VP(B)=0 significa que se es indiferente en-

tre la propuesta y el uso actual.

-VP(B)<0 indica que es mejor llevar a cabo el uso actual.

Se ve entonces cómo el análisis compara diferentes alternativas o propuestas, sea de manejo de una especie o un bosque y/o nuevas técnicas en la producción y comercialización. Se escogen las formas de manejo y técnicas con mayores opciones en ser exitosas a nivel ecológico, social y económico, y se comparan con el tipo de manejo y técnica que se está dando en la actualidad. Aquella alternativa que resulte con el mayor nivel de beneficios es la mejor entre ellas.

Este análisis, aunque es integral y brinda buena información a quien esté encargado de tomar la decisión, tiene algunas deficiencias que se deben tener en cuenta:

**(a) Adaptación:**

Aunque la esencia del modelo es la misma para madera, agricultura, productos naturales no maderables, entre otros, se le debe hacer algunas modificaciones mínimas. Para ello se recomienda remitirse a Ricker y Daly (1997).

**(b) Conmensurabilidad:**

Existen valores a nivel ecológico que son difíciles de cuantificar en términos monetarios y/o económicos como los valores de existencia de la especie, los valores reales sociales del recurso (valor sin fallas de mercado, estatales y/o institucionales) y el valor ecológico para las especies utilizadas en artesanías porque usualmente no tienen un mercado definido<sup>3</sup>; sin embargo,

actualmente a nivel mundial se están perfeccionando metodologías que ayudan a la estimación de estos valores.

Pueden ocurrir situaciones donde los valores cambian el tipo de manejo o uso alternativo del bosque, y si no se tienen en cuenta dentro del análisis, se puede caer en un grave error. Este es el caso de un bosque de árboles maduros que guardan una alta diversidad en plantas asociadas a su tronco. El no evaluar estos otros usos y valores de las plantas asociadas en el manejo, puede ser un error irreversible.

Vale la pena anotar que esta metodología tiene en cuenta los costos directos de llevar a cabo un aprovechamiento no persistente. Estos costos afectan directamente al artesano en la mayor cantidad de horas que dedicará en el proceso de extracción de la materia prima o se podrá ver en el aumento de precio de la materia prima en las plazas de mercado.

**(c) Impactos sociales no calculables:**

Existe una enorme dificultad al medir los impactos culturales, políticos y sociales (por ejemplo estructura familiar) de la situación actual y las propuestas que se den por el proyecto. Los impactos o amenazas significativos deben ser capturados por el análisis de indicadores. Cuando se tenga incertidumbre sobre la magnitud de los impactos, se recomienda realizar un análisis de sensibilidad donde se muestre una gama de resultados según la variabilidad que se tome.

## Cuadro 2. Análisis C-B desagregado por agentes

X: Valores Monetarios Xv: Se deben hacer valoraciones

VARIABLES	Estado	Dueños Propiedad	Inter- mediarios	AGENTES Vendedores de Materia Prima	Extract. MP	COMUNIDAD	
						Artesanos	Otros
<b>Beneficios netos para el uso actual y las propuestas</b>							
(a) Extracción							
(i) Mano de obra en extracción				X	X		
(ii) Valor de la especie	Xv	Xv	Xv	Xv	Xv	Xv	Xv
(iii) Transporte				X	X		X
(iv) Mano de obra en transformación de mat. prima				X	X		
(v) Mano de obra en venta de materia prima				X	X		
(vi) Tasas forestales por extracción	X	X	X	X	X	X	
(vii) Otros							
<b>(b) Elaboración</b>							
(i) Mano de obra en elaboración						X	
(ii) Compra de materia prima				X	X	X	
(iii) Arriendos						X	X
(iv) Servicios						X	X
(v) Otros							
<b>(c) Comercialización</b>							
(i) Transporte			X			X	X
(ii) Hospedaje			X			X	X
(iii) Mano de obra en venta			X			X	
(iv) Etiquetas y/o empaques			X			X	X
COSTOS TOTALES							
INGRESOS TOTALES							
SALDO							

### (d) Estimación de las tasas de descuento:

Cada persona valora de manera diferente el uso de los bienes a través del tiempo. Si la tasa de descuento aumenta, entonces los valores presentes de ingresos y costos en el futuro disminuyen, y como resultado se da una mayor prioridad a los ingresos que se generan más pronto (VPN alto) y a costos que se generarán más tarde (cuando VPN bajo).

Para el análisis el ideal es obtener tasas de descuento y dejar que los tomadores de decisiones decidan cuál escenario es el que más les gusta. En la tabla 1.1 se da un rango de tasas de descuento que pueden ser utilizadas:

### 1.1.2. Análisis de indicadores

Es un análisis que permite ilustrar los impactos de una política o un proyecto por medio de indicadores y debe capturar todas aquellas externalidades positivas y negativas que el análisis económico no logre evaluar: deben ser complementarios. Este análisis acepta que el objetivo de la actividad económica no sea únicamente la maximización de la función de ingreso, sino que hay otros fines muy importantes como pueden ser la ecología, lo social, el género y lo cultural, entre

**Tabla 1.1. Tasas de descuento**

1.	0,05	Utilizada cuando hay certeza sobre el futuro.
2.	0,10	Tasa de descuento intermedia para países en desarrollo.
3.	0,12	Utilizada con altos niveles de incertidumbre.

otros aspectos. Lo importante es definir exactamente cuáles son esos objetivos sociales.

Al igual que el análisis de C-B, este análisis compara dos situaciones: la situación I(B2) (propuestas) con la situación I(B1) (uso actual) y se introduce el concepto de tiempo. De manera que se puede inducir cómo cambian esos indicadores en el tiempo:

$$I(B)^* = I(B2) - I(B1)$$

Esta comparación es de tipo cualitativo y se utiliza una tabla de jerarquización. El valor máximo de todo el ejercicio, que define la mejor propuesta en ese momento del tiempo, es uno (1). El valor mínimo, que define el aprovechamiento social menos provechoso, es cero (0).

Se debe dividir la jerarquización de lo general a lo específico, por lo tanto, se debe iniciar haciendo una asignación de ponderaciones entre los grupos de indicadores y luego dentro de los grupos de indicadores mismos.

Hay dos maneras de hacer este tipo de ejercicios:

(1) Hacer talleres con todos los agentes involucrados en el proyecto, y que ellos definan las ponderaciones y valores de cada grupo de variables.

(2) El investigador realiza un análisis de sensibilidad y presenta a todos los agentes un resumen de los resultados según los cambios de las variables. La gama de soluciones debe ser lo suficientemente amplia y con criterios sólidos para que no haya vacíos de información. En ese taller, los artesanos e instituciones deciden cuál es el resultado al que ellos desean llegar, y por deducción, se obtiene la escogencia indirecta que tuvieron sobre la participación de las variables.

Se recomienda el uso de la segunda forma dado que es muy difícil que los artesanos e instituciones escojan una ponderación por grupos (ecología, economía, social) sin saber cómo los afecta su elección. Además, la primera forma asume que se tienen claros todos los conceptos y cifras manejados. Resulta entonces más sencillo y confiable mostrarle a los artesanos e instituciones, por parte de un investigador, los escenarios que resultarían según la escogencia que se haga. Como se puede observar, los anteriores

análisis (económico y de indicadores) tienen deficiencias y ventajas. Sin embargo, al realizarse simultáneamente, los tomadores de decisiones (artesanos e instituciones) tienen mayor y mejor información: cuentan con información económica (y con supuestos del análisis económico tradicional) sobre los beneficios monetarios del proyecto, involucrando variables biológicas en el tiempo, y con información cualitativa. Lo importante es que los artesanos e instituciones puedan leer, entender y combinar los resultados. Es muy posible que un análisis concluya que una propuesta es la mejor mientras que el otro análisis señale a otra. En ese caso, se deben comparar las ventajas y desventajas entre los dos análisis para tomar la decisión final.

## 1.2. Obtención de la información

Antes de iniciar la recolección de información para hacer el análisis, se debe(n) definir la(s) especie(s) más relevante(s) a estudiar, dado que una comunidad de artesanos puede trabajar varias especies, y definir el área y tamaño de la comunidad artesanal. A continuación se dan algunas recomendaciones sobre estos dos aspectos.

### 1.2.1. Definición de la(s) especie(s)

Las comunidades artesanales utilizan varias especies como materias primas. Un ejemplo muy ilustrativo es la utilización de bejucos en la zona cafetera. Se emplean más de 38 especies diferentes de bejucos para la producción artesanal de cestería cafetera en el departamento del Quindío. Ocurren casos en los cuales hay una sustitución casi perfecta entre ellos, pero en otros casos, existen ciertas características técnicas, económicas, biológicas e institucionales que dan ventajas a unas especies sobre otras para el aprovechamiento humano. El ideal es realizar un análisis de buen manejo para cada especie utilizada, pero esto puede llegar a ser ineficiente y costoso. De manera que se debe hacer inicialmente una priorización rápida para escoger las especies que deban ser investigadas. A continuación se dan algunos criterios relevantes de escogencia:



1. Especie amenazada o en peligro de extinción<sup>4</sup>.
2. Materia prima preferida por los artesanos: uso tradicional.
3. Facilidad en el manejo y aprovechamiento (accesibilidad).
4. Cantidad suficiente para repoblar la especie (abundancia y estado).
5. Facilidades y ventajas técnicas en su reproducción.
6. Aceptación en el mercado final (niveles óptimos de calidad).
7. Mayores beneficios económicos.
8. Mayor importancia a nivel ecológico, social, político y religioso.
9. Otros usos alternativos.
10. Mercados potenciales en el futuro.
11. Regeneración rápida y altas tasas de aprovechamiento.

Cada criterio puede ser más o menos relevante, según la situación y visión de los artesanos e instituciones acompañantes.

La metodología que se expone a continuación es una de las formas de organizar la información para seleccionar la especie que se desea investigar, según sean los objetivos específicos del estudio.

1. Se recolecta información bibliográfica y directamente de la fuente sobre todas las especies que serán comparadas y su vinculación con la actividad artesanal de la localidad.
2. Se construye una matriz como la que se muestra en el Cuadro 3
3. Las comparaciones pueden ser cualitativas o cuantitativas. En cualquiera de los casos, si es necesario, se realiza una metodología de agregación de datos o ponderaciones (calificación según la relevancia del atributo).

4. Se realizan reuniones con los grupos de artesanos (y grupos independientes de extractores de materia prima si los hay) y las instituciones públicas y privadas que tengan relación con el aprovechamiento o conservación del recurso natural. En estas reuniones se debe disponer de suficiente tiempo para hablar sobre cada una de las especies, según las variables escogidas.

5. Se realiza una visita interdisciplinaria (técnicos y artesanos) al bosque y a los talleres y se incluyen las observaciones dentro de la matriz.

6. Finalmente se analiza la matriz y se elige la especie. El ideal es que este último ejercicio se haga con todas las instituciones, técnicos y artesanos que tienen conocimiento e intereses sobre el tema.

Los criterios de selección para este caso son los de agotamiento, manejo histórico de la especie, cantidad de población dependiente de la actividad, nivel de dependencia, uso tradicional de la especie, importancia ecológica para diseño de políticas de conservación, productividad de la especie (tasa de regeneración, limitaciones, facilidad en manejo, etc.). La ponderación o grado de importancia entre los criterios escogidos se debe hacer entre todas las entidades y grupos de artesanos interesados en el tema.

Principales lugares de aprovechamiento:

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_
- d. \_\_\_\_\_
- e. \_\_\_\_\_

**Cuadro 3. Información para priorizar el tipo de especie a investigar**

	Especie 1					Especie 2				
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e
<b>1. Aspectos de manejo</b>										
<b>1.1. Distribución espacial y accesibilidad</b>										
Hace 15 años:										
<b>a. Localización</b>										
i. Cultivo										
ii. Bosque comunal cerca										
iii. Bosque comunal lejos										
iv. Bosque nacional lejos										
<b>b. Accesibilidad (horas ida y vuelta)</b>										
<b>c. Abundancia de la especie</b>										
i. Muy pocos										
ii. Pocos										
iii. Normal										
iv. Abundantes										
v. Muy abundantes										
<b>d. Estado de la especie</b>										
i. Enfermos										
ii. Saludables										
Ahora:										
<b>a. Localización</b>										
i. Cultivo										
ii. Bosque comunal cerca										
iii. Bosque comunal lejos										
iv. Bosque nacional lejos										
<b>b. Accesibilidad (horas ida y vuelta)</b>										
<b>c. Abundancia de la especie</b>										
i. Muy pocos										
ii. Pocos										
iii. Normal										
iv. Abundantes										
v. Muy abundantes										

**Cuadro 3. (Continuación).**

	Especie 1					Especie 2				
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e
<b>d. Estado de los individuos</b>										
i. Enfermos										
ii. Saludables										
<b>1.2. Aspectos de Manejo</b>										
Extracción Persistente: Sí, No										
Años en producción										
Limitaciones en la producción Sí, No										
¿Cuáles? ¿Meses?										
Artesano compra: Sí, No (%)										
<b>2. Aspectos biológicos</b>										
Tasa de Renovación (aprox)										
Importancia en biodiversidad										
<b>3. Producción y Comercialización</b>										
¿Cuál se ha utilizado más antes? ¿Por qué?										
¿Cuál se utiliza más ahora? ¿Por qué?										
¿Cuál tiene mayor facilidad de manejo?										
¿Cuál tiene mejores perspectivas de m/do?										
Cantidad de artesanos utilizándola										
Dependencia económica (alta, media, baja)										

## 1.2.2. Definición de área y tamaño de la comunidad artesanal

Usualmente muchos de los bosques o ecosistemas de donde provienen los recursos naturales no maderables utilizados por el sector artesanal en Colombia pueden ser considerados bienes públicos: no hay derechos de propiedad definidos sobre los recursos naturales o sobre el terreno donde se encuentran, ya sea porque el terreno es de uso público o porque es muy difícil excluir del uso a los agentes externos. Para estos casos, es necesario definir una unidad territorial para poder estimar los impactos que generará la comunidad artesanal y otros actores relevantes sobre la reserva (stock) de materia prima. Igualmente es esencial definir el tamaño de la comunidad artesanal para saber el punto de referencia en la estimación de la demanda de materia prima.

Hay muchos aspectos que pueden influir en los criterios de escogencia del área de estudio, por ejemplo: para los estudios de efectos biológicos, se podría tener en cuenta la cuenca hidrográfica, el ecosistema, o el área boscosa de donde proviene la materia prima, o se podría incluir también variables de efecto humano como trazar el límite en los bosques más distantes a donde han llegado históricamente los artesanos de la localidad estudiada, o trazar el límite por altura y área geopolítica. A continuación se dan algunos parámetros que ayudan a delimitar el área y el tamaño de la comunidad a ser estudiada:

1. La primera variable que se define es el tamaño de la comunidad que será estudiada.

Se dan situaciones en las cuales la escogencia de una comunidad es compleja. Por ejemplo, ocurre que varias comunidades trabajan el mismo tipo de artesanía en una región y todas tienen libre acceso al recurso dentro de un mismo bosque. Para estos casos de libre acceso al recurso, se recomienda hacer el estudio para la totalidad de las comunidades, porque sería dispendioso tratar de estimar las tasas de extracción y la sostenibilidad de la materia prima para una sola comunidad sin tener en cuenta a los otros actores. Igual sucedería con otros aspectos como la comercialización y los precios de mercado. Si la comunidad es muy grande para los

alcances del proyecto, deben quedar muy claros los límites del grupo y las implicaciones metodológicas de fraccionar el análisis a sólo una comunidad.

2. Una vez definida la comunidad, se hace una reunión con los extractores, donde se identifica sobre un mapa (realizado por ellos o con cartografía oficial), los lugares más lejanos de donde extraen la materia prima o los lugares más lejanos de donde es posible extraerla. Ocurren ocasiones donde estos límites coinciden con aspectos como el tamaño de un resguardo indígena, divisiones geopolíticas y limitantes naturales, entre otros aspectos. Si no es así, se plantea cuáles son los límites más lejanos y se define el área total de estudio (buscar algunas referencias).

Ocurren ocasiones donde los artesanos compran materia prima proveniente de lugares diferentes a los predios visitados por los extractores de su comunidad o la venden a otras comunidades fuera del alcance del estudio. En estos casos, se debe estimar cuál es la participación de ese mercado dentro del total extraído y definir su importancia. Si no es significativo, no es necesario modificar el estudio. Hay situaciones donde es posible que el estudio deba incluir a otros actores y otros lugares porque hacen parte importante en la definición de la oferta de materia prima.

3. Una vez definidas las variables y el tamaño del impacto sobre el recurso y su entorno ambiental, se puede entrar a definir las variables biológicas relevantes. Para ello se debe hacer una rápida evaluación de los impactos biológicos más notorios causados directamente por el aprovechamiento y algunos posibles impactos secundarios de la actividad. La relevancia y tamaño de los impactos definen el área de estudio a nivel biológico.

## 1.2.3. Recolección de los datos A. Análisis Inicial

Tanto el análisis económico como el de indicadores requieren de una gran cantidad de información. Para obtener estos datos se sugiere dividir la investigación en oferta y demanda de materia prima.

La primera visita durante el proceso de investigación debe recolectar información que sirva para definir exactamente el tipo de metodología y la información que alimentará las bases de datos. Se recomienda entonces realizar los siguientes pasos de manera cronológica:

1. Revisión bibliográfica a nivel local, regional, nacional e internacional sobre aprovechamiento y aspectos biológicos y ecológicos de la especie.
2. Recolección de información cartográfica de la zona, preferiblemente mapas a la misma escala sobre:
  - Uso de suelo.
  - División geopolítica.
  - Zonificación ecológica.
  - Cotas altitudinales.
  - Vías de acceso y bosques.

Obtener de las Umatas, las Corporaciones Autónomas Regionales o del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), el área que corresponde a cada uno de los tipos de bosque, zonificación ecológica y/o usos del suelo en los mapas.

3. Realización de un taller con los extractores, artesanos y técnicos conocedores del tema para obtener la siguiente información mediante metodologías didácticas y participativas. Es importante que haya discusión sobre las respuestas para evitar sesgos:

- (a) Realización de “mapas parlantes” en los cuales se identifiquen zonas donde se encuentra la materia prima, diferenciando:

- Existencias actuales de la materia por números: Por ejemplo, que una zona calificada con “5” corresponde a rangos entre 8 y 10 lb/ha de material (medidas peso/área) y una de “4” a 8 lb/ha de material.

- Posible zonificación ecológica del bosque, por factores como inundaciones, tipo de bosque, cotas altitudinales, entre otros.

- Tiempo en horas que se demoran en ir, recolectar y volver del monte, según el tipo de bosque o zona. Definir unos criterios de lejanía (horas).

- Rotación espacial y temporal en el bosque. Cuántas veces visitan el bosque, materia prima extraída y el tiempo entre visita y visita. Dado que esta información se completará con las entrevistas, se sugiere que se señalen los

bosques en el mapa y se pregunte a las personas: cuántos fueron (número de personas) y cuántas veces en el último mes (número de veces/mes), cuántos en el mes anterior y cuánto sacaron de material (para todo el año: lb/ha/mes). Con esto se puede tener, una amplia visión, de las tasas de extracción de cada bosque.

- Vías de acceso al bosque separando entre carretables y trochas.

- Derechos de propiedad de los recursos naturales y de los terrenos.

- Usos históricos de la materia prima, donde se describa espacialmente el movimiento de la reserva (stock).

Los mapas pueden ser dibujados por los participantes, pero siempre se deben mantener algunos puntos de referencia que señalen las ubicaciones, por ejemplo: vías de acceso, núcleos poblacionales, ríos, cerros, entre otros. Esto con el fin de que más adelante se pueda integrar la información obtenida por el proyecto en la cartografía de las corporaciones autónomas regionales u otras instituciones.

- (b) Obtener información oral sobre la biología y productividad de la planta estudiada:

- Tasa de regeneración (fecundidad).

- Tasa de sobrevivencia en las diferentes etapas de crecimiento.

- Fenología.

- Identificación sobre los sistemas de aprovechamiento.

- Productividad de la planta según los aprovechamientos.

- Relación ecológica de la planta con el medio.

- Tasas de crecimiento.

Además obtener datos con las instituciones y confrontarlos a nivel local sobre tasas de deforestación y cómo afectan a la reserva de la materia prima estudiada: obtener algún tipo de tasa (peso disminuido de materia prima disponible/área). Esta información servirá para diseñar la simulación sobre oferta de materia prima en el tiempo y definir los tipos de estudios fenológicos, de aprovechamiento y de productividad que se deben hacer por el proyecto.

4. Realizar salidas de reconocimiento a las zonas de extracción y visitar los talleres de los artesanos. Es importante conversar indivi-

dualmente con varios de los artesanos y preguntarles sobre sus problemas en extracción, elaboración y comercialización con el fin de obtener diferentes puntos de vista sobre su situación, la problemática, necesidades e intereses. Esta información es la guía para el diseño de la encuesta-entrevista que alimentará la base de datos.

Con la anterior información se pueden adelantar los siguientes ejercicios simultáneamente.

## **B. Oferta de materia prima**

La oferta se define como la cantidad de materia prima disponible en un espacio a través del tiempo para uso artesanal. La oferta sostenible o persistente es aquella donde, dadas unas tasas de aprovechamiento, se asegura la persistencia de la especie a unas tasas de aprovechamiento social, y además, se mantienen ciertas propiedades esenciales de su medio y de su diversidad genética. Para lograr cuantificar la oferta de la especie estudiada y obtener la información que alimentará los análisis de indicadores y de C-B y VPN, es necesario conocer algunos aspectos de la ecología de la especie en su medio, para lo cual se propone realizar los siguientes estudios:

### ***i. Cuantificación de la reserva actual de la especie***

1. Se tiene en cuenta toda la información recolectada en los anteriores numerarios [A (1), (2),(3) y (4)] para hacer el siguiente ejercicio de mapas:
    - (a) Se sobreponen los mapas obtenidos del numerario [A(2)]. Si están en papel, se sugiere que se calquen sobre acetatos de igual tamaño, diferenciando por colores cada uno de los atributos.
    - (b) Sobre un acetato, se diferencian por colores los bosques que están lejanos, intermedios y cercanos, según lo dicho por los artesanos y extractores durante el taller (por ejemplo, que un bosque cercano es aquel entre 0 y 30 minutos de camino).
    - (c) Sobre otro acetato, se diferencian por colores los bosques que tienen mucho intermedio y poco material aprovechable, según los resultados de los mapas parlantes (por ejemplo, un bosque con poco material es aquel que tiene 60 m o 10 lb de material por ha.). Igual se puede hacer para otras características que se quieran incluir dentro del análisis.
  - (d) Con la información sobre áreas de cada uno de los atributos, suministrado por una por una de las instituciones señaladas en el numerario (1), y con la sobreposición de mapas, se pueden tener, grosso modo, las áreas de bosques lejanos, cercanos e intermedios donde hay poca, mediana o mucha cantidad de material según la información de los artesanos y las características de suelo, precipitación, altura y zonas ecológicas de cada una de las áreas boscosas. A cada tipo de bosque se le puede dar un nombre dentro del estudio. Por ejemplo, un bosque que tenga mucho material, que esté lejos, que sea de difícil acceso y tenga ciertas características ecológicas se le denominará “verde” y se puede pintar en un nuevo mapa sobre un acetato.
- Con este último acetato se puede realizar un muestreo que sea estadísticamente significativo y lleve a concluir con mayor exactitud sobre la oferta de materia prima que contiene cada uno de los tipos de bosques determinados por el análisis.
2. Con la anterior información se diseña el tipo de muestreo que mejor se adapte al tipo de materia prima utilizada. El tamaño total de la muestra y los criterios para escoger el tamaño y ubicación de cada parcela es muy variable. Por lo tanto, se deja a discreción de los investigadores, artesanos e instituciones. Vale la pena resaltar que el muestreo debe contemplarla recolección de información sobre la cantidad de individuos que se encuentran en cada uno de los estados de crecimiento. Se desea obtener una fotografía del estado actual de la reserva de la especie.
  3. Se realizan los muestreos, se levanta la información y se introduce en una base de datos para poder efectuar las estimaciones y relaciones correspondientes.
  4. Se obtiene una regresión que compare la relación entre la información dada por los artesanos en el primer taller sobre cantidad de materia prima por unidad de área y la obtenida por el muestreo.

5. Con la información sobre área que corresponde a cada tipo de bosque (el que se denominaba “verde”), obtenida de las instituciones según la información cartográfica, se extrapolan los datos concluyentes del muestreo y de los artesanos para así estimar finalmente la cantidad de materia prima total que hay en el área de estudio de la especie examinada, diferenciando entre sus estados de crecimiento.

## ***ii. Tasas de crecimiento***

Es importante obtener la cantidad de tiempo que se demora cada especie en sus etapas de crecimiento. Por ejemplo, cuánto se demora en crecer 5 cm el tallo de la planta de tripeperro y cuánto se demora en pasar de un estado juvenil a un estado adulto. Cada individuo utilizado en artesanías es diferente en cuanto al tiempo y al tipo de información que debe ser recolectada. Las palmas de iraca se demoran alrededor de 3 años en alcanzar el estado reproductivo mientras las palmas Weguer se demoran entre 10 y 12 años. Una manera de aproximarse a las tasas de crecimiento es monitorearlo en individuos representativos de la especie a través del tiempo, depende de diversas variables exógenas como claros, suelos, recurso hídrico, perturbaciones, entre otros, o hacer el seguimiento con individuos en diferentes estados de crecimiento con el fin de que no se tenga que esperar, por ejemplo para el caso de la palma weguer, 12 años antes de tener datos sobre su estado productivo. Se deben diseñar las tablas de seguimiento, que contengan la información relevante, y tomar los datos cada vez que corresponda según sea definido por todas las partes. Otra forma de hacerlo es mediante tablas de vida (ver caso laurel en la Sección 3).

Vale la pena resaltar que las especies en los ecosistemas tropicales no están bien documentadas por el sistema científico occidental, de manera que en muchos casos es mejor utilizar el conocimiento local.

## ***iii. Productividad de la especie según el tipo de aprovechamiento***

El objetivo es estudiar los impactos que sobre la especie tienen los diferentes tipos de aprovechamiento utilizados y los propuestos.

Los individuos deben ser debidamente marcados y diferenciados (uso de placas). Los impactos deben ser mediciones de características tangibles, medibles y comparables. Para ello, se debe crear tabla de datos de seguimiento para cada individuo y los datos deben ser tomados cada cierto tiempo.

Entre las variables más importantes se tiene el análisis del miembro de la especie que se utiliza en la artesanía. Por ejemplo, si en una palma se utilizan los cogollos, la medición debe hacerse sobre ellos y se deben hacer las preguntas relevantes: ¿Cuánto se demora en crecer un cogollo antes de estar en estado óptimo de corte? ¿Cuántos cogollos al año se pueden cortar y en qué intervalos para no afectar la productividad de la palma? ¿Cuántos cogollos al año produce una palma sin intervención? ¿Qué tamaño y peso debe tener el cogollo antes de su estado óptimo de aprovechamiento? Otras variables para tener en cuenta son el estado de la planta según el aprovechamiento practicado: tipos de enfermedades, peso y tamaño de sus frutos, entre otros.

La gama de plantas utilizadas en artesanías es amplia. Definir las variables e impactos negativos y positivos que deben ser medidos es muy difícil, por lo tanto, se deja a criterio de los investigadores, de los artesanos y de las instituciones, la escogencia de ellos.

## ***iv. Otro tipo de impactos***

El aprovechamiento de una especie silvestre puede generar impactos y perturbaciones que cambien drásticamente la dinámica del bosque o ecosistema donde se encuentre. Para ello, se debe realizar un plan de manejo donde se incluyen las tasas de extracción, sistemas de aprovechamiento utilizado, manejo del suelo, caminos de acceso al recurso natural, entre otras variables. El plan de manejo debe involucrar también un sistema de identificación de posibles externalidades negativas que genere al medio ambiente y la forma de mitigarlos. Cuando sea relevante, por el tamaño del impacto, se debe comparar la situación actual con las propuestas.

## **v. Integración de toda la información para estimar la oferta de materia prima**

La medida que relaciona cuantitativamente la oferta con la demanda es la cantidad de materia prima disponible por área de bosque en una unidad de tiempo para la primera y la cantidad de materia prima que se desea extraer por área de bosque en una unidad de tiempo para la segunda. La cantidad máxima disponible para la extracción está limitada por los criterios que aseguren la persistencia del recurso en el tiempo, siendo el más importante de ellos que la tasa de extracción sea menor o igual a la tasa de reposición de la materia prima en un tiempo determinado. Por lo tanto, existe una clara relación entre la oferta y la demanda de materia prima cuando se analiza en el tiempo.

Es necesario medir la cantidad y el estado de la materia prima a través del tiempo, diferenciando por tipo de bosque, dado que las tasas de extracción y de reposición varían. Una de las hipótesis que se maneja en este tipo de escenarios es que los bosques más cercanos a los talleres artesanales, son los más escasos en materia prima, y los más lejanos tienen una oferta mayor porque el esfuerzo en extracción en estos últimos es mayor. La distancia tiene entonces un efecto directo sobre los beneficios netos económicos de los artesanos (mano de obra destinada a la extracción). El Proyecto Bejucos en la Sección 2 muestra claramente cómo se hicieron los cálculos y la incidencia de la distancia en los costos y comportamiento de los artesanos y extractores de bejuco.

Los cambios en la cantidad de materia prima en el tiempo dependen de unas variables endógenas (aquellas variables internas al sistema natural sin intervención del hombre) y unas exógenas (causadas por la intervención del hombre). Dentro de las endógenas están las probabilidades de germinación, las tasas de crecimiento según ciertas condiciones ecológicas, las tasas de mortalidad naturales, las tasas de reproducción, entre otras. Las variables exógenas corresponden a cambios climáticos, tasas de deforestación locales, tasas de extracción, impactos del sistema extractivo, siembras de la especie,

introducción de especies foráneas que alteren su equilibrio, esquemas de derechos de propiedad, técnicas de aprovechamiento, entre otros. La anterior información se obtiene de la bibliografía secundaria, y del taller inicial, mediante la información oral de los expertos y los artesanos y extractores. Esta debe ser comparada y corregida con la información que se vaya obteniendo de los ensayos biológicos.

Para facilitar las estimaciones de la oferta y diseñar escenarios futuros, según ciertas condiciones, se recomienda construir una hoja de cálculo u otro tipo de herramienta (modelos). Para cada especie vegetal utilizada en artesanías, el diseño de esta hoja de cálculo es diferente. Tanto el Proyecto Bejucos como el de Velas de Laurel muestran cómo se hacen las estimaciones y las hojas de cálculo utilizadas.

## **C. Demanda de materia prima**

La demanda se define como la cantidad de materia prima necesaria para suplir las necesidades del mercado artesanal a través del tiempo. Múltiples variables definen el comportamiento de los extractores. Por ejemplo, los derechos de propiedad de los predios, la distancia entre el centro artesanal y el origen del recurso natural, épocas de alta demanda por artesanías, eventos naturales como inviernos y sequías, entre otros. La demanda se estima principalmente por encuestas a los artesanos en los lugares de extracción, en sus talleres o haciendo un inventario de la cantidad de artesanías en el lugar de acopio. Las estimaciones pueden hacerse de muchas formas. La clave está en conocer el total de artesanos que está utilizando la materia prima, la cantidad promedio del recurso que utilizan en el año y otros posibles usos diferentes al artesanal que tenga la materia prima. El Proyecto Bejucos muestra la forma como se estimó la demanda, utilizando diferentes formas de aproximación.

La información de la demanda se divide en los procesos contables de extracción, elaboración y comercialización y el de indicadores. Nuevamente aquí se hará referencia a los costos y beneficios más relevantes que generalmente se tienen en cuenta en un proceso artesanal como lo muestra el Cuadro 2.



## **i. Extracción**

**1. Mano de obra en extracción:** Esta es una medición de esfuerzo. En esta metodología, mano de obra en extracción se entiende como el tiempo total promedio que dedica un extractor en ir, recolectar y llevar la materia prima a su taller. La cantidad de tiempo gastado en mano de obra en extracción depende de la tecnología empleada, la lejanía del bosque al taller artesanal y la cantidad de materia prima que contienen los bosques<sup>5</sup>. Para monetizarlo, se utiliza el valor del jornal rural o urbano de la región. Estos datos se obtienen eficientemente de las encuestas entrevistas o por medio de talleres.

Otro valor que se debe conseguir son las tasas de extracción de los artesanos por tipo de bosque. En otras palabras, se quiere estimar cuánto material se extrae al mes por unidad de bosque y cómo varía esa cantidad en el tiempo. Nuevamente es importante diferenciarlo por tipo de bosque para introducir el dato en la hoja de cálculo de la simulación de oferta de materia prima. Esta información se obtiene mediante un taller donde haya representatividad de los diferentes extractores y se utilizan los mapas donde se ven los bosques.

**2. Valor de recurso natural:** Corresponde a los valores no comerciables que tiene la materia prima, entre ellos, los valores de opción, valores de existencia y valores de uso<sup>6</sup>. Para calcularlos es necesario recurrir a metodologías como la valoración contingente, funciones de producción, análisis de costo de viaje, entre otras. Dada la complejidad en la estimación de estos valores, en la mayoría de los casos es mejor no hacer estos cálculos a menos que el impacto de la actividad lo amerite. Si este es el caso, se recomienda que expertos en economía ambiental y recursos naturales escojan, diseñen y lleven a cabo la aplicación de estas metodologías. Sin embargo, existe mucha discusión actual sobre, los alcances y limitaciones de estas metodologías.

**3. Transporte:** Es el valor monetario incurrido por transporte en la extracción de la materia prima. Esto incluye alquiler de vehículos, si no es propio, y si es propio, depreciación del vehículo, gasolina, peajes, aceite, entre otros.

Este valor debe ser estimado durante las entrevistas-encuestas.

**4. Transformación de la materia prima:** En algunas ocasiones se transforma o se prepara la materia prima antes de ser utilizada directamente en la artesanía. Esta labor puede ser realizada por alguien antes del artesano, por lo tanto, se incluye dentro de la extracción. Se deben tener en cuenta medidas como cantidad de horas gastadas por unidad de materia prima (peso o longitud) transformada, depreciación de herramientas, gastos de funcionamiento de un taller, entre otros. Se deben hacer entrevistas-encuestas a este grupo de agentes.

**5. Venta de la materia prima:** Incluye todos los costos en la venta de la materia prima, como la cantidad de tiempo que gasta el extractor en venderla, gastos en un almacén, transporte, etiquetas, empaques, entre otros.

**6. Otros:** Se debe obtener información adicional para formular las propuestas, por ejemplo: observaciones y evaluaciones rápidas de la sostenibilidad del sistema de extracción actual. Esta información se obtiene mediante salidas, talleres y charlas con los extractores.

## **ii. Elaboración**

**1. Mano de obra en elaboración:** Corresponde al tiempo gastado por el artesano en la elaboración de la artesanía. Se sugiere que las unidades de medición sean en tiempo por peso o volumen de material de trabajo. Luego se hace la conversión de tiempo a dinero utilizando el jornal mínimo rural o urbano de la zona.

Para obtener la medición de tiempo sobre peso y/o volumen trabajado, se sugiere hacer el siguiente ejercicio, el cual sirve también para evaluar la calidad de las artesanías elaboradas, cumplimiento y seguimiento de muestras:

a. Se hace un pedido de una artesanía que todos los artesanos sepan elaborar, utilizando una ficha técnica donde aparezca la foto (o enseñarles la muestra) con las mediciones que se desean.

b. Se adjuntan unas preguntas que el artesano debe llenar: cuánto tiempo real y cuánto tiempo total se demoró haciendo la artesanía<sup>7</sup>, qué entiende por calidades, entre otras.

c. El artesano entrega a los investigadores la artesanía y las preguntas.

d. Se pesa o se mide el volumen de la artesanía.

e. Se calcula el promedio de tiempo que se demora un artesano en tejer una unidad de peso o volumen.

**2. Compra de materia prima:** Se dan ocasiones donde la extracción y la elaboración se hacen en espacios y momentos diferentes, y casos donde los artesanos sólo hacen este último proceso. Por lo tanto, se debe obtener información sobre los precios de venta de la materia prima en las diferentes plazas o lugares. Si los precios de venta varían, se debe incluir dentro de la encuesta-entrevista de los extractores, artesanos e intermediarios, una pregunta sobre la cantidad de materia prima que compra y en dónde la compró.

Se debe estimar la fluctuación del precio a través del año, haciendo énfasis en los meses donde más se venden artesanías a nivel local, regional y nacional. Se debe entonces calcular los volúmenes y precios vendidos de materia prima a través del tiempo.

Este rubro incluye también gastos en otras materias primas adicionales necesarias para la elaboración de las artesanías.

**3. Servicios:** Incluye los servicios públicos, depreciación de maquinaria utilizada en la elaboración de las artesanías, servicios varios necesarios en el proceso, entre otros gastos. Información recolectada de la encuesta-entrevista.

**4. Arriendos:** Alquileres o fraccionamiento del pago de impuestos prediales del taller. Información que se obtiene de la encuesta-entrevista.

**5. Otros:** Los niveles de calidad son evaluados mediante una ficha que debe ser elaborada conjuntamente entre diseñadores y artesanos para el respectivo caso. Debe incluir unos criterios de evaluación claros y medibles y que conlleve unos niveles de aceptabilidad de comercialización de la artesanía. Se anexa una copia de la ficha elaborada para el Proyecto Bejucos por el Laboratorio Colombiano de Diseño y el grupo de investigadores (Anexo 3). Las artesanías que se evalúan son aquellas mandadas a elaborar dado que son pedidas bajo los mismos criterios.

Para los volúmenes que pueden trabajar los artesanos, la información se consigue también de las fichas y las artesanías entregadas por los artesanos.

Existe otra información que es interesante obtener, como el tipo de artesanías que mayor valor agregado deja al productor. Esta información brinda ideas sobre la clase de propuestas de comercialización que deben hacerse. La manera de adquirirla es mediante un listado del inventario de artesanías que tienen los artesanos en el cual se obtengan datos como los precios de venta, el peso y/o volumen de cada una de ellas y sus características (crear unos grupos según características). Con esta información se hacen los análisis.

### **iii. Comercialización**

**1. Transporte:** Todos los gastos incurridos en transporte para la venta de las artesanías. Información que debe recogerse de la encuesta-entrevistas.

**2. Hospedaje:** Gastos varios en la venta de las artesanías, como comida, alojamiento, entre otros. Se deben incluir los gastos de asistencia a ferias artesanales. Información proveniente de las encuestas-entrevistas.

**3. Mano de obra en venta:** Tiempo gastado en la venta de las artesanías. Si el artesano contrata la venta a una firma, se debe incluir este costo bajo este rubro.

**4. Etiquetas y/o empaques:** Incluye gastos en etiquetas, empaques, propaganda, entre otros. Información que debe ser recolectada de las encuestas-entrevistas.

**5. Otros:** Si los investigadores desean incluir en el análisis a los consumidores finales de artesanías, simplemente se crea una encuesta-entrevista para ellos, que debe ser realizada en los puntos de venta de las artesanías como almacenes, plazas de mercado, ferias artesanales, entre otros.

Para los indicadores, la información sobre la situación actual se recolecta de las entrevistas-encuestas o de talleres realizados con artesanos. Toda la información anterior debe ser digitalizada en la base de datos que alimenta el análisis C-B y VPN para las situaciones actuales. El Proyecto Bejucos demuestra

ampliamente cómo es el diseño de estas bases de datos en programas sencillos de Excel u otras hojas de cálculo. Estas bases de datos deben ser analizadas con los artesanos, técnicos de las instituciones y los investigadores para encontrar los puntos más problemáticos.

### 1.3. Evaluación de las propuestas

Se diseñan las propuestas luego de hacer una revisión cuidadosa de la situación actual, según los resultados de los análisis C-B, VPN e indicadores. Esta revisión y formulación de propuestas se debe hacer mediante talleres donde participen artesanos, investigadores y técnicos de las instituciones. La obtención de la información de las propuestas depende de las características de las mismas. La única restricción es que al introducir los datos en las bases, éstos deben ser coherentes con las unidades de medición utilizadas en la situación actual.

Dado que muchas de las propuestas serán evaluadas bajo supuestos, es importante hacer análisis de sensibilidad para cada una de las variables independientes que se crean importantes<sup>8</sup>. Luego, el investigador escoge aquellos escenarios más representativos de la gama total de posibilidades y los presenta mediante un taller a los artesanos, instituciones y otros que tengan que ver directamente con el proceso artesanal desde su extracción hasta su comercialización. Se escogen los escenarios que se desean obtener y las propuestas que pueden llevarlos hasta estas situaciones.

### 1.4. Conclusiones y recomendaciones

Esta metodología puede ser interesante desde varios puntos de vista porque:

- (1) Recopila información sobre el aprovechamiento de las especies vegetales para uso artesanal, su elaboración y comercialización y la ordena para el análisis.
- (2) El resultado del análisis integral son propuestas concretas para que se tomen decisiones sobre estrategias a seguir con respecto al manejo de las especies vegetales, nuevos diseños de

artesanías y formas de comercialización, entre otras políticas. Es una metodología que busca evaluar alternativas trabajadas conjuntamente con las comunidades artesanales y con las instituciones que tienen relación directa con el recurso natural.

- (3) Es una nueva herramienta para valorar los recursos no maderables del bosque. A nivel municipal, donde el sector artesanal sea relevante, se puede volver una política eficaz de conservación de bosques.
- (4) Es una aproximación integral al problema artesanal en el cual se toma desde la extracción de materia prima hasta la comercialización final del producto. Se da una combinación interesante entre lo económico, lo biológico, lo social y lo cultural, donde se busca el buen aprovechamiento del sistema artesanal.
- (5) Se asume que los artesanos e instituciones locales lideran el estudio desde un principio, factor fundamental para que tenga éxito y se le dé continuidad. Los artesanos deben ser los actores y los beneficiarios del estudio.
- (6) Es una metodología general y cada caso requiere de un diseño específico de fichas técnicas y entrevistas con el fin de obtener la información para llenar las matrices de oferta de materia prima, análisis Costo-Beneficio, VPN y el de indicadores. Las herramientas utilizadas son de uso común y fácil adaptación con el fin de que los artesanos y los técnicos de las diferentes instituciones las diseñen para sus casos concretos.
- (7) Desde la perspectiva metodológica es muy interesante comparar los resultados que se obtienen de un análisis C-B con los de un análisis de indicadores. En ambos se asumen principios diferentes y es posible que los resultados sean contradictorios. Esta clase de ejercicios ayudará a crear conciencia sobre los alcances y limitaciones que tienen los diferentes análisis.
- (8) La metodología general hace indispensable el trabajo conjunto entre investigadores de diferentes ramas científicas. Es un análisis integral que lleva a la planificación sobre una actividad artesanal. Hace indispensable también que los científicos apliquen sus conocimientos conjuntamente con los artesanos.

## NOTAS DE LA SECCION

- <sup>1</sup> La ecuación de Krutilla y Fischer (1985) es para el valor presente de desarrollar, donde C son los beneficios de conservar y D los beneficios de desarrollar:  $VP(D) = D/(r+k) - C/(r-g)$ .
- <sup>2</sup> B1 podría ser los beneficios netos de un uso persistente y B2 los beneficios netos de un uso extractivo.
- <sup>3</sup> El valor de existencia es un valor que se da a un bien ambiental y que no está relacionado con ningún uso, ni actual ni potencial del bien (Pearce y Turner, 1990).
- <sup>4</sup> En el Anexo I se presenta un listado de especies vegetales utilizadas en artesanías, las cuales se encuentran en estado de escasez local, según los resultados de los trabajos de investigación del Convenio Artesanías de Colombia -FES para 1996-97.
- <sup>5</sup> Esta relación se obtiene del trabajo de oferta ambiental y los mapas.
- <sup>6</sup> Valor de opción: es la cantidad que una persona estaría dispuesta a pagar por mantener la posibilidad de poder disfrutar un bien ambiental en particular en el futuro.  
Valor de existencia: es la disponibilidad a pagar por ayudar a preservar la existencia de un bien ambiental, en este caso la materia prima.  
Valor de no uso: es el beneficio indirecto que brinda el bien ambiental a la sociedad por mantener el equilibrio y la sostenibilidad del ambiente natural (Ver Field, 1995).
- <sup>7</sup> Tiempo real: es el tiempo gastado en la elaboración sin contar los descansos o tiempo intermedio dedicado a otras labores.  
Tiempo total: es el tiempo gastado desde que empezó a elaborar la artesanía hasta que la terminó, contando los descansos y labores intermedias. Esta medida sirve para estimar los volúmenes de producción a la semana o al mes.
- <sup>8</sup> Un análisis de sensibilidad se construye haciendo variaciones en el valor de un parámetro o de una variable.

# SECCION 2



## PROYECTO

## BEJUCOS

**Evaluación de propuestas para un  
buen aprovechamiento  
del tripeperro *Philodendrum  
hastatum* para cestería  
en el norte del Departamento del  
Quindío (Colombia)**

Elaborado por:  
**Aurelio Ramos**  
(Instituto Alexander von Humboldt)

*Investigadores:*

Francia Arcila (Investigadora, Laboratorio Colombiano de Diseño)  
Jorge Ceballos (Director, Convenio Fundación FES Social - Artesanías de Colombia)  
Gabriel González (Practicante, Universidad de Caldas)  
Mario Moreno (Practicante, Universidad de Caldas)  
Aurelio Ramos (Investigador, Instituto Alexander von Humboldt)

*Coinvestigadores:*

Carlos Castro (Artesano de Circasia, Quindío)  
José Dubán Gallán (Artesano del Resguardo de San Lorenzo, Caldas)  
Manuel Gallego (Artesano de Circasia, Quindío)  
Jorge Wilmer Morales (Artesano de Santa Rosa de Cabal, Risaralda)  
Antonio Ricaurte (Artesano de Filandia, Quindío)  
Humberto Ríos (Artesano de Filandia, Quindío)

*Entidades que apoyaron este estudio:*

ACEDAR  
Alcaldía de Circasia  
Alcaldía de Filandia  
Alcaldía de Santa Rosa de Cabal  
Artesanías de Colombia S.A.  
Artesanos de Circasia  
Asociación de Artesanos de Filandia  
Cámara de Comercio de Santa Rosa de Cabal  
Convenio Artesanías de Colombia-FES  
Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ)  
Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER)  
Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas)  
Corporación para el Desarrollo de Caldas  
Granja de San Lorenzo (Caldas)  
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"  
Jardín Botánico de la Universidad de Caldas  
Laboratorio Colombiano de Diseño Armenia  
Umata de Circasia  
Umata de Filandia  
Umata de Supía  
Universidad de Caldas, Departamento de Agronomía

# INTRODUCCION

Uno de los sectores artesanales del país con mayores necesidades económicas insatisfechas y con mayores problemas de escasez de materia prima es el grupo de cesteros del norte del Departamento del Quindío. En 1997 el Convenio Artesanías de Colombia- Fundación FES Social y el Instituto Alexander von Humboldt contactaron a las entidades y grupos de artesanos involucrados directamente en el sector para analizar la posibilidad de realizar una investigación que tuviera como fin aplicar la metodología general propuesta y dejar las bases técnicas para un mejor aprovechamiento de algunas de las materias primas utilizadas en la cestería. El Instituto Alexander von Humboldt y el Convenio Artesanías de Colombia - Fundación FES Social coordinaron la investigación y como resultado se obtuvo un informe con las bases técnicas de las investigaciones y unas propuestas de pasos a seguir para las entidades y grupos artesanales de la zona.

Este documento hace un recuento de cómo se implementó la metodología general para el caso del tripeperro en el norte del Departamento del Quindío. El capítulo 2.1. muestra la planificación del proyecto y explica la metodología llevada a cabo para escoger al tripeperro *Philodendrum hastatum*, dentro de las 38 especies de bejucos trabajados en la región, como la especie a ser estudiada por el Proyecto Bejucos. Igualmente hace una breve descripción de la zona de estudio y alguna de sus características generales, así como un corto recuento histórico del uso del tripeperro en el Quindío y una caracterización rápida de la actividad. El capítulo 2.2. muestra los objetivos

generales y específicos del estudio. El capítulo 2.3. explica cómo fue adaptada la metodología para el caso del norte del Quindío. Los siguientes capítulos corresponden a los resultados obtenidos luego de aplicar la metodología. El capítulo 2.4. describe resultados para la situación actual de la actividad cesterá del tripeperro en el norte del Quindío desde que se extrae el bejuco hasta que se comercializa. Para ello, se utilizan los resultados obtenidos durante el proceso de talleres, entrevistas, encuestas, consultas a expertos de la región, revisión bibliográfica y un cuadro resumen del análisis Costo-Beneficio para mayo de 1997. También se presenta un cuadro con los indicadores obtenidos para 1997. El capítulo 2.5. resume las propuestas de persistencia de materia prima y propuestas en diseño-comercialización, las cuales fueron evaluadas por la metodología. El capítulo 2.6. presenta los resultados finales de la evaluación de propuestas y un análisis de ellas. Las conclusiones, propuestas y recomendaciones conforman el capítulo 2.7.



## 2.1. ANTECEDENTES

### 2.1.1. La especie estudiada: El tripeperro

A finales de 1996 se aplicó conjuntamente con las organizaciones y comunidades artesanales de la zona, la matriz del cuadro 3 de la Sección 1. Los criterios de selección trabajados durante las reuniones fueron los de agotamiento, escasez, manejo histórico de la especie, cantidad de población humana dependiente de la actividad, nivel de dependencia, uso tradicional de las especies, importancia ecológica para diseño de políticas de conservación y la productividad de la especie (tasa de regeneración, limitaciones, facilidad en manejo).

Luego de la aplicación, las especies escogidas fueron el tripeperro (*Philodendrum hastatum*), cucharo (*Cissus sp. L Vitaceae*) y el yute (*Corchorus sp. L Tiliaceae*). Sin embargo, más adelante cuando se empezaron a elaborar las fichas metodológicas, específicas para bejucos, se observó que la cantidad de datos que se necesitaba recolectar y procesar, para tres bejucos diferentes, era mayor a la disposición de recursos monetarios y humanos del proyecto. Desde el punto de vista ecológico, los tres bejucos tienen hábitos de crecimiento y propagación completamente diferentes y desde el lado económico, las artesanías que se elaboran son únicas para cada tipo de bejuco. De manera que se realizaron nuevas reuniones departamentales en el mes de febrero de 1997 y se escogió al tripeperro *Philodendrum hastatum*<sup>1</sup> como la especie que sería estudiada, dado que es una de las más trabajadas en todo el eje cafetero y su población ha disminuido considerablemente en cercanías a los centros artesanales. Su descripción se da en el Anexo 2.

### 2.1.2. Zona de Estudio

La zona de estudio la conforman los municipios de Circasia, Filandia y Salento, dado que en ellos se encuentra la oferta ambiental de tripeperro utilizada por los artesanos de estas localidades. Aunque los artesanos frecuentan bosques en la frontera con Risaralda, éstos no comprenden la mayoría de los casos. Por ello, se decidió utilizar una variable geopolítica. Las

comunidades artesanales más grandes son las de los municipios de Circasia y Filandia. En Salento sólo había para el año 1997 dos artesanos que trabajaron el tripeperro. De allí que las encuestas solamente se realizaron para Circasia y Filandia.

### Mapa 1. Zona de Estudio

Municipios de Circasia, Filandia y Salento, Depto del Quindío



FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

### 2.1.3. Uso de Tripeperro en el Quindío

#### 2.1.3.1. Breve recuento histórico

En el Quindío los bejucos (o lianas) se utilizaron a principios del siglo como alimentos, medicinas, alucinógenos, materiales de construcción y como veneno para los armamentos indígenas (Guerrero y Leal 1987, Pérez 1956). En la actualidad, su uso más importante y frecuente es la cestería; más de 25 especies diferentes se emplean en la actividad artesanal en el Quindío, siendo el tripeperro *Philodendron hastatum*, de la familia Araceae, uno de los materiales más trabajados. Cerca de 25 extractores y 80 artesanos viven de su uso.



Hace 10 a 15 años los bejucos de tripeperro se encontraban en abundancia y muy cerca de las cabeceras municipales de Circasia, Filandia y Salento, a menos de media hora de camino (Proyecto Bejucos 1997). En ese entonces no había una gran demanda por productos tejidos en tripeperro; los grandes pedidos comerciales eran principalmente de canastos cafeteros, cañeros y piñeros cuya materia prima se obtenía de fibras resistentes como el chuzco o chusque (*Olyra latifolia* L. *Poaceae*), el cucharo (*Cissus* sp. *Vitaceae*) y el cestillo (*Peristeria* sp. Hook *Orquidaceae*), entre otros. Los pocos utensilios elaborados en tripeperro eran de uso doméstico. A partir de la década de los ochenta, la rápida sustitución de canastos cafeteros por baldes plásticos, unida a la desaceleración del sector cafetero, causó una grave crisis económica entre los artesanos cesteros de esta zona norte del Quindío. Los artesanos encontraron una alternativa en las artesanías decorativas, siendo el tripeperro una de las materias más utilizadas, dado su fácil manejo y belleza.

### 2.1.3.2. Caracterización del sector cestero de tripeperro

A continuación se describe el comportamiento general de un artesano que trabaja el tripeperro de forma permanente:

Los artesanos salen al monte a principios de la semana, muy temprano en la mañana, entre 6:00

a 7:00 am, a extraer tripeperro y otro tipo de bejucos. Caminan entre 1 y 4 horas antes de encontrar el primer bosque. Usualmente no encuentran todo el viaje<sup>2</sup> en un mismo monte, por lo tanto deben movilizarse a varias manchas boscosas. En el presente, en promedio se demoran 8,5 horas por salida desde que salen de su casa hasta que regresan con el viaje de bejuco<sup>3</sup>.

En el bosque identifican los árboles que tienen asociada una planta de tripeperro. Halan las raíces y prosiguen su búsqueda. Cuando tienen suficiente bejuco, hay artesanos que realizan el pelado en el mismo bosque mientras otros lo hacen en su taller. El pelado consiste en quitarle la cáscara al bejuco con una horqueta, dos palos puestos paralelamente o una tabla con dos clavos. El bejuco se pasa con presión entre los palos y la cáscara se rompe para luego pelarlo con los dedos. Hay artesanos que trabajan el tripeperro con cáscara, de manera que no le hacen el proceso de pelado. Una persona se demora en promedio 15 minutos en pelar 1 lb de tripeperro verde con cáscara<sup>4</sup>.

Una vez pelado, el tripeperro se deja secando al sol, en tiras sobre el suelo, colgando del tejado o sobre unos palos. El tiempo de secado depende de la cantidad de sol y viento que haya en el momento y del tipo de material deseado. El Cuadro 4 muestra las condiciones necesarias<sup>5</sup>.

Desde el martes hasta el viernes realizan las labores de tejido y venta de artesanías. Producen una variedad de artesanías en tamaños, calidades y fines útiles. Todos estos procesos serán descritos con detalle en el Capítulo 2.4.

**Cuadro 4. Tiempo necesario para el secado del tripeperro**

	Con cáscara	Sin cáscara
Día soleado	3 días	2 horas
Día nublado	15 días	3 días

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

### 2.1.3.3. Transformación de la materia prima

Las raíces de tripeperro que se extraen de la planta para uso artesanal son tiras largas cubiertas por una capa denominada cáscara y pueden estar biches o hechas. El interior de la raíz se le conoce como almendra por los artesanos de la zona.

Estas raíces se pueden encontrar en las siguientes denominaciones:

- (a) **Verde:** la raíz está recién sacada de la planta.  
**Seca:** la raíz está deshidratada, seca.
- (b) Con cáscara: la raíz mantiene la cáscara.  
Sin cáscara: a la raíz se le ha quitado la cáscara por medio del proceso de pelado.
- (c) **Hecho:** la raíz está madura, lista para ser utilizada en artesanías.  
**Biches:** la raíz todavía no está madura y su calidad para artesanías es deficiente.

Para poder hacer los cálculos de oferta y demanda de materia prima se debieron hacer unas estimaciones de la relación peso y longitud de la materia prima en sus diferentes estados. Se realizaron más de 300 mediciones con bejucos de tripeperro para cada caso. Los bejucos fueron extraídos por diferentes artesanos, en distintas épocas del año y en diversas zonas del norte del Quindío. Los resultados que arrojaron un promedio de confiabilidad alta ( $r^2$  de 0,89) son los siguientes:

- 1 m de tripeperro verde con cáscara pesa 18,46 g.
- 1 m de tripeperro verde sin cáscara pesa 7,27 g.
- 1 m de tripeperro seco sin cáscara pesa 3,60 g.

De lo anterior se puede concluir lo siguiente:

- De 1 m (18,46 g) de bejuco de tripeperro, 11,2 g es cáscara. Esto quiere decir que el 60% del bejuco se pierde en cáscara cuando es pelado.
- El bejuco de tripeperro sin cáscara pierde 3,7 g en agua. Esto quiere decir que más de la mitad de su peso es agua.
- Cuando un bejuco de tripeperro se pela y se seca pierde aproximadamente el 80% de su peso original: 1 g de tripeperro seco sin cáscara es igual a 5,14 g de tripeperro verde con cáscara.

Las siguientes siglas serán utilizadas durante este documento:

Tripeperro verde con cáscara: tvcc

Tripeperro verde sin cáscara: tvsc

Tripeperro seco con cáscara: tssc

Tripeperro seco sin cáscara: tssc

\*/ Cuando es hecho se le incluye una h y biche una b

## 2.2. OBJETIVOS

### Objetivo general

Evaluar de manera participativa propuestas de buen aprovechamiento del tripeperro para la actividad artesanal en el norte del Departamento del Quindío.

### Objetivos específicos

- Cuantificar la oferta de bejucos de tripeperro que se encuentra en la zona de estudio para los próximos 8 años.
- Estudiar el efecto de las técnicas de aprovechamiento realizadas actualmente sobre la oferta de materia prima de tripeperro en el tiempo.
- Hacer propuestas de nuevas técnicas de aprovechamiento del tripeperro o de sustitución de materia prima.
- Cuantificar la demanda de bejucos de tripeperro que se da en la zona de estudio.
- Realizar un análisis del estado de los diseños en artesanías de tripeperro en el norte del Quindío.
- Evaluar las propuestas para escoger la mejor de manera participativa con los artesanos.

## 2.3. METODOLOGÍA

Para el caso del Proyecto Bejucos, se aplicó la metodología del Convenio Artesanías de Colombia-FES y el Instituto Alexander von Humboldt. A continuación se hace un recuento detallado de las actividades llevadas a cabo y la forma como se aplicó.

## 2.3.1. Diseño, recopilación, organización y análisis de datos

### 2.3.1.1. Oferta de la materia prima

#### (i) Estudio fenológico

Comprende el estudio de las interrelaciones entre los cambios climáticos estacionales, el momento y duración de los fenómenos biológicos de crecimiento, latencia, floración, caída del follaje, fructificación y tiempo de caducidad de la parte productiva de la especie, en este caso las raíces adventicias del tripeperro.

Los objetivos del estudio fueron:

- Obtener registros del desarrollo biológico del tripeperro.
- Determinar la tasa de crecimiento, tanto de la planta como de sus raíces adventicias.
- Definir el período en que las raíces adventicias cumplen su ciclo de madurez y senescencia.

Se realizó el montaje de 19 unidades experimentales (cada unidad corresponde a una planta). Las plantas se marcaron con pequeñas láminas de aluminio y fueron enumeradas con pintura anaranjada. El criterio de selección del tamaño de la muestra fue la disponibilidad del recurso en el área de estudio.

De estas unidades experimentales, 10 plantas fueron seleccionadas con alturas entre 0,5 m y 1,5 m adheridas al hospedero, con el fin de facilitar la toma de datos. Se registró la siguiente información:

Altura: Se midió desde la base del hospedero hasta la terminación de la estípula.

Número de hojas: Las presentes al momento de la medición.

Número de entrenudos: Partiendo desde el nudo inferior marcado hasta el nudo de la estípula.

Longitud del primer entrenudo marcado (LPEM), longitud del segundo entrenudo marcado (LSEM): de nudo a nudo marcado. diámetro del primer entrenudo marcado (DPEM), diámetro del segundo entrenudo marcado (DSEM): la medida se tomará en el centro del entrenudo.

Longitud de la Hoja del Segundo Nudo Marcado (LHSNM), Ancho de la Hoja del

segundo entrenudo marcado (AHSNM), ancho de la hoja del tercer nudo marcado (AHTNM).

Estípula: La medida se tomó desde el nudo marcado hasta el punto terminal.

Apariencia general de la planta (A.G.P.).

Se cortaron y se marcaron a la altura del pecho 5 plantas con raíces adventicias hechas y biches. Al momento del corte no mostraban ningún rebrote. A 3 de ellas se les cortaron 20 raíces hechas, y a las restantes, se les cortaron 9 raíces biches, con el fin de determinar la precocidad en el rebrote de las raíces en dos estados de desarrollo diferente. Se registró la siguiente información:

- Número de rebrotes.
- Longitudes promedio.
- Observaciones del comportamiento de la planta. Se marcaron y se registraron 4 plantas con sus raíces biches pero adheridas al suelo:
- Tiempo en que duran las raíces si no se extraen hasta su senescencia

La selección de las variables para la toma de datos se basó en la información requerida para lograr cumplir los objetivos propuestos en el estudio. Se diseñó un mapa de la ubicación de las unidades experimentales en la finca para facilitar la toma de datos. Estas parcelas se encontraban situadas en la finca La Popa (Bremen) en el Municipio de Filandia, Departamento del Quindío, la cual es de propiedad de la CRQ y presentaba las siguientes características:

- Altura: 1800 msnm.
- Temperatura promedio: 15°C.
- Precipitación promedio anual: 2848 mm.
- Humedad relativa: 72%.
- pH: 5,0 - 6,0
- Topografía: Ondulada.
- Textura: Franco arenosa.
- Clasificación según Holdridge: bmh - MB
- Uso actual del suelo: Reforestación con pinos y eucaliptus, y trazas de bosque natural protectoras de quebradas.

Como estrategia de seguimiento en la toma de los datos se contó con la participación de los coinvestigadores del proyecto. Entre julio y octubre de 1997 se iniciaron las primeras tomas de datos. Los datos se tomaron cada tres meses.

## **(ii) Parcela de manejo**

Actualmente uno de los sistemas de aprovechamiento más utilizado por los artesanos para extraer el tripeperro consiste en arrancar todas las raíces hechas y biches, lo cual trae consecuencias negativas a la planta tales como:

- El arranque total de la planta.
- Dejar a la planta sin medios para que continúe con su normal proceso de autoabastecimiento alimenticio.
- El lesionamiento de la planta y su huésped ante la presión ejercida durante el arranque de sus raíces.

Los objetivos de la parcela fueron:

- Proponer el sistema de aprovechamiento que dé la mayor productividad por áreas siguiendo criterios ecológicos que garanticen la permanencia indefinida del tripeperro en los bosques.
- Comparar diferentes alternativas de manejo durante el arranque del bejuco con la empleada actualmente.

Se establecieron 12 unidades experimentales. Para cada unidad experimental se describieron las condiciones iniciales del experimento, que consta de la siguiente información: identificación del tipo de hospedero en que se encuentra y su altura, número de raíces hechas y biches arrancadas, si era planta vieja o joven.

Se definieron tres tratamientos:

- Tratamiento 1: Arranque manual de raíces hechas y biches, planta joven (5 plantas).
- Tratamiento 2: Arranque manual de raíces hechas y biches, planta vieja (2 plantas).
- Tratamiento 3: Arranque de todas las raíces hechas, dejando dos raíces hechas (5 plantas).

La información que se registró fue de carácter cualitativo, la cual fue analizada por medio de la observación de los investigadores y co-investigadores como el marchitamiento, secamiento, deterioro, defoliación de la planta, entre otras. Los registros se hicieron cada tres meses, con el fin de obtener datos de producción de raíces adventicias entre los diferentes tratamientos.

## **(iii) Muestreos para la estimación de la oferta y características a nivel de campo**

Para el estudio de las condiciones óptimas, distribución y oferta del tripeperro en la zona de estudio, se diseñaron muestreos. Para la selección de los bosques se tuvo en cuenta:

- Tipos de bosques: bosque natural (poco intervenido o sin intervención), bosque natural secundario (medianamente intervenido o de regeneración tardía) y bosque plantado (altamente intervenido, de regeneración reciente o plantado).
- Mapas parlantes: obtenidos por información suministrada por los artesanos de la zona, "bejuqueros" y co-investigadores del Proyecto Bejucos. En estos mapas se identificaron y se dio una cuantificación subjetiva de la cantidad de tripeperro que contienen para luego ser corroborada en campo.

Estos bosques fluctúan en los siguientes rangos climáticos:

- Precipitación entre 1.500 y 2.500 mm al año.
- Altura entre 1.700 y 2.500 msnm.
- Humedad relativa entre 75 y 85%.
- Temperatura entre 15 y 23 °C.
- Suelos con relieve ondulado de origen volcánico y de composición boscosa.

Se realizaron 3 tipos de muestreos:

25 x 25 m, 7 x 7 m, 20 x 5 m.

El primer muestreo buscaba la cuantificación de la oferta de materia prima y encontrar las relaciones ecológicas (tipos de árboles, diámetros, corteza) y distribución del tripeperro. Luego, se diseñó un muestreo rápido para corroborar la hipótesis en la cual a mayor lejanía del bosque mayor cantidad de materia prima disponible, porque los extractores requieren de un mayor esfuerzo en el aprovechamiento.

Se compararon los resultados de las ofertas de materia prima para ambos casos, y la hipótesis era nula. Hubo discusiones teóricas a nivel de Comité Técnico y se decidió que era importante realizar un tercer muestreo. Se hizo entonces el de 20 x 5 m. Este último resultó ser el más representativo y sus datos son los utilizados por el estudio.

La cuantificación de la oferta ambiental y la discriminación por lejanía de los bosques se referirá de ahora en adelante al último muestreo (20 x 5 m).

Se realizaron mapas donde se sobrepusieron otros de uso del suelo, vías de acceso, zonas de vida, división política y los puntos de los bosques muestreados. Se introdujo también la información sobre lejanía de los bosques. Con todos estos datos se trazaron mapas que mostraban las relaciones entre cantidad de materia prima y lejanía. Los resultados se dan en el capítulo 2.4.4.

#### **(iv) Pruebas de propagación vegetativa**

Ante la escasez de tripeperro en zonas muy cercanas a las cabeceras municipales y otros bosques, se propuso dentro de los talleres la necesidad de estudiar su reemplazamiento. Los objetivos fueron:

- Obtener información sobre la reproducción y/o propagación de la especie.
- Crear bancos de germoplasma de diferentes especies de bejuco de la zona, útiles para el sector artesanal, con el fin de incentivar la reforestación.
- Tener material de propagación para la recuperación de bosques.
- Capacitación.

Se establecieron los viveros en los sitios propuestos por los artesanos y entidades vinculadas al Proyecto:

- Jardín Botánico de la Universidad de Caldas, Manizales, Departamento de Caldas. Las variables tomadas en cuenta en los registros fueron:
  - Período de brotamiento de las estacas.
  - % de brotamiento.
  - Tiempo óptimo para el trasplante.
  - % de prendimiento en el sitio de trasplante.

#### **(v) Estimación y valoración de la oferta ambiental de los bejucos estudiados**

Alguna de la información requerida para el análisis C-B es diferente a la del análisis de indicadores. El primero es un análisis cuantitativo mientras el segundo es cualitativo.

#### **(a) Estimación**

La medida que relaciona cuantitativamente la oferta con la demanda de tripeperro es la cantidad en peso y longitud de bejuco seco sin cáscara (se calcula un coeficiente de conversión para obtenerlo en verde con cáscara) obtenida por área cada cierto tiempo, para la primera, y la cantidad de bejuco en peso y/o longitud demandada en promedio por un determinado grupo de artesanos para la segunda. Para ello se utilizaron los datos que se obtuvieron de los muestreos y de las encuestas. Además se desarrollaron unos coeficientes necesarios para hacer las estimaciones.

De otro lado, se estimó un promedio de la cantidad en peso y longitud que se obtiene por bejuco. Este dato se calculó mediante una ficha técnica que diligenciaron 30 artesanos durante la elaboración de unos canastos solicitados por el Convenio. Se midió la longitud de los bejucos, se pesaron y se estimó la relación entre peso y longitud de fibra.

Con todo lo anterior se construyó el modelo que estima la cantidad de materia prima que dispondrá cada comunidad en un tiempo determinado, según el tipo de aprovechamiento y las técnicas utilizadas. Los resultados son útiles para diseñar políticas de manejo y de cultivo de bejucos por parte de las comunidades y saber cómo podrán responder en un futuro ante posibles aumentos en la demanda por este tipo de artesanías, ante cambios en su oferta o cambios de cantidad de materia prima disponible al introducir cambios tecnológicos.

#### **(b) Valoración**

Para el análisis C-B, se deben calcular los costos y beneficios tangibles e intangibles del proceso de extracción de bejucos.

Los costos y beneficios tangibles son aquellos cuyos valores se dan por precios en el mercado, como por ejemplo, los costos de mano de obra utilizados en la extracción de los bejucos, costos de gasolina, depreciación en cualquier tipo de maquinaria utilizada en el proceso, entre otros. Estos valores fueron confrontados durante las salidas de campo con los artesanos y coinvestigadores.

Los beneficios intangibles son aquellos valores que no están reflejados por un mercado y por lo tanto, deben ser identificados mediante metodologías de valoración económicas. La contribución de esta información para los tomadores de decisiones no era relevante, además de ser costosa la obtención de los datos.

### 2.3.1.2. Demanda de materia prima

La demanda se define como la cantidad de materia prima necesaria para suplir las necesidades del mercado artesanal. Para obtener la demanda de tripeperro por los artesanos del norte del Quindío en el presente, se llevaron a cabo los siguientes ejercicios:

(a) Se realizaron encuestas durante el mes de mayo de 1997 a 27 talleres de artesanos y 10 bejuqueros<sup>6</sup>. Al encuestar talleres, en vez de artesanos, se evita hacer doble conteo en las estimaciones de demanda de tripeperro. De estas encuestas se obtuvo la información para alimentar la base de datos de los análisis de Costo-Beneficio y de Indicadores. Se obtuvo información de la extracción, elaboración y comercialización.

Es importante anotar que para obtener una información confiable se tuvieron en cuenta los siguientes cuatro puntos:

-Los coinvestigadores hicieron las encuestas: conocen el tema y a los encuestados.

-La mayoría de las preguntas se hacían para el último mes (junio) o para las últimas tres artesanías de tripeperro producidas, por lo tanto, los artesanos y bejuqueros tenían muy presente esta información: mayor confiabilidad.

-Se hicieron encuestas en forma de entrevista a los diferentes agentes.

-Se incluyeron en la encuesta preguntas indirectas para corroborar datos.

Aún así, hubo algunos resultados desechados dada su poca confiabilidad.

(b) Se hizo un ejercicio práctico adicional para obtener algunos datos que eran difíciles de obtener mediante las encuestas. Este ejercicio se basa en la elaboración de varios canastos por 18 artesanos.

Los objetivos del ejercicio eran:

-Definir la capacidad de los artesanos para

realizar trabajos por pedido.

-Hacer un análisis de calidad de las artesanías realizadas y obtener pautas para hacer mejoras.

-Obtener una relación tiempo, calidad, cantidad de tripeperro tejido.

- Poner en práctica una ficha de evaluación de artesanías de tripeperro.

- Dar pautas para el Taller de Diseño que se dictó como parte del Proyecto Bejucos.

En mayo de 1997 los coinvestigadores repartieron entre los encuestados una guía para elaborar una artesanía de tripeperro de ciertas características predefinidas, la cual tenía unos datos que debían ser suministrados. Fueron elaboradas 18 artesanías y diligenciadas las 18 fichas técnicas correspondientes.

Paralelamente a este proceso, el Laboratorio Colombiano de Diseño elaboró, con la ayuda de los coinvestigadores e investigadores, una ficha técnica para la evaluación de las artesanías en tripeperro. Las artesanías entregadas fueron evaluadas con esta ficha.

### 2.3.1.3. Evaluación de las propuestas

Las propuestas fueron desarrolladas durante varios talleres. Se repartieron los talleres en dos temas:

- Talleres de extracción.

- Talleres de diseño y comercialización.

Para el primer tema, se hicieron tres talleres con participación del grupo de investigación y las instituciones acompañantes. Se discutieron los resultados de las encuestas y muestreos, identificando los mayores problemas del sector cesterero en esta zona. Se hicieron mesas de trabajo para obtener las propuestas más viables. Estas propuestas son presentadas en el Capítulo 6.

A principios de junio de 1997 se realizó un taller de costos dirigido por la Comercializadora Manos del Quindío. En este taller se discutió la importancia de llevar a cabo una contabilidad de los costos en que incurre un artesano al realizar una artesanía.

Sobre el tema de diseño se realizaron dos talleres<sup>7</sup>. El primero, en junio, que se denominó "Pre-taller de Diseño", donde estuvieron presentes por tres días los coinvestigadores del Proyecto. Este taller tuvo como principal objetivo adelantar el trabajo sobre el diseño en tripeperro para llevar

propuestas concretas para el segundo, el “Gran Taller de Diseño”.

El “Gran Taller de Diseño” se realizó a principios de agosto en Filandia (Quindío) y tuvo una duración de 3 días. Participaron 25 artesanos de los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío. El principal objetivo fue trabajar con los artesanos en temas como la mezcla de materiales, calidades y el desarrollo de nuevos productos. Ambos talleres fueron dirigidos por el Laboratorio Colombiano de Diseño con buenos resultados. De ellos se obtuvieron varias propuestas para ser trabajadas más tarde por el Proyecto. Estas se enuncian en el Capítulo 2.5.

## 2.4. RESULTADOS

### 2.4.1. Situación actual de la cestería en tripeperro

En el Capítulo 2.1.3. se dio una breve descripción del proceso artesanal del tripeperro, desde que se extrae hasta que se comercializa el producto final. En este capítulo se describe en detalle la situación actual (1997-1998) y se divide en cinco partes:

- 2.4.2. Población dedicada a la actividad cestería en tripeperro.
- 2.4.3. Análisis Costo - Beneficio para 1997.
- 2.4.4. Extracción.
- 2.4.5. Producción.
- 2.4.6. Comercialización.
- 2.4.7. Proyecciones de la situación actual.

### 2.4.2. Población dedicada a la actividad cestería en tripeperro

Para 1997-1998, la población cestería del norte del Quindío es de aproximadamente 150

personas. La población involucrada, solamente en el proceso del tripeperro, se estimó en 105 personas y se dividió en “bejuqueros” y artesanos (Cuadro 5). La muestra trabajada en la sección de encuestas, dentro del Proyecto Bejucos, fue de 49 personas: el 47% de la población total de cesteros de tripeperro.

“Bejuquero” se definió como la persona que se dedica exclusivamente a la extracción temporal o permanente de bejucos. Para el caso del tripeperro, además de extraerlo, usualmente le quitan la cáscara, dejándole la almendra (proceso de pelado), para venderlo entonces seco y/o verde al artesano. De esta manera obtienen un valor adicional por el trabajo incorporado a la mercancía final. Para 1997 se estimó un total de 25 “bejuqueros” de tripeperro para los municipios de Circasia, Filandia y Salento y la muestra trabajada representaba el 40% de la población.

Se entiende por artesano la persona que transforma la materia prima en artesanías o artefactos para el trabajo y se estimó un total de 80 artesanos-cesteros de tripeperro en los municipios de Circasia, Filandia y Salento. Este grupo se subdividió a su vez en otros dos grupos: los artesanos-extractores y los artesanos-artesanos<sup>8</sup>. Los artesanos que extraen materia prima del bosque y luego la transforman en artesanías, se catalogaron como artesanos-extractores y eran el 75% de la población de artesanos. Los restantes compran la materia prima en el pueblo, en vez de extraerla ellos mismos, y fueron denominados en este estudio como artesanos-artesanos.

Los talleres o lugares de trabajo contienen a uno o más artesanos, y en algunos casos, trabajan hasta 5 personas. Lo más usual es encontrar talleres con una sola persona trabajando, pero la media es de 1,6 personas por unidad de taller (ut).

**Cuadro 5. Población de cesteros de tripeperro en el norte del Quindío**

1. Bejuqueros	25 personas		
2. Artesanos	80 personas	a. artesanos-extractores	(60 personas)
		b. artesanos-artesanos	(20 personas)
<b>TOTAL</b>	<b>105 personas</b>		

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

Las encuestas se llevaron a cabo por un total de 27 encuestas que equivale a un muestra de 39 artesanos, el 48,75% de la población total de artesanos.

En conclusión, agregando las encuestas a bejuqueros y artesanos, la muestra es del 46,7% de la población total dedicada directamente a la extracción y elaboración de artesanías en tripeperro.

Vale la pena resaltar que dentro de la muestra de artesanos sólo se detectó una participación del 29% de la mujer. Según lo observado en las reuniones y charlas, esta actividad ha sido de tradición masculina. Sin embargo, en los últimos años las mujeres han incursionado en ella. Existe una motivación por el medio ambiente-cestería muy grande por parte de las mujeres jóvenes: hay un grupo que realizó en el pasado jornadas de cultivo de bejucos en el bosque esporádicamente. Por lo tanto, aunque su participación es menor al del sexo masculino en la totalidad de personas trabajando el tripeperro, ésta es creciente y de gran importancia para la persistencia de la actividad.

#### **2.4.3. Análisis Costo-Beneficio para 1997**

##### **A. Algunas consideraciones sobre el Cuadro de C-B**

Los resultados que se mostrarán a continuación provienen del Cuadro que comprende el Anexo 4, el cual resume el análisis Costo-Beneficio para el mercado de cestería en tripeperro en los municipios de Circasia, Salento y Filandia para 1997.

El mercado ha sido dividido en extracción, elaboración y comercialización, distinguiendo así las etapas del proceso completo. Los agentes involucrados se han distribuido de forma horizontal: los bejuqueros, los artesanos que son divididos en artesanos grandes y artesanos pequeños, y estos dos a su vez se dividen en artesanos-extractores y artesanos-artesanos, los intermediarios y los consumidores finales, según las definiciones utilizadas en el capítulo 2.5.2. Los artesanos grandes son aquellos que producen 600 o más artesanías (promedio de 40g) en los meses intermedios, y artesanos pequeños aquellos que producen menos de 600 artesanías<sup>9</sup>. En la columna de estimaciones se muestran algunos de los cálculos utilizados para obtener las cifras.

Este Cuadro muestra además un balance para cada proceso. Por ejemplo, para el proceso de extracción se tiene un subtotal que agrega las cuentas consideradas, se muestra el costo de oportunidad de vender el tripeperro en el mercado (venta) y se tiene un saldo con las utilidades de la actividad. Esta división enriquece el análisis de manera considerable porque muestra en dónde se están dando los mayores costos y las mayores ganancias.

##### **B. Análisis global**

Según los datos recolectados durante el mes de mayo de 1997, la actividad cestería en el norte del Quindío no cubre los costos en los que incurre para producir las artesanías. Se estiman los costos totales para 1997 en \$105'125.775 y los ingresos totales por ventas en \$41'186.397 (precios de 1997). Los costos son más del doble a los ingresos totales. Sin embargo, esta actividad no debe ser vista únicamente bajo la óptica de rentabilidad neta. Esta actividad ha persistido por muchos años con saldos negativos y algunos artesanos reconocen muy bien esta situación de pérdida<sup>10</sup>. Se continúan trabajando las artesanías en tripeperro porque es una fuente de ingresos autónoma: obtienen los dineros de la mano de obra utilizada en las diferentes etapas del proceso que corresponde a más del 80% de los costos totales.

Aunque los artesanos están forzados a continuar produciendo artesanías, hay muchos que ante los pocos ingresos recibidos, se han dedicado parcial o totalmente al jornaleo y a la agricultura. Según la encuesta, el 59,3% de los artesanos se dedican en el presente exclusivamente a la producción de artesanías durante todo el año, mientras los restantes realizan otro tipo de actividades como el jornaleo (25,0%), la agricultura (31,25%) o ambas (12,5%). De manera que se da una sustitución significativa de trabajos. Por lo tanto, la cestería se está convirtiendo en una fuente alternativa de ingresos y tiende a su desaparición si no se toman medidas que la fomenten.

De las estimaciones se puede señalar que los mayores costos se encuentran en la extracción y elaboración, la primera comprendiendo el 44,5% y la segunda el 48,6% de los costos totales. Vale la pena anotar que se hace muy poca inversión en el proceso de comercialización, vital para generar mayores ventas y generación de ingreso. En los



**Cuadro 6. Ingresos anuales de la actividad artesanal del tripeperro (\$ de 1997)**

GRUPOS	INGRESOS TOTALES	INTEGRANTES	INGRESOS PER CAPITA
Bejuqueros	\$ 4'928.085	25	\$ 197.123
Artesanos-Extractores (pequeños)	\$17'054.022	50	\$ 341.080
Artesanos-Artesanos (pequeños)	\$ 4'464.587	15	\$ 297.639
Artesanos-Extractores (grandes)	\$12'802.860	10	\$ 1'280.286
Artesanos-Artesanos (grandes)	\$ 6'401.430	5	\$ 1'280.286

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

dos casos la mano de obra es el costo con mayor peso.

El Cuadro 6, que proviene del análisis Costo-Beneficio, muestra los ingresos anuales que recibe cada grupo por la actividad artesanal en tripeperro y los ingresos per cápita que recibe cada individuo. Se puede concluir que los mayores ingresos los generan los artesanos grandes, siendo el grupo con menor número de integrantes pero quienes se dedican casi de tiempo completo a las artesanías en tripeperro.

Por otro lado, es importante anotar que muchos artesanos pequeños obtienen ingresos de otras actividades artesanales (otras especies de bejucos) y no artesanales. Distribuyen sus horas de trabajo entre varias actividades. Por lo tanto, hay personas que reciben alrededor de \$200.000 mensuales de la cestería, mientras otros solamente \$10.000 mensuales. La variabilidad es alta.

Durante los meses de junio, julio y agosto se realizaron varias reuniones y talleres con los coinvestigadores, artesanos, investigadores y los funcionarios de las distintas instituciones participantes para estudiar estos resultados e identificar los principales problemas del sector. Se concluyó que los dos problemas básicos a nivel productivo son:

- (1) La enorme cantidad de mano de obra destinada a la extracción del bejuco.
- (2) El bajo precio pagado por las artesanías. Estos dos temas son trabajados con profundidad en los capítulos siguientes.

## 2.4.4. Extracción

La extracción comprende el proceso desde que el artesano o bejuquero sale de su casa en busca del bejuco hasta el momento en que se tiene listo para ser tejido o vendido.

### 2.4.4.1. Ciclos de extracción

Conocer los ciclos de extracción del tripeperro y la cantidad de extractores es esencial para diseñar un manejo rotacional y espacial que lo lleve a su persistencia en la zona. El número de extractores varía entre 19 y 85 personas, dependiendo de la época del año<sup>11</sup>.

Los meses de mayor venta de artesanías en tripeperro, y por lo tanto, de extracción de este material, son octubre, noviembre y diciembre, los cuales coinciden con las fiestas de Día de las Brujas (canastos para sorpresas) y navidad (anchetas, baúles y regalos) (Cuadro 7 y 8). Las ventas en mayo y septiembre son buenas pero bastante menores a octubre, noviembre y diciembre. Las ventas son también buenas en septiembre, por su proximidad a diciembre, y mayo porque coincide con el Día de la Madre y el Día de la Secretaria. Los ciclos de demanda de artesanías y extracción de la materia prima son paralelos porque el tripeperro no se almacena para trabajar<sup>12</sup>.

Los meses picos de demanda de tripeperro coinciden con algunos de los meses picos de recolección de café. Estos meses son principalmente mayo, octubre y noviembre. Este aspecto

es importante dado que más del 40% de los artesanos y el 80% de los bejuqueros no se dedican totalmente a la artesanía y extracción del material durante todo el año, y muchos de ellos destinan trabajo a la recolección del café. El café es una fuente alternativa muy importante de ingresos para el gremio artesanal y entra a competir fuertemente por la mano de obra. Como dice Humberto Ríos, artesano y coinvestigador, “Para qué voy a ir a coger bejuco de tripeperro si me gana \$100.000 a \$140.000 semanales cogiendo café”. Un artesano

## 2.4.4.2. Esfuerzo en la extracción

Los artesanos salen al monte solos o acompañados (máximo 3 personas) entre 6:00 am y 7:00 am y usualmente caminan todo el trayecto hasta el bosque. En contadas ocasiones se reúne un grupo de extractores para pagar un transporte colectivo. El costo anual en transporte es de \$850.000 para todo el sector artesanal de estos tres municipios: el 1,5% de los costos totales de extracción.

**Cuadro 7. Demanda anual de tripeperro**

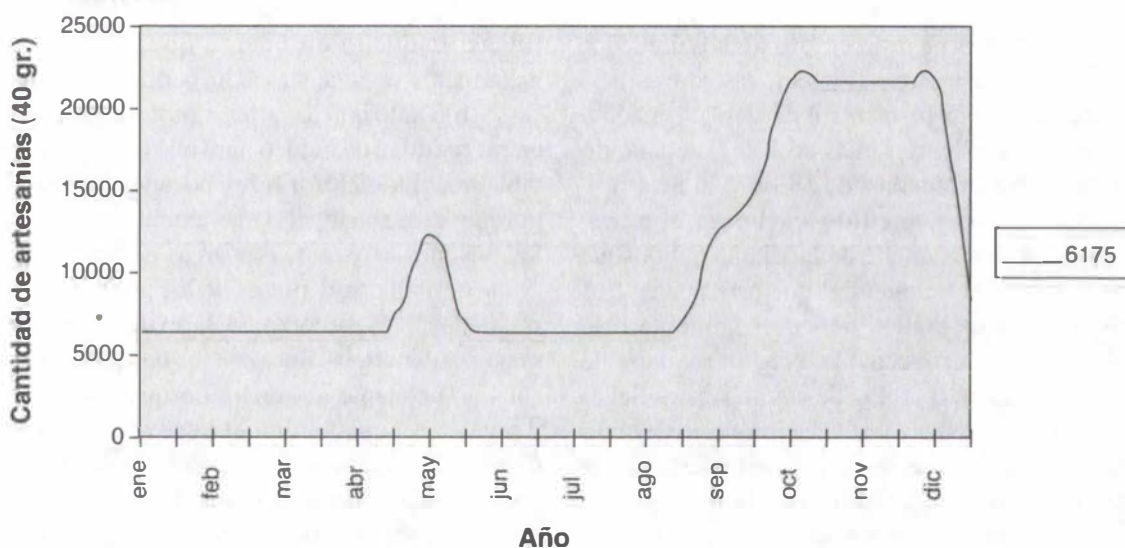
	M E S E S												Total
	ene	feb	mar	abr	may	jun	Jul	ago	sept	Oct	nov	dic	
Q vc*	1147	1147	1147	1147	2295	1147	1147	1147	2295	4498	4498	4498	26113
Q ssc**	223	223	223	223	447	223	223	223	447	875	875	875	5080

Q vc\*/ Cantidad de tripeperro extraído verde con cáscara

Q ssc\*/ Conversión a cantidad de tripeperro seco y sin cáscara (factor de 5.14)

FUENTE: Proyecto Bejuco, 1997.

**Cuadro 8. Ciclos de demanda de artesanías de tripeperro y extracción del material**



‘pequeño’, trabajando en artesanías, recibe en los meses buenos, un ingreso mensual cercano a los \$175.000 y un artesano grande recibe aproximadamente \$500.000. Esto quiere decir que en la época donde más se demanda tripeperro, no hay suficiente oferta en el mercado, y un indicador de esto es que los precios por libra de tripeperro seco sin cáscara aumentan en un 10%.

La demanda agregada anual para esta zona norte del Quindío se estima en 26.113 kilogramos de tripeperro verde con cáscara. El cálculo se presenta en el Anexo 5.

Los extractores se demoran entre 1 y 4 horas antes de llegar al primer bosque. Muchas veces ellos recorren varios montes antes de recolectar la totalidad de la carga para traer al taller en el pueblo. La media del esfuerzo total es de 8,5 horas/salida para los artesanos-extractores. El rango está entre un mínimo de 5 horas y un máximo de 12,5 horas. La media para los artesanos de Filandia es de 8 horas/salida mientras que para los de Circasia es de 9 horas/salida<sup>13</sup>. Esto es coherente al ver el mapa que se muestra a continuación, dado que la mayoría de los bosques están más cerca a Filandia que de Circasia: Filandia se conoce como

**Cuadro 9. Relación distancia-cantidad de materia-tasas de extracción**

	Distancia Filandia (min)	Distancia Circasia (min)	Cantidad det vcc (m/ha)	Existencias (1 a 5) Puntaje artesanos	# Visitas en año	Tasa Extracción lb tvcc/año°
Bosques Cercanos	43	59	14.008	2,4	1.885	21.256
Bosques Intermedios	102	128	8.531	2,7	1.714	19.324
Bosques Lejanos	247	242	15.726	4,3	1.033	11.646

°/ No se tiene todavía las áreas correspondientes.

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

la despensa de bejuco del Quindío. Para los bejuqueros, la media del esfuerzo es de 11 horas/salida. Esto también es coherente porque los bejuqueros están en la necesidad de traer más bejuco del monte para cumplir con un nivel mínimo de dinero al mes. Los bejuqueros van también más veces al monte que los artesanos por mes: los primeros hacen 6,8 salidas/mes mientras los segundos 3,6 salidas/mes.

Un artesano extrae en promedio alrededor de 82 lb de tripeperro verde con cáscara al mes, equivalentes a 25 lb seco sin cáscara, suficiente para elaborar 125 artesanías de 100 g, generando unos ingresos promedios de \$83.875 al mes<sup>14</sup>.

El esfuerzo, medido en horas-hombre, depende exclusivamente de la lejanía del bosque y de la cantidad de material que éste posea. Los bosques más apartados tienen usualmente más materia prima aprovechable, pero se requiere de un mayor esfuerzo (horas de camino) para llegar a ellos. Hay entonces una relación positiva entre distancia del bosque, cantidad de materia prima aprovechable y esfuerzo. Con esta hipótesis en mente se trabajaron los muestreos llevados a cabo en el norte del Quindío, pero los resultados dieron conclusiones contrarias para el caso de los bosques intermedios y cercanos. Los bosques lejanos tienen 5.032,5 m de bejuco tripeperro hecho verde con cáscara por hectárea, mucho mayor a los bosques intermedios y cercanos, y tiene la menor tasa de extracción, lo cual es coherente con la teoría. La real controversia se da entre los bosques cercanos y los bosques intermedios porque los primeros muestran mayor cantidad de bejuco que los segundos, contrario al planteamiento inicial y a lo comunicado por los artesanos en los talleres (lo dicho por los artesanos se presenta bajo el título

de existencias: sin embargo, la diferencia entre los bosques cercanos e intermedios es mínima en comparación con la de los bosques lejanos). Las regresiones corridas que comparan la distancia con la cantidad de bejuco encontrado pueden explicar este fenómeno<sup>15</sup>:

(a) Los artesanos prefieren ir a extraer material de los bosques intermedios porque en estas zonas son poco conocidos por los dueños de las fincas, teniendo en cuenta que la extracción usualmente se hace sin pedir permiso.

(b) Dado que los artesanos deben recolectar cierta cantidad de bejuco para que el viaje sea rentable, resulta mejor ir a los bosques intermedios porque éstos son mucho más extensos en área que los bosques cercanos. Las áreas de bosque en la zona cercana son pocas y las manchas muy separadas y el esfuerzo en la extracción resulta mayor. Además, las fincas en los bosques cercanos son más pequeñas que en los bosques intermedios y lejanos, lo que facilita el libre acceso en estas últimas. Los extractores prefieren ingresar a unas pocas fincas donde hay mucho bosque que a muchas fincas donde hay poco bosque. De esta manera se reducen las probabilidades de ser sorprendidos por los dueños de los predios. Este resultado es muy interesante porque introduce nuevas variables y restricciones a la comprobación de la hipótesis. De manera que los bosques que deben ser comparados son los bosques lejanos con los bosques intermedios, dado que hay pocos bosques cercanos y muy apartados entre ellos mismos.

Esta posible explicación se deriva luego de analizar los mapas trabajados durante el Proyecto Bejucos. El Mapa 2 divide los bosques del norte del Quindío por lejanía (en minutos de caminata

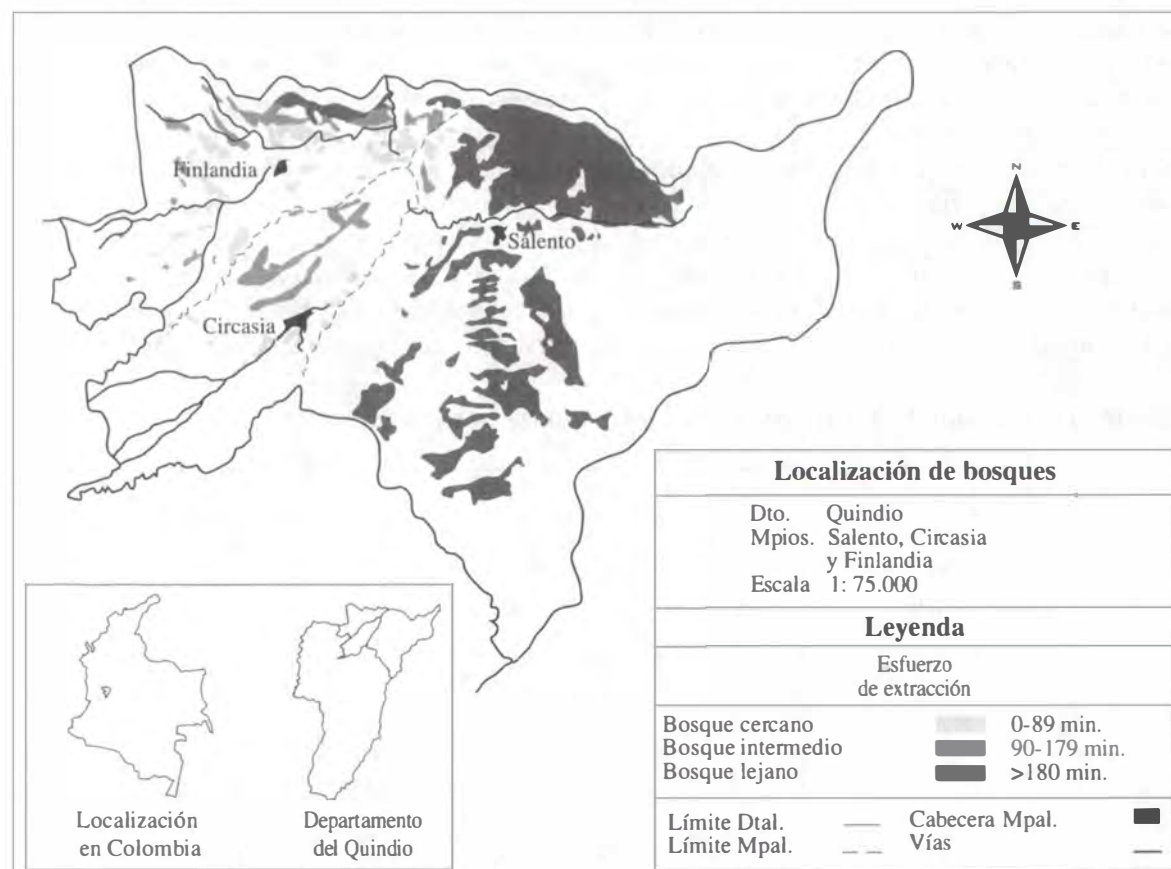
sólo de ida) desde los centros artesanales de Circasia y Finlandia<sup>16</sup>: cercano, intermedio y lejano. Además, se le adjunta información sobre la cantidad de bejuco que contiene cada tipo de bosque, según los muestreos realizados por el Proyecto Bejuco y la calificación por cantidad de bejuco dado por los artesanos de la zona. Como se puede ver, la zona gris media correspondiente a los bosques intermedios, tiene mayor cantidad de masa boscosa por unidad de área que la zona gris clara, correspondiente a los bosques cercanos. Resulta preferible y de menor esfuerzo, extraer bejuco de la zona intermedia que de la zona cercana. Las zonas gris oscuro, que corresponden a los bosques lejanos, necesitan de un mayor esfuerzo, por lo tanto, tienen mayor cantidad de tripeperro por área de bosque.

(c) Otra hipótesis muy probable es que existen unos ciclos de extracción y recuperación del bosque. En otras palabras, los artesanos extraen bejuco continuamente en la zona cercana

hasta dejarlo escaso, pero luego se trasladan a los bosques intermedios porque es ahí donde han crecido las nuevas fuentes de bejuco. Nuevamente, cuando éste escasea en las zonas intermedias vuelven a los bosques cercanos. Los bosques lejanos en cambio mantienen su cantidad de materia prima constante dado el alto esfuerzo requerido en la extracción. Los artesanos no notan el cambio de hábitos de extracción porque los ciclos son prolongados, de varios años, y el flujo de la información es lento.

El Mapa 2 permite abstraer otro tipo de información muy interesante. La primera se obtuvo cuando se trazaron las principales vías de acceso de los municipios. Se observa que los bosques gris claro, catalogados como cercanos (menores a 90 minutos de camino), están siempre cerca a las carreteras principales, no necesariamente alrededor de las cabeceras municipales. Esto causa que la distancia entre bosques cercanos sea grande cuando se utilizan las carreteras.

**Mapa 2. Relación distancia-cantidad de materia prima**



FUENTE: Proyecto Bejuco, 1997.

En términos de costos, si un artesano, que extrae en promedio 12 lb/salida de tvcc, extrae todo el material en un bosque a sólo 45 minutos de su taller, se ahorraría \$281 por lb de tvcc o \$3.372 por salida<sup>17</sup>.

### 2.4.4.3. Valor del bosque como despensa de tripeperro

En promedio una hectárea de bosque natural o secundario, catalogado como cercano, entre los 1.500 y los 2.000 msnm, ofrece a 1997 alrededor de 14.000 m de tripeperro hecho, verde y con cáscara, equivalente a 517 lb de tripeperro verde con cáscara por hectárea. Sin embargo, no todas las raíces se pueden utilizar porque se deja a la planta sin forma de extraer los nutrientes del suelo, por lo tanto, si se supone que se dejan al menos dos bejucos hechos por planta (de un promedio de 2,9 bejucos biches por planta según la situación actual), como lo advierten los artesanos, se podrían hacer 27 artesanías de 100 gr cada una, cuyo valor comercial total es de \$18.217 (precios de 1997). Para el caso de los bosques intermedios y lejanos, ese valor es de \$39.959 y \$34.751/ha, mayor al caso de bosques cercanos, porque tienen más plantas de tripeperro por área en la actualidad. Sin embargo, la extracción de los bosques cercanos requiere de menor esfuerzo a los intermedios y lejanos. Los cálculos se pueden ver en el Anexo 6. Estos son entonces algunos de los beneficios económicos brindados por los bosques de galería del norte del Quindío que antes no habían sido monetizados.

### 2.4.4.4. Sistemas actuales de aprovechamiento

Los extractores no están unidos en una agremiación, asociación o grupo, lo cual dificulta la implementación de políticas de aprovechamiento de la materia prima. En las entrevistas realizadas, sólo el 30% de los extractores intercambian entre ellos información sobre los lugares donde van a extraer tripeperro: son charlas informales. Estas reuniones no sobrepasan los tres artesanos y en ellas no se definen estrategias de extracción. Por lo tanto, esto no se considera como una concertación sobre el manejo de grupo de la materia prima. En conclusión, el trabajo es individualizado, cada extractor sale a buscar la mayor cantidad de tripeperro sin importar las externalidades negativas o positivas que cause sobre otros y sobre él mismo en el futuro.

Lo anterior ha generado la sobreexplotación del recurso, y sumado a los inadecuados sistemas silviculturales practicados, ha resultado en la muerte de muchas de las plantas de tripeperro y en una baja de calidad considerable de la materia prima en las sobrevivientes, según dicen los artesanos. En las parcelas de simulación de manejo, establecidas como parte del Proyecto Bejucos, uno de los ensayos es el arranque de todas las raíces hechas y biches de 5 plantas de tripeperro. El 28% se murieron a los 3 meses y las restantes quedaron muy débiles, marchitas y enfermas y luego se murieron. Este sistema de aprovechamiento es el más practicado por los artesanos y explica por qué ha bajado, casi hasta

**Cuadro 10. Cantidad de tripeperro vcc por tipo de bosque (metros)**

Bosque	Hechos		Biches	
	m muestreado	m / ha.	m. muestreado	m. / ha.
Cercano 0-89 min	4.483	14.008	1.613	5.039
Intermedio 90-179 min	2.730	8.531	2.792	8.727
Lejano > 180 min	5.033	15.727	2.245	7.016
TOTAL	12.246		6.650	
TOTAL / Ha encuestada	12.755		6.927	

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

su desaparición, la presencia de plantas de tripeperro en los bosques cercanos e intermedios cerca a las cabeceras municipales de Circasia, Filandia y Salento y se tenga el repoblamiento como una de las propuestas. La mala calidad, resultado de los inadecuados sistemas de aprovechamiento, se ve en un material muy delgado, con muchos nudos y quebradizo. Este material es usual encontrarlo cerca a las cabeceras municipales donde los bosques son más visitados por los extractores.

La sobreexplotación y los inadecuados sistemas de aprovechamiento son causados por dos fenómenos principalmente: el libre acceso al recurso y la falta de cooperación entre los artesanos.

### ***Libre acceso al recurso:***

Los bosques de donde los artesanos extraen el tripeperro son de propiedad privada, sin embargo, hay libre acceso a ellos. Esto se debe a que los costos de exclusión son muy altos y las externalidades causadas por la extracción de tripeperro son muy bajas para los dueños de los bosques<sup>18</sup>. Los dueños de finca tampoco están interesados en extraer el tripeperro y vendérselo a los artesanos, porque los beneficios son bajos. De manera que no existe un incentivo a controlar el acceso y el aprovechamiento del tripeperro por parte de los propietarios de los bosques.

### ***Falta de Cooperación entre los artesanos:***

Los extractores, tanto bejuqueros como artesanos-extractores, distinguen entre un bejuco de tripeperro hecho y uno biche, y saben que sólo deben aprovechar los hechos<sup>19</sup>, dejando al menos el 20% de ellos; sin embargo, argumentan que al dejar un bejuco biche significa sacrificar un poco más de sus ingresos presentes y dejar el bejuco para que otros lo aprovechen. Dada la crítica situación de pobreza que afecta a este sector cestero, ninguno está dispuesto a dejar en la planta los bejucos biches por simple convicción. El libre acceso al recurso y la falta de cooperación los afecta negativamente si se ven las externalidades que causa cada uno de ellos sobre los demás.

## **2.4.4.5. Controles institucionales**

La primera institución en tener un acercamiento con los artesanos para analizar la escasez de la materia prima fue la Corporación Autónoma Regional de Risaralda, CARDER, a principios de los noventa. Un grupo de artesanos del norte del Quindío extrae bejucos en territorio del departamento de Risaralda, cerca a la zona de El Manzano y El Cedral y algunos dueños de fincas pidieron a la Carder que realizara un control sobre la extracción. La Carder inició entonces ejercicios de campo, siembras y algunos talleres con los artesanos, a los cuales se le sumó más tarde la Corporación Autónoma Regional del Quindío, CRQ. El resultado fue la expedición de unos carnets, los cuales identificaban a los artesanos, y no pretendían en ningún momento, tener un impacto sobre el aprovechamiento de las materias primas. En aquella ocasión fueron carnetizados cerca del 40% de los artesanos, según los datos obtenidos por el Proyecto Bejucos. Este fue un esfuerzo de educación ambiental interesante y bien recibido por los artesanos.

Cuando se les preguntó a los artesanos y bejuqueros sobre la utilidad del carnet, todos respondieron que “sí” lo era. Los extractores ven la carnetización, aunque no influya realmente sobre la sostenibilidad de la materia prima, como una garantía de tranquilidad en el trabajo. No parece que los artesanos tuvieran presente que el carnet es una identificación, más *no* una autorización o un permiso. Este es un aspecto que debe ser trabajado con ellos.

Aparte de la anterior intervención institucional sobre el aprovechamiento de los bejucos, el Proyecto Bejucos fue el primero que tuvo como objetivo llegar a plantear propuestas de buen manejo de una materia prima artesanal en la zona.

## **2.4.4.6. Análisis Costo-Beneficio del proceso de extracción**

Según las estimaciones del Análisis Costo-Beneficio, el proceso de extracción para todo el sector arrojó un saldo negativo cercano a los 36 millones de pesos para 1997: es un negocio que da pérdidas, aún sin incluir en los cálculos una rentabilidad esperada de la actividad.

La pregunta es entonces: ¿Por qué siguen extrayendo tripeperro los bejuqueros y artesanos-extractores del norte del Quindío? Hay dos explicaciones, no excluyentes entre ellas:

(1) Los artesanos no llevan una contabilidad sobre sus actividades comerciales. Ellos subestiman cuánto les cuesta ir al bosque a extraer el bejuco, desconocen los costos incurridos en producir y vender las artesanías. Son variables que ignoran en el momento de vender la materia prima o la artesanía<sup>20</sup>, por lo tanto, muchas veces la venden por debajo de su valor.

(2) Los bejuqueros y artesanos-extractores reciben beneficios monetarios del trabajo destinado a la actividad extractora. Aunque el negocio da pérdidas, ellos reciben un ingreso por su mano de obra, y ante la falta de empleo en estas zonas rurales, la artesanía es una fuente alternativa de ingresos. El 40% de los artesanos depende únicamente y durante todo el año de la artesanía<sup>21</sup>.

Los bejuqueros son el grupo que mayores ingresos generan en la extracción del tripeperro y en promedio, obtienen alrededor de \$197.123 anuales (precios de 1997) por bejuquero<sup>22</sup>. Esto se debe a los altos volúmenes extraídos de tripeperro. Los bejuqueros extraen cerca del 48,5% del total de tripeperro extraído por año en la zona, siendo este grupo apenas el 30% de la población extractora (Cuadro 11). Los bejuqueros extraen tripeperro esporádicamente, y sólo dos lo hacen permanentemente: se entiende que estos dos obtienen los mayores ingresos. Cualquier política encaminada al control del tripeperro o a un buen aprovechamiento debe considerar estos aspectos fundamentales.

Los artesanos-extractores en cambio reciben aproximadamente \$341.080 anuales, algunos trabajan todo el año mientras los otros algunos pocos meses, de manera que este monto varía según el caso. Los artesanos-extractores pequeños conforman el mayor grupo de extracción (58,8%), pero como se mencionó anteriormente, extraen menos que los mismos bejuqueros.

La extracción y la transformación de la materia prima para ser trabajada es una labor netamente manual, de ahí que el 98% del costo total de extracción sea mano de obra. Desagregándolo aún más, según estas estimaciones, la mano de obra destinada a la extracción del tripeperro equivale al 74% de los costos totales en este proceso. Como se mencionó en el análisis global, este es uno de los puntos estratégicos para ser trabajados con el fin de asegurar la persistencia de la actividad y su rentabilidad positiva. Es indispensable buscar propuestas que disminuyan la presión sobre el tripeperro cercano, reduciendo la cantidad de mano de obra en extracción.

Como se verá en las proyecciones de la situación actual en el capítulo 2.4.7., el aumento en una hora de camino por salida para recolectar el tripeperro, de persistir el sistema actual de aprovechamiento, incrementará en aproximadamente un 7,8% los costos totales de extracción y en un 3,5% los costos totales de las artesanías: esto quiere decir que los precios de venta de las artesanías tendrían que aumentar en un 11,0% para mantener los niveles actuales de rentabilidad. La insostenibilidad tiene entonces un alto costo en las utilidades presentes y futuras de los artesanos, tanto en aspectos económicos como sociales, culturales y ecológicos.

**Cuadro 11. Participación por grupos de la extracción de tripeperro**

	<b>Participación de la Población Extractora</b>	<b>Participación en la Cantidad Extraída</b>
Bejuqueros	29,4%	48,5%
Artesanos – Extractores pequeños	58,8%	42,9%
Artesanos – Extractores grandes	11,8%	8,6%
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

## 2.4.5. Elaboración

El proceso de producción de las artesanías comprende todas las actividades desde que se tiene la materia prima lista para ser trabajada hasta que la obra está terminada<sup>23</sup>. Se realizaron tres ejercicios complementarios durante el Proyecto Bejucos para obtener una caracterización rápida de este proceso:

(1) Un listado del inventario de artesanías que tienen los artesanos a mayo de 1997: se enumeran las artesanías, la cantidad por diseño, el peso (g) por diseño, entre otros datos.

(2) Se hizo un ejercicio donde se pidió a 18 artesanos que hicieran un canasto tipo semillero. Ellos entregaron una ficha técnica donde se describía el canasto, y tenía además, unas preguntas para ser respondidas. Con este ejercicio se obtuvieron datos sobre cantidad de tiempo que gastan elaborando un canasto de cierto tamaño y peso, calidades, costos en mano de obra, fallas en la elaboración y aplicación de la ficha técnica elaborada por el Laboratorio Colombiano de Diseño, con la colaboración de los coinvestigadores e investigadores.

(3) Se realizó una pequeña encuesta a los artesanos que participaron en el Gran Taller de Diseño.

Los resultados de estos tres ejercicios son interesantes. En este capítulo sólo se retoman los resultados más relevantes del análisis completo que hace parte de un documento interno del Proyecto Bejucos. Las conclusiones que se expondrán a continuación son el resultado de los ejercicios mencionados anteriormente. Por lo tanto, el lector de este documento debe entender las restricciones y alcances de esta información.

### 2.4.5.1. Tiempo gastado en la elaboración

El tiempo que se demora un artesano tejiendo una artesanía depende principalmente de sus habilidades, la complejidad en el tejido y forma de la artesanía y los criterios de calidad que desee alcanzar.

El tiempo promedio gastado por los artesanos de Circasia, Filandia y Salento en la elaboración del canasto semillero pedido, que en promedio pesaba 114,38 g, fue de 76 minutos.

Asumiendo que la calidad del canasto es estándar, se podría decir que un artesano, haciendo este tipo de tejido y canasto, se gasta en promedio 1 minuto para tejer 1,5 g de tripeperro<sup>24</sup>. Un artesano gasta en promedio 62 horas mensuales tejiendo tripeperro<sup>25</sup> (mes intermedio como mayo). Esta cifra puede variar desde 200 horas, para los artesanos que practican esta labor de tiempo completo, hasta 10 horas para aquellos que lo hacen esporádicamente.

Para el ejercicio de los canastos semilleros, no se encontró una relación clara entre calidad y tiempo gastado en la elaboración de los canastos<sup>26</sup>. Sin embargo, es evidente que se requiere de un mínimo de tiempo para elaborar un buen canasto.

### 2.4.5.2. Diseños actuales en tripeperro

En la zona norte del Quindío se produce una gran variedad de artesanías en Tripeperro: hay panderetas, cubierteros, campanas, canastos, floreros, arreglos para flores, frutales, cadenas, basureros, figuras de animales, lámparas, muebles, entre muchos otros diseños.

El 62% de las artesanías en tripeperro producidas en el Quindío pesan entre 1 y 50 g (figura 1). Esto se debe a que el mayor mercado para el tripeperro actualmente es el de artesanías pequeñas como cubierteros, cazueleras, arreglos florales, sorpreseras, entre otros. Es también el tamaño-peso de artesanías que mayor precio por unidad de peso deja al artesano. Aunque no hay una clara relación (la regresión no fue significativa) entre peso y precio, dada las diferencias en calidades de las artesanías y los criterios de calidad entre los artesanos, al comparar los promedios, sí se muestra una diferencia a nivel global entre los rangos de peso y los precios. El Cuadro 13 muestra cómo es mayor el precio por unidad de tripeperro tejido cuando es menor el peso (g) de la artesanía. Una razón que podría explicar esta relación es que los artesanos gastan menor tiempo en elaborar las artesanías pequeñas porque requieren menor precisión en su tejido y cuando producen en volumen lo hacen rápidamente. El precio, aunque bajo, cuando es por volumen es muy significativo y deja un mayor beneficio que las artesanías grandes.

En conversaciones y entrevistas llevadas a cabo con varios diseñadores nacionales, se



comentó reiterativamente que los diseños realizados en la actualidad en esta zona tienen un mercado a nivel local y regional de artesanías de combate o de uso diario<sup>27</sup>. Los artesanos del Quindío compiten con eficiencia contra las artesanías de Santa Rosa de Cabal. En cambio estos diseños no tienen cabida en los mercados de artesanías de lujo a nivel internacional, nacional e incluso regional. Los diseños y los criterios de calidad son muy diferentes entre los mercados de combate y los mercados de lujo: es exactamente en ese punto donde se diferencian los dos.

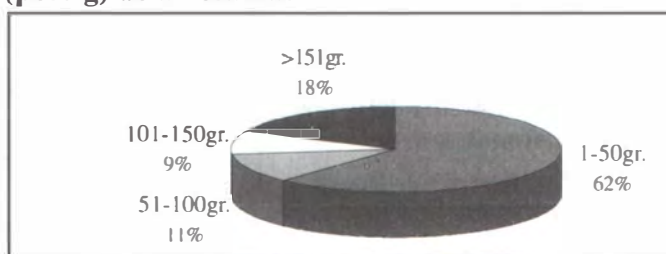
En una encuesta realizada durante el Gran Taller de Diseño, los artesanos que participaron respondieron que sus diseños actuales son muy atractivos en los mercados de combate y de lujo a nivel local, regional y nacional. Sin embargo, es importante anotar que los artesanos, en la misma encuesta, creen conveniente explorar nuevos diseños y combinaciones de materiales para penetrar futuros mercados. Se ve entonces que hay una disposición de los artesanos a aprender nuevas técnicas pero hay una diferencia en apreciaciones entre diseñadores y artesanos sobre la calidad y los mercados potenciales de las artesanías elaboradas actualmente.

La especialización en los mercados de combate a nivel local y regional se debe principalmente a que los artesanos no han tenido, ni han buscado de forma acertada, el contacto con otras alternativas. Los pocos esfuerzos para lograr productos en tripeperro con diseños nuevos y calidades óptimas para satisfacer mercados de lujo, han sido coordinados por el Laboratorio Colombiano de Diseño, con la colaboración de un grupo muy reducido de artesanos.

Se diseñaron canastos y carteras, los cuales tuvieron muy buena acogida y aceptación en Expoartesanías 96 en Bogotá.

Aunque era una línea de producto con mucho potencial, los artesanos no la explotaron. En el presente sólo un artesano elabora esporádicamente carteras en tripeperro, principal artículo vendido en la feria. El problema con este tipo de esfuerzos, según conocedores del tema, radica fundamentalmente en la carencia de una agremiación sólida de cesteros que dé continuidad a los mercados potenciales y a un deficiente sistema de comercialización. Mientras estos dos componentes no sean trabajados, los nuevos diseños no tendrán el impacto positivo esperado.

**Figura 1. Participación en el mercado por tamaño (peso g) de artesanías**



FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

**Cuadro 13. Relación precio - g. de tripeperro tejido**

Rango de peso	Precio - gramo de tripeperro tejido	Precio mercado / gramo de tripeperro tejido
1 - 50 g	\$ 27,9 / g tt	\$ 19,5 / g tt
51 - 100 g	\$ 21,4 / g tt	\$ 14,4 / g tt
101 - 150 g	\$ 14,9 / g tt	\$ 8,4 / g tt
> 151 g	\$ 14,0 / g tt	\$ 9,1 / g tt
Promedio	\$19,5 / g tt	\$ 12,8 / g tt

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

### 2.4.5.3. Calidades

Según la evolución que tomó el Proyecto Bejucos, se determinó en un momento dado la necesidad de evaluar la calidad de las artesanías en tripeperro que fueran pedidas (o sacadas) por el (al) mercado por medio de la Asociación de Artesanos del Quindío, Comercializadora Manos del Quindío<sup>28</sup> u otra institución como parte del Proyecto Bejucos. Esto quiere decir que la evaluación de la calidad se restringe a los estándares mínimos que un mercado específico está solicitando (se dan las medidas, materiales y formas deseadas) o a lo que los mismos artesanos definan como sus pautas mínimas. Para ello, el Laboratorio Colombiano de Diseño, con la colaboración de los investigadores y co-investigadores del Proyecto Bejucos, elaboró una ficha técnica de evaluación de artesanías en tripeperro (Anexo 3). Según este ejercicio, sólo 2 de los 18 canastos producidos estaban por encima del puntaje mínimo. De los restantes, 10 canastos fueron catalogados como malos y 6 como regulares. Estos resultados muestran entonces la enorme necesidad de capacitación que necesitan los artesanos para llegar a producir una oferta estable que satisfaga el mercado de artesanías de lujo. Hay además una amplia gama de problemas para ser resueltos con respecto a la calidad, como problemas en la materia prima, homogeneidad en tejidos, remates, fracturas, empates, criterios de calidad, entre otros.

Entre los comentarios entregados al Proyecto Bejucos por los diferentes diseñadores que dirigieron los talleres de diseño, es importante resaltar la alta heterogeneidad que existe en calidades entre los artesanos (Proyecto Bejucos, 1997). Algunos artesanos dominan muy bien los tejidos y acabados en cestería, mientras que otros apenas están incursionando en este arte. Este es un aspecto para tener en cuenta de llevarse a cabo trabajos conjuntos entre artesanos para cumplir con pedidos.

### 2.4.5.4. Grandes vs pequeños productores

Usualmente los talleres se componen por uno o dos artesanos. Sin embargo, algunos talleres

tienen entre cuatro y cinco empleados, los cuales denominaremos talleres grandes, que resultan ser los mismos artesanos grandes. El objetivo de ellos es la producción a escala para poder ofrecer precios bajos y altos volúmenes a intermediarios de Quindío, Risaralda y Caldas. Estos talleres grandes conforman el 15% de los talleres en el norte del Quindío, pero capturan aproximadamente el 72% del mercado de artesanías en tripeperro en los meses malos y regulares y el 46% del mercado en los meses buenos (como octubre, noviembre y diciembre). Los volúmenes de producción de los talleres grandes son entre 600 y 3.000 unidades en los meses malos y regulares y entre 1.000 y 3.000 artesanías en los meses buenos. Los talleres de menor escala producen entre 20 y 300 artesanías en tripeperro en los meses regulares (media de 82 artesanías) y entre 50 y 800 en los meses buenos (media de 268 artesanías).

### 2.4.5.5. Análisis Costo-Beneficio del proceso de elaboración

Los costos totales anuales para el proceso de elaboración son de \$51'059.900, equivalentes al 48,6% de los costos totales anuales de la actividad en tripeperro.

Los mayores costos se concentran en la mano de obra destinada a la elaboración que comprende el 75% de los costos totales anuales en la elaboración. Reducir la cantidad de horas en mano de obra destinadas a este rubro, sin introducir cambios tecnológicos que alteren el carácter artesanal y tradicional, puede ser difícil. Hay que estudiar detalladamente la eficiencia de los artesanos en la cantidad de tripeperro tejido por unidad de tiempo para proponer propuestas al respecto.

### 2.4.6. Comercialización

La comercialización comprende el proceso desde que se tiene terminada la artesanía hasta que es vendida al consumidor final. Dada la dificultad que hay en muchos casos de rastrear la artesanía hasta que llega al consumidor final, el análisis en este estudio termina cuando llega al intermediario.

### 2.4.6.1. Ciclos de demanda

En el capítulo 2.4.4.1. se mostraron los ciclos de demanda anuales de tripeperro verde con cáscara y seco sin cáscara, los cuales coinciden con los de venta de artesanías.

La cantidad de inventario de artesanías en tripeperro encontrado para mayo de 1997 es de aproximadamente \$25.000 / taller para los talleres pequeños y de \$77.000 / taller para los talleres grandes, equivalente a unos 12 y 98 canastos semilleros (150g) respectivamente<sup>29</sup>. Para los talleres pequeños, aunque el inventario es variado, es muy pequeño dado que el 50% de ellos venden sus artesanías en el mismo taller. Si el comprador desea un volumen alto de artesanías en ese momento, el artesano perdería la oportunidad. Para el caso de los talleres grandes, el inventario es grande pero usualmente es del mismo tipo de canasto: hace parte de un pedido que se está procesando. Los anteriores son aspectos importantes para trabajar con los artesanos.

### 2.4.6.2. Precios

Los cesteros no conocen el precio de equilibrio de venta de sus canastos donde cubren sus costos y obtienen una rentabilidad del negocio. Por lo tanto, cuando venden una artesanía, no tienen la certeza de si están obteniendo ganancias o pérdidas. A nivel global el estudio muestra que no están cubriendo sus costos.

Durante la encuesta realizada en mayo se le pidió a los cesteros que informaran sobre los 'precios justos' (equilibrio) y los 'precios de mercado' (a los que venden finalmente los productos) de las artesanías que tenían en su taller. Con este listado se obtuvo que el precio promedio (media) para el sector cestero en el norte del Quindío es de \$6,71 / g de tssc<sup>30</sup>. Al diferenciar entre agentes se tiene que los artesanos pequeños venden a \$13,6 / g de tssc y los artesanos grandes venden a \$5,25 g tssc<sup>31</sup>. El bajo precio de los últimos se da porque venden por volúmenes.

Según el sistema creado por el Proyecto Bejuco y los datos recolectados, el precio promedio de equilibrio es de \$20,63 / g de tssc<sup>32</sup>. Si se diferencia por grupo de artesanos, los precios tendrían que aumentar de \$5,25 a \$15,12 y de \$13,6 a \$39,17 / g tejido de tssc para los artesanos

grandes y pequeños respectivamente. Para ambos cálculos, el precio de equilibrio no incluye rentabilidad esperada ni se tiene en cuenta el valor del tripeperro (en el análisis C-B sale como \$0). Se ve entonces que la cestería está subvalorada hasta tres veces por debajo de su precio de equilibrio en el cual se cubren los costos. Vale la pena resaltar nuevamente que esto no significa que se deba dejar la actividad, es más bien un indicador de la situación actual de la cestería en esta zona del país.

### 2.4.6.3. Mercadeo

El 11,1% de los artesanos venden los canastos a los intermediarios, el 3,7% a la tienda comunal de la Asociación de Artesanos de Filandia y el 85,2% de los artesanos venden los canastos de tripeperro directamente al consumidor final. De estos últimos, el 80% los venden mediante solicitudes expresas. En otras palabras, el comprador les indica cuál es el tipo de canasto que desea, lo encarga y vuelve en unos días por él. No se encontró una relación clara entre venta de artesano grande o pequeño y el tipo de venta (intermediario, consumidor final, tienda comunal).

El Cuadro 14 muestra que los mercados donde se venden las artesanías de tripeperro son Filandia, Salento, Circasia y Armenia. Los artesanos pequeños tienden a vender las artesanías en la cabecera municipal, y en contadas ocasiones, bajan a Armenia. Los artesanos grandes tienen contactos en ciudades como Armenia y Pereira, donde venden al por mayor.

Gran parte de los artesanos vende sus canastos de contado. El 87,5% de los artesanos tienen contacto con el consumidor final del canasto, lo que significa que podría haber una retroalimentación para mejorar calidades, servicio y diseños.

Los artesanos revelaron en una encuesta que el mercado que les generaría mayores beneficios económicos sería el de artesanías de lujo a nivel nacional<sup>33</sup>.

Vale la pena anotar que ninguno de los artesanos visitados maneja sistemas de empaques y/o etiquetas que distingan su producto. No existe una estrategia que promueva el posicionamiento ni distinción del producto.

## Cuadro 14. Lugares de Venta

Armenia	5 artesanos
Circasia	7 artesanos
Filandia	8 artesanos
Pereira	2 artesanos
Otros	5 artesanos

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

### 2.4.6.4. Análisis Costo-Beneficio del proceso de comercialización

Los desplazamientos para vender las artesanías en las cabeceras municipales, Armenia y Pereira, repartidos en mano de obra en venta y transporte, constituyen los únicos dos costos dentro del proceso de comercialización. Esto deja en evidencia una falta de estrategia de comercialización por parte de los cesteros del norte del Quindío y es uno de los mayores problemas para el crecimiento de esta actividad.

### 2.4.7 Proyecciones a partir de la situación actual

#### 2.4.7.1. Consideraciones

La confiabilidad de una proyección depende del modelo y de los datos utilizados, especialmente los históricos. Para este caso no se cuenta con datos históricos, por lo tanto las proyecciones se hacen con las estimaciones realizadas para 1997 con la información obtenida por el Proyecto Bejucos. Estas proyecciones requieren de información variada, y cuando es realizada a 8 años, los márgenes de error pueden ser grandes. De manera que se advierte al lector que los resultados de este ejercicio, aunque están elaborados con la mayor cautela posible, pueden diferir de lo que pase en un futuro. Deben ser entonces utilizados con precaución.

Se entiende por proyecciones a partir de la situación actual, lo que pasará con el sector cestero de tripeperro en 8 años de continuar la extracción, elaboración y comercialización tal y como se hace en el presente. Para hacer las proyecciones de la situación actual se tienen en cuenta los siguientes criterios y supuestos:

- El análisis es a 8 años.
- Todas las demás variables, mientras no se especifique, se asumen constantes.

- Se introduce un ejemplo de la simulación de la oferta ambiental de tripeperro con análisis de sensibilidad (Anexo 8). Es importante anotar que la tasa de extracción, aunque constante, afecta la oferta ambiental y el esfuerzo de los artesanos en obtener la materia prima. En el año 3 el tiempo de extracción aumenta en dos horas.
- Se asume inflación 0%.
- Se utiliza una tasa de descuento del 10% para todos los agentes.

#### 2.4.7.2. Resultados

De continuar las tasas de extracción de tripeperro dadas en 1997-1998, con los sistemas de extracción actuales (que destruyen la planta) y sin un ordenamiento en la extracción, el modelo predice que en unos 5 años habrá una alta escasez de bejuco en los bosques catalogados por el Proyecto Bejucos como cercanos e intermedios<sup>34</sup>. El déficit anual por hectárea en los bosques cercanos será en promedio de 1.778 m de tssc al año y de 2.029 m de tssc al año para los bosques intermedios. En cambio hay un superávit en los bosques lejanos con 2.057 m de tssc al año por hectárea, teniendo en cuenta sólo los bejucos hechos y dejando al menos 2 bejucos hechos por planta (minimizar impacto del aprovechamiento en la planta). Vale la pena anotar que el modelo no tiene en cuenta los factores (hipótesis dadas por el Proyecto Bejucos) que han determinado que los recolectores no extraigan bejucos de los bosques cercanos. El modelo asume que no existen diferencias en los derechos de propiedad entre bosques cercanos, intermedios y lejanos.

El déficit de los bosques cercanos e intermedios puede ser cubierto por el superávit de los bosques lejanos, como lo muestra el Cuadro 15. El saldo promedio de metros de tripeperro en los bosques lejanos por año, luego de satisfacer toda la demanda anual de tripeperro, es de 1'708.382 m/año.

Aunque es claro que el déficit de los bosques cercanos e intermedios puede ser cubierto por la materia prima de los bosques lejanos, este movimiento de la frontera de extracción causará que los artesanos tengan que desplazarse hasta los bosques lejanos para obtener la cantidad de bejuco

que requieren. Se estima que el aumento por salida sea de dos horas por extractor (una hora de ida y una hora de regreso) a partir del tercer año<sup>36</sup>.

Según la simulación de la cantidad de bejuco tripeperro, se tendrá un repunte de la cantidad de materia prima lista para artesanía entre los años 8-9-10, pero vuelve a ser escasa a partir del año 11. Estas fluctuaciones se deben a la estructura actual de la población de plantas de tripeperro. Existen muy pocas plantas juveniles en el presente, lo que genera que en 3 a 5 años no haya bejucos biches.

El aumento en el área o frontera de extracción tiene un impacto en los costos de los artesanos dado que deben dedicar más tiempo por salida en la búsqueda de material. De continuar la situación actual, los resultados globales serían (Ver VPN en el Anexo 9):

Costos Totales	\$ 409.297.807
Ingresos Totales	\$ 170.372.168
Saldo	\$ 238.925.640

Si se asume que la oferta de tripeperro se mantiene estable y no se aumenta en dos horas el tiempo dedicado a la extracción, entonces los resultados serían:

Costos Totales	\$ 392.335.599
Ingresos Totales	\$ 170.372.168
Saldo	\$ 221.963.432

El aumento del área de extracción en dos horas de camino le cuesta al grupo de artesanos en 8 años aproximadamente \$17.000.000<sup>37</sup>.

## 2.5 PROPUESTAS DESDE EL PROYECTO BEJUCOS

Las propuestas que se presentarán en este capítulo para el norte del Quindío son el resultado de varios talleres en extracción, diseño y comercialización, llevados a cabo por el Proyecto Bejucos, conjuntamente entre instituciones, investigadores y artesanos de los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío.

Las propuestas se dividen en dos grupos, uno de ellos orientado a incluir consideraciones de buen aprovechamiento en la actividad actual, y el otro orientado a identificar opciones para la utilización de materias primas sustitutas:

- (1) Canasto ecológico
- (2) Materias primas sustitutas:
  - (a) Papelillo artificial.
  - (b) Cultivo de mimbre.
  - (c) Residuos de tallo de maracuyá.

El Proyecto Bejucos para julio de 1998 pudo evaluar el canasto ecológico, el papelillo artificial y el cultivo de mimbre. La propuesta de tallos de maracuyá fue interrumpida porque el material utilizado era parte de las ramas productivas de la planta y las empresas de jugos de la región no

**Cuadro 15. Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8<sup>35</sup>**  
Situación actual

	m/ha/año*	Total ha <sup>o</sup>	( + ) m / año	( - ) m / año
Bosque Cercano	- 1.778	171*		- 304.038
Bosque Intermedio	- 2.029	171*		- 346.959
Bosque Lejano	2.057	1.147'	2.359.379	
		<b>SALDO</b>	1.708.382	

<sup>o</sup>/ Total de hectáreas disponibles en los municipios de Filandia, Circasia y Salento para recolectar Tripeperro. Equivale al 20% del área en bosque secundario. FUENTE: CRQ, 1997.

\*/ Incluye el promedio de bejucos hechos y no hechos entre t4 y t8. Se asume que no se aprovechan más biches.

'/ Sólo se tienen en cuenta los bejucos hechos.

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

harían corte sino en varios años. El sistema de aprovechamiento, utilizando los cultivos, sería evaluada posteriormente.

Las propuestas de papelillo artificial, mimbre y canasto ecológico son evaluadas mediante el análisis C-B (VPN) a 10 años como parte del capítulo 2.5. Durante las reuniones del Proyecto Bejucos se concluyó que era innecesario realizar el análisis de indicadores para evaluar las propuestas, aunque por considerarse de interés, se recopila un pequeño extracto de la metodología propuesta en el Anexo 10. Esto con el fin de mostrar cómo se podría construir de manera práctica la aplicación. La decisión se basaría principalmente en indicadores económicos y financieros, aunque se anotó que este análisis igual contiene alguna información biológica y social dentro de sus variables. Los resultados dan herramientas a los tomadores de decisiones sobre cuál de las propuestas es la más viable, según la metodología llevada a cabo por el Proyecto Bejucos.

### 2.5.1. Canasto Ecológico

La siguiente propuesta fue trabajada por un grupo de investigadores conformado por artesanos, bejuqueros y funcionarios de las diferentes instituciones participantes del Proyecto Bejucos y presentada a las comunidades en octubre de 1997 para discusión. A continuación se presenta la propuesta final:

#### (a) Objetivo

El objetivo de esta propuesta es el de mostrar a los artesanos que es compatible la idea de vender buenas artesanías y cuidar la materia prima para que no se vuelva escasa en cercanías a las cabeceras municipales.

#### (b) Fundamentos

La esencia de esta propuesta se basa en tres premisas:

- (i) El artesano recibe un INCENTIVO (un canasto que tiene un buen precio de venta) por haber realizado un aprovechamiento con unos criterios mínimos de sostenibilidad locales de la materia prima.

- (ii) Aquel artesano y/o bejuquero que quiera acogerse a esta iniciativa debe hacerlo de forma *voluntaria*. Quienes no deseen hacerlo no se verán afectados por la actividad.

- (iii) La propuesta tiene que ser LIDERADA por la comunidad artesanal y apoyada por las instituciones locales con el fin de que tenga un real impacto y se asegure su continuidad.

#### (c) Funcionamiento de la propuesta

Los artesanos deben elegir una organización ante la iniciativa del Proyecto Bejucos. Esta organización estará encargada de la parte administrativa y de los controles que se llevarán a cabo. Las personas dentro de la organización reciben unos honorarios (no es un salario) que provienen de la venta de los canastos. La iniciativa debe autofinanciarse. La normatividad de esta organización debe diseñarse una vez se decida quiénes y cómo trabajarán.

Se podrán afiliar al Proyecto Bejucos todos los artesanos que deseen hacer parte de él. Para ello deben acogerse a todas las normas que se dicten internamente. El artesano deberá hacer un curso de capacitación y educación ambiental sobre aprovechamiento del tripeperro. Este curso será diseñado, dictado y dirigido por los mismos artesanos y liderado por un representante de la comunidad ante el Proyecto. Se podrá pedir apoyo a la CRQ y a las Umatas. Este curso debe ser debidamente diseñado y debe incluir al final del mismo algún tipo de verificación de que el artesano sí está capacitado para aprovechar correctamente el tripeperro. Aprobado el curso, el artesano recibe una identificación por parte de la organización de los artesanos que lo acredita como un extractor que ha recibido este curso y que hace parte del Proyecto Bejucos. La primera identificación es provisional y se expide por tres meses. Luego, se expedirá por un tiempo mayor. Esta identificación le da derecho a tener un voto dentro de las reuniones del Proyecto Bejucos, a recibir capacitación del Proyecto Bejucos y a obtener otro tipo de beneficios que se canalicen.

Los diseños y líneas de producción serán liderados por los artesanos, teniendo en cuenta los estudios de mercado y los pedidos que se hagan. Se obtendrá apoyo por parte del Laboratorio

Colombiano de Diseño en Armenia y Artesanías de Colombia.

Cuando se obtenga un pedido, éste será canalizado por medio de la organización de los artesanos, el cual convocará a una reunión extraordinaria del grupo. Sólo aquellos que hacen parte del Proyecto Bejucos en el momento podrán beneficiarse del pedido. En esta reunión se deberá definir un plan de trabajo para estudiar el diseño del pedido, solicitar posibles asesorías y capacitaciones al Laboratorio Colombiano de Diseño, formas de financiación, tiempo de entregas y cuotas que deben cumplir los artesanos afiliados.

Desde ese momento se deben realizar tres controles que garanticen que el material utilizado por los artesanos afiliados cumple con las normas establecidas por el Proyecto Bejucos.

#### (d) Controles

##### **Control 1: “Vías de acceso del bosque a las cabeceras municipales”**

Este control lo realizará un artesano del ente representante y un miembro de la Umata. Ambos deben estar debidamente capacitados para distinguir entre un bejuco hecho y uno biche. En un principio este es el único criterio que se tendrá en cuenta<sup>38</sup>. Se hace en las vías de acceso a la cabecera municipal y se esperan hacer entre 2 y 4 controles por mes. Se escogen al azar diez bejucos (sin desenvolverlos) de los muchos que usualmente lleva el artesano, y si al menos uno de los diez resulta biche, el artesano recibe una falla que se le anota en su hoja de seguimiento.

##### **Control 2: “Talleres”**

El representante debe tener un listado de todos los artesanos y direcciones de talleres que hagan parte del Proyecto Bejucos. Son dos tipos de controles en esta parte:

- (i) Controles de materia prima: se aplica el mismo examen que en el control (1).
- (ii) Controles de las artesanías finales: se aplica una prueba a las materias primas utilizadas en las artesanías. Para este caso se escogen tres artesanías al azar. Si al menos una resulta que fue elaborada con tripeperro biche, el artesano recibe una falla.

##### **Control 3: “Artesanía final”**

Se ha elaborado un examen, entre el Laboratorio Colombiano de Diseño y el grupo de investigadores, que da los criterios para aceptar

una artesanía que cumple con las condiciones de calidad impuestas. Nuevamente, uno de los aspectos a evaluar es la prohibición para utilizar bejucos biches.

#### (e) Normas

- La primera falla es un preaviso al artesano. Se le anota en su hoja de seguimiento.
- Con la segunda falla el artesano debe realizar una labor de campo por todo un día: por ejemplo, sembrar tripeperro u otro tipo de bejuco o realizar un trabajo dentro de la organización.
- A la tercera falla el artesano queda fuera de la “línea de producto ecológico” por cuatro meses a partir del primer día del siguiente mes.
- Para que la persona pueda ingresar nuevamente, una vez complete el período sancionatorio, deberá realizar otra vez el curso de capacitación de buen aprovechamiento de tripeperro.
- A la cuarta falla la persona queda definitivamente por fuera del Proyecto.
- A las personas que se encuentren en las fallas 1 y 2, se les borrará las acumuladas para quedar en cero al cumplir un año desde que se vinculó al Proyecto.
- Las personas excluidas podrán solicitar el reintegro en un año, a partir de la fecha de exclusión del proyecto.

Los impactos de esta propuesta y su comparación con la situación actual se simulan. Para ello, se tendrán en cuenta los siguientes escenarios:

Para poder evaluar la anterior propuesta, se diseñaron 10 escenarios que dependen de las siguientes variables:

De los escenarios 1 al 6 inician diez artesanos en el Proyecto y luego a los tres años se vinculan otros (15, 50 y 80 personas). En los escenarios 7 y 8 inician 50 y luego aumenta a 80 artesanos vinculados. Finalmente para los escenarios 9 y 10 inician 80 y se mantienen por los 8 años.

Para los escenarios 1, 3, 5, 7 y 9 los precios de las artesanías elaboradas dentro del Proyecto se mantienen (m) y para los escenarios 2, 4, 6, 8 y 10 los precios aumentan hasta el punto de equilibrio donde la rentabilidad es igual a cero (a). Esto se hace con el fin de investigar cómo sería el

impacto si se logra penetrar un mercado que pague mejor las artesanías, dado que tienen un manejo biológico del medio.

Es importante anotar que se asume que los aumentos en los precios de los canastos vendidos dentro del proyecto no afectan la demanda por tripeperro. Se sustituyen mercados locales mal remunerados por mercados selectivos que pagan mejor.

Todos los escenarios asumen que los artesanos vinculados a la iniciativa no extraen bejucos biches.

## 2.5.2. Materias primas sustitutas

Las propuestas en materias primas sustitutas se fundamentan en que es necesario disminuir la presión que existe actualmente sobre el tripeperro en los municipios de Circasia, Filandia y Salento. Una manera de hacerlo es sustituyendo parcialmente el uso del tripeperro por alternativas como el tallo del maracuyá, o del pepinillo, el uso del papelillo sintético o las fibras del mimbre y del yute. Aunque estas propuestas son muy atractivas, pueden generar impactos negativos, como la disminución del valor del bosque y dependencia local de productos externos como el papelillo.

### 2.5.2.1. Papelillo sintético

El papelillo sintético es una fibra en papel reciclado muy parecida al tripeperro y al mimbre. Viene en rollos y es diferenciada por grosor y color.

Los precios de compra para 1997 se presentan en el Cuadro 16, según los datos suministrados por los pocos artesanos de Filandia y Circasia que trabajan actualmente este material. Usualmente le piden a amigos o conocidos que viven en Medellín que les compren y les envíen el material. El precio de transporte para 7 kg oscila entre \$6.000 y \$7.000 desde Medellín a Filandia-Circasia.

Se obtuvieron las relaciones peso (g) con longitud (m) para los diferentes tipos de papelillo sintético, de manera que se pueda comparar las materias primas por beneficios y costos. El Cuadro 17 presenta los resultados obtenidos para el papelillo sintético.

El papelillo sintético es un material parecido al tripeperro en su forma, sin embargo, no tiene

similitudes en cuanto a los aspectos de material natural. Para los consumidores que deseen artículos cuya base sea materias primas naturales y/o rústicas, el papelillo sintético no ofrece estas cualidades.

El papelillo es relativamente fácil de manejar porque no es necesario humedecerlo antes de ser tejido y los rollos son de muchos metros, por lo tanto el proceso de tejido no se ve interrumpido. Para quienes deseen variedad en colores, el papelillo es una buena alternativa. Otra ventaja interesante del papelillo es que se puede almacenar indefinidamente.

Según los artesanos, el papelillo puede ser una buena opción aunque una gran cantidad de ellos no desean utilizarlo: "Nuestra tradición es tejer con tripeperro y materiales naturales; además toca ver los costos económicos".

El Cuadro 18 muestra los costos por gramo de materia prima en bruto de papelillo.

El precio por gramo de tripeperro seco sin cáscara listo para tejer es de \$8,93/gr tssc y de \$32,06/m tssc<sup>39</sup>. Como se puede observar, los precios en m y g son muy parecidos entre el tripeperro y el papelillo sintético. La diferencia es notoria cuando se comparan en el tiempo, dado que de continuar las actuales tasas de extracción y sistemas de aprovechamiento de tripeperro los costos de extracción aumentan. Esto es mostrado en el capítulo 2.7.2 como parte de los resultados de las proyecciones y las comparaciones con la situación actual.

Los escenarios escogidos para el papelillo sintético con el fin de hacer el análisis comparativo son los siguientes dos:

- Escenario 1: Oferta 1/2 papelillo y 1/2 Tripeperro
- Escenario 2: Oferta 1/4 papelillo y 3/4 Tripeperro

### 2.5.2.2 Cultivo de Mimbre

Hay varios tipos de mimbres utilizados en artesanías. El más usado, y al cual se hará referencia en este estudio, es el *Salix viminalis*. Según la información suministrada por la Umata de Circasia, es un cultivo que requiere de abundante agua, resiste condiciones extremas de humedad y se desarrolla bien en suelos arcillosos.



**Tabla: 1.2. Escenarios para propuestas de canasto ecológico**

precios \ personas	10 - 25	10 – 50	10 - 80	50 – 80	80 - 80
(m)	Escenario 1	Escenario 3	Escenario 5	Escenario 7	Escenario 9
(a)	Escenario 2	Escenario 4	Escenario 6	Escenario 8	Escenario 10

Los municipios de Circasia y Filandia cumplen con estas condiciones físicas. Esta fibra se cultiva con buen éxito en el departamento del Tolima y existe alguna investigación al respecto.

Reino:	Vegetal
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Angiospermae
Clase:	Dicotyledonae
Subclase:	Monochlamidae
Orden:	Salicales
Familia:	Salicaceae
Género:	<i>Salix</i>
Especies:	<i>S. alba</i> , <i>S. faprea</i> , <i>S. fragilis</i> , <i>S. herbácea</i> , <i>S. ratusa</i> y <i>S. viminalis</i> .

El escenario que se evaluará es donde la mitad (1/2) de la materia prima es de mimbre y la otra mitad (1/2) es de tripeperro.

## 2.6. EVALUACION Y ANALISIS DE LAS PROPUESTAS

### 2.6.1. Canasto ecológico

#### *Escenario 1*

Se vinculan 10 artesanos en el Proyecto Canasto Ecológico en los primeros 3 años y luego en el año 4 se vinculan 15 artesanos más. Los precios se mantienen.

Con esta propuesta, la frontera de extracción aumentó en dos horas y cinco minutos por salida para cada extractor, cinco minutos más que si se siguiera efectuando el aprovechamiento de la forma actual. Lo que plantea esta propuesta es sustituir la extracción de bejucos biches por hechos. Lógicamente la presión sobre los hechos aumenta, pero al mismo tiempo hay un menor impacto negativo en la planta y ésta debe aumentar su productividad de bejucos. Se deben compensar.

**Cuadro 16. Precios de compra del papelillo sintético**

Especificaciones	Características	Usos	Precio (\$/kg)
1. Color, diferente	Delgado	Tejido	\$ 8.500
2. No. 2, Blanco	Delgado	Tejido	\$ 7.000
3. No. 3, Blanco	Grueso	Parales y Tejido	\$ 8.000

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

**Cuadro 17. Relación peso - longitud para el papelillo sintético**

Especificaciones	Peso	Longitud
1. Color, diferente	1 g	0,40 m
2. No. 2, Blanco	1 g	0,24 m
3. No. 3, Blanco	1 g	0,21 m

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

Sin embargo, lo que muestra el modelo es que hay más bejucos hechos, pero éstos sólo estarán listos para ser utilizados en diez años (Cuadro 19).

El ahorro en costos de extracción para el sector es de apenas \$1 millón de pesos en los 8 años de análisis.

### **Escenario 2**

Se vinculan 10 artesanos en el Proyecto Canasto Ecológico en los primeros 3 años y luego en el año 4 año se vinculan 15 artesanos más. Los precios aumentan para los artesanos vinculados al proyecto hasta el punto en que su actividad está en equilibrio (B-C=0).

Ahora la diferencia entre el escenario 1 y 2 se da en que para el escenario 2 asumimos que los canastos ecológicos se venden a mejores precios para los artesanos vinculados al proyecto. En vez de venderse a \$6,71/g tssc, se vende a \$20,63/g tssc (en promedio; en el análisis se diferencia por artesano grande y pequeño), correspondiente al precio de equilibrio para que B-C=0. En esta caso, el VPN aumenta en \$46 millones con respecto a la situación actual.

### **Escenario 3**

Se vinculan 10 artesanos en el Proyecto Canasto Ecológico en los primeros 3 años y luego en el año 4 se vinculan 40 artesanos más. Los precios se mantienen.

Para este caso, la situación es mejor que en el escenario 1 y 2 y mejor también que en el

escenario de proyección de la situación actual. La propuesta permite tener un déficit menor de bejucos hechos (Cuadro 20). El aumento de la frontera de extracción se reduce a una hora y cincuenta minutos (10 minutos menos). En términos de costos de extracción resulta ser también casi insignificante: \$1,5 millones de ahorro.

### **Escenario 4**

Se vinculan 10 artesanos en el Proyecto Canasto Ecológico en los primeros 3 años y luego en el año 4 se vinculan 40 artesanos más. Los precios aumentan para los artesanos vinculados al proyecto hasta el punto en que su actividad está en equilibrio (B-C=0).

En este caso el VPN aumenta en \$83 millones a la situación actual.

### **Escenario 5**

Se vinculan 10 artesanos en el Proyecto Canasto Ecológico en los primeros 3 años y luego en el año 4 se vinculan 80 artesanos más. Los precios se mantienen.

Este caso es aún mejor a la proyección de oferta de los escenarios 3 y 4. El aumento de la frontera de extracción aumenta en una hora cuarenta minutos, 20 minutos menos que en la proyección de la situación actual (Cuadro 21). Nuevamente el déficit de materia prima hecha es menor a los otros casos, pero su ahorro en costos sigue siendo muy bajo: \$1,7 millones de pesos.

**Cuadro 18. Precio/g y Precio/m del papelillo sintético (Precios de 1997)**

Especificaciones	\$ Precio/g	\$ Precio/m
1. Color, diferente	9,43	23,57
2. No. 2, Blanco	7,93	33,04
3. No. 3, Blanco	8,93	37,21

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

## Escenario 6

Se vinculan 10 artesanos en el Proyecto Canasto Ecológico en los primeros 3 años y luego en el año 4 se vinculan 80 artesanos más. Los precios aumentan para los artesanos vinculados al proyecto hasta el punto en que su actividad está en equilibrio (B-C=0).

El ahorro en extracción es mínimo, como se explicó en el escenario 5, pero el VPN aumenta significativamente en comparación a la situación actual. La diferencia es de \$128,5 millones de pesos.

## Escenario 7

Se vinculan 50 artesanos en el Proyecto Canasto Ecológico en los primeros 3 años y luego en el año 4 se vinculan 80 artesanos más. Los precios se mantienen.

Al igual que en el escenario 1 y 2, una mayor cantidad de extractores recolectando más hechos crea un déficit. Los impactos positivos de la propuesta sólo se ven en el largo plazo, a más de diez años (Cuadro 22). Aún con el esfuerzo del canasto ecológico, el efecto es más sobre el precio y sobre la oferta futura de materia prima que en la reducción de costos por mano de obra dedicada a la extracción. El ahorro es sólo de \$2,2 millones de pesos.

## Escenario 8

Se vinculan 50 artesanos en el Proyecto Canasto Ecológico en los primeros 3 años y luego en el año 4 se vinculan 80 artesanos más. Los precios aumentan para los artesanos vinculados al proyecto hasta el punto en que su actividad está en equilibrio (B-C=0).

En este caso el mayor aumento se da por la estrategia de ventas. El aumento del VPN con respecto a la situación actual es de \$166 millones de pesos.

## Escenario 9

Se vinculan 80 artesanos en el Proyecto Canasto Ecológico en los primeros 3 años y luego en el año 4 se mantienen los 80 artesanos. Los precios se mantienen.

Este escenario es el que mejor resultados muestra; sin embargo, sería poco realista esperar que 80 artesanos se vincularan a la propuesta del canasto ecológico desde un inicio. Además, sería muy difícil encontrar un mercado de ese tamaño para demandar toda la producción del norte del Quindío en forma de canasto ecológico. La única posibilidad sería la exploración de mercados de exportación, pero como lo indican los estudios realizados, Colombia no puede competir en la actividad cestería a nivel mundial. Para este caso, la frontera de extracción aumentaría en una hora y treinta minutos. Se reduce en 30 minutos a la proyección de la situación actual y esto significa un ahorro de apenas \$2,5 millones de pesos.

**Cuadro 19. Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8 Escenarios 1 y 2**

	m/ha/año*	Total ha°	( + ) m/año	( - ) m/año
Bosque cercano	- 1.721	171*		- 294.291
Bosque intermedio	- 2.162	171*		- 369.702
Bosque lejano	2.192	1.147'	2.514.224	
		SALDO	1.850.231	

°/ Total de hectáreas disponibles en los municipios de Filandia, Circasia y Salento para recolectar tripeperro.

Equivale al 20% del área en bosque secundario. FUENTE: CRQ, 1997.

\*/ Incluye el promedio de bejucos hechos y no hechos entre t4 y t8. Se asume que no se aprovechan más biches.

'/ Sólo se tienen en cuenta los bejucos hechos.

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

## Escenario 10

Se vinculan 80 artesanos en el Proyecto Canasto Ecológico en los primeros 3 años y luego en el año 4 se mantienen los 80 artesanos. Los precios aumentan para los artesanos vinculados al proyecto hasta el punto en que su actividad está en equilibrio (B-C=0).

Para este caso el VPN aumenta en \$194 millones de pesos en comparación con la situación actual, donde 2,5 millones solamente corresponden al ahorro en costos de extracción.

Del análisis de la propuesta del canasto ecológico se puede concluir que aun en el escenario 10 del Cuadro 23, el cual es el más ambicioso, la propuesta es incapaz de reducir, e inclusive detener, la tendencia al aumento de la frontera de extracción del tripeperro. Para lograrlo, se requieren disminuir las tasas de extracción de bejuco tripeperro de estos bosques, hacer un mejor uso espacial y rotacional del bosque y/o combinar estas propuestas con la sustitución de materia prima. Igualmente se puede concluir que los mayores beneficios de la propuesta de canasto ecológico se dan por medio del aumento del precio. Como se puede observar,

el ahorro por la reducción del costo de mano de obra en la extracción es casi mínimo.

## 2.6.2. Materias Primas sustitutas

### 2.6.2.1. Papelillo sintético

El escenario escogido para el papelillo sintético fue:

Escenario 1: Oferta 1/2 papelillo y  
1/2 tripeperro

Los resultados son los siguientes:

### Escenario 1

En el caso de sustituirse el 50% del tripeperro por papelillo sintético, el sector artesanal del norte del Quindío, en especial los bejuqueros y artesanos extractores, dejaría de percibir alrededor de \$35 millones de pesos en los siguientes 8 años por concepto de mano de obra en extracción de bejuco, pelada y secada, tal y como lo muestra el Cuadro 24. Este es un costo alto para este grupo de personas porque la actividad es de interés para ellos dado que realizan gran parte de la mano de obra en todo el proceso. Cerca del 80% de las personas

**Cuadro 20. Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8  
Escenarios 3 y 4**

	m/ha/año*	Total ha°	( + ) m / año	( - ) m / año
Bosque cercano	- 1.607	171*		- 274.797
Bosque intermedio	- 1.941	171*		- 331.911
Bosque lejano	2.495	1.147'	2.861.765	
		<b>SALDO</b>	2.255.057	

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

**Cuadro 21. Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8  
Escenarios 5 y 6**

	m/ha/año*	Total ha°	( + ) m / año	( - ) m / año
Bosque cercano	- 1.490	171*		- 254.790
Bosque intermedio	- 1.883	171*		- 321.993
Bosque lejano	3.127	1.147'	3.586.669	
		<b>SALDO</b>	3.009.886	

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

en este sector realizan las actividades de extracción, pelado y secado.

Si se asume que el costo del papelillo sintético puesto en el taller es similar al del tripeperro, como se demostró en el capítulo 6, entonces se podría decir que esos \$35 millones deben pagarse por parte de los cesteros como un costo adicional.

La frontera de extracción se reduciría en casi una hora para el período de 4-6 años y en más de una hora y media entre los años 7-8. Esto representa apenas un ahorro de \$9 millones de pesos en 8 años.

De esta propuesta se pueden concluir varias cosas, dependiendo de la óptica con la que se analice. La propuesta resulta en un alto costo para el sector cestero de la región norte del Quindío porque tendría que importar la materia prima a la región, y ellos perderían porque no perciben los ingresos por la mano de obra utilizada en la extracción, pelado y secado del tripeperro.

Desde una perspectiva ecológica, se podría decir que los relictos boscosos del norte del Quindío perderían gran parte de su valor económico para la sociedad al dejar de brindar este sustento a los artesanos.

Sin embargo, si el análisis se hace a un nivel nacional, se podría decir que la sociedad en su conjunto podría mejorar porque se estaría desplazando mano de obra útil a sectores de la economía que generan mayor valor agregado, asumiendo que hay perfecta movilidad entre sectores.

### 2.6.2.2. Cultivo de mimbre

Mediante observaciones de campo de funcionarios de la Umata de Circasia, se estiman

los siguientes parámetros para el cálculo de producción de mimbre por hectárea :

Distancia de siembra:	1 m x 1 m
Producción ramas por sitio:	25 ramas
Longitud promedio por rama:	2 m
Producción m / ha / año:	1'000.000 m mimb/ha/año

Según los resultados del Proyecto Bejucos la demanda anual por tripeperro para artesanía en el norte del Quindío se estima en 26' 113.000 g tvsc/año, equivalente a 1'414.572 m tvcc/año<sup>40</sup>. Si se asume que 1 m tejido de tripeperro equivale al volumen y características de 1 m tejido de mimbre, se podría concluir que con una hectárea y media de mimbre, se podría cubrir toda la demanda.

En términos económicos, Bernal (1993) estimó los costos por hectárea de mimbre para tres casos en el Departamento del Tolima, los cuales varían considerablemente entre sí. Se asume que con una hectárea se puede cumplir con abastecer la mitad de la demanda de los cesteros. Los tres escenarios, utilizados en las proyecciones de este estudio, se dan en el cuadro 25:

Este caso es muy interesante si se asume que los artesanos siembran cada uno sus propias plantas de mimbre con el fin de que no se vuelva un costo extra en el proceso productivo. De lo contrario, los costos serían exactamente iguales a los del caso de papelillo sintético, dado que se estaría dejando de extraer el 50% del tripeperro del bosque para sustituirlo por mimbre sembrado.

Si los costos por hectárea son como los de San Antonio y Cajamarca, el modelo predice un ahorro de aproximadamente \$5-\$6 millones en los 8 años, un valor bajo. Si los costos son como los de Ibagué, el ahorro sería de \$1 millón.

**Cuadro 22. Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8 Escenarios 7 y 8**

	m/ha/año*	Total ha°	( + ) m / año	( - ) m / año
Bosque Cercano	- 1.801	171*		- 307.971
Bosque Intermedio	- 1.961	171*		- 335.331
Bosque Lejano	3.302	1.147'	3.787.394	
		SALDO	3.144.092	

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

**Cuadro 23. Proyección de cantidad de tripeperro disponible: t4 a t8  
Escenarios 9 y 10**

	m/ha/año*	Total ha°	( + ) m / año	( - ) m / año
Bosque cercano	- 1.398	171*		- 239.058
Bosque intermedio	- 1.792	171*		- 306.432
Bosque lejano	3.390	1.147'	3.888.330	
		<b>SALDO</b>	3.342.840	

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

## 2.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los artesanos que utilizan el tripeperro en el norte del Departamento del Quindío no cubren los costos en los que incurren para producir las artesanías. Se estiman los costos totales para 1997 en \$105 millones de pesos anuales y los ingresos totales anuales en \$ 42 millones. Aunque es una actividad muy pequeña en la economía regional, es muy relevante a nivel local porque es el sustento de las 105 familias cesteras de estos dos municipios. Los artesanos continúan trabajando las artesanías en tripeperro porque es una fuente de ingresos autónoma: obtienen los dineros de la mano de obra utilizada en las diferentes etapas del proceso que corresponde a más del 80% de los costos totales.

Los cesteros están empezando a realizar otras actividades productivas donde el ingreso es mayor, como por ejemplo el jornaleo y la agricultura. En la mayoría de los casos, durante la temporada alta de venta de artesanías, éstos se dedican en sus tiempos libres a esta labor con el fin de incrementar sus ingresos. Desde una visión de eficiencia económica, se podría argumentar que es mejor dejar que la actividad de cestería desaparezca, pero en términos de cultura, tradición y ocupación, es una actividad relevante para el norte del Quindío, y además, podría convertirse en una actividad rentable y eficiente si se entra a resolver varios factores coyunturales que no permiten que salga adelante. Vale la pena recomendar a los sectores institucionales que no deben gastar esfuerzos de apoyo más grandes que los beneficios sociales que se esperan obtener, y se debe recordar que esta actividad es relativamente

pequeña. Este parámetro se puede obtener del Valor Presente Neto de la actividad calculado por el Proyecto Bejucos: 105 millones de pesos anuales para 1997 (precios de 1997).

Durante los talleres realizados con las instituciones y artesanos se concluyó que los dos problemas fundamentales que afronta el sector son:

- (a) La enorme cantidad de mano de obra destinada a la extracción del bejuco y
- (b) el bajo precio pagado a las artesanías. Se definió entonces que la evaluación de las propuestas debía ir en estos dos sentidos.

Lo que se encontró, luego de analizar las propuestas en el modelo, es que la propuesta de canasto ecológico, la cual intenta que sólo se aprovechen los bejucos hechos, no es suficiente para disminuir significativamente la frontera de extracción del bejuco, y por lo tanto, los costos de la mano de obra en la extracción tampoco se reducen considerablemente. En el escenario 10, donde se asume que participa el 80% de los artesanos, sólo se lograba disminuir en 30 minutos la frontera de extracción a partir del sexto año, bajo los criterios del "canasto ecológico" trabajado por el Proyecto Bejucos. Esto no significaba el ahorro de muchos recursos económicos en términos de mano de obra utilizada. Lo que se encontró era que el aumento de precios, por medio del apoyo en venta de un canasto ecológico en mercados nacionales, sí causaba un gran aumento en los ingresos de los cesteros. Esto significa que el comercio "verde", para este caso y posiblemente para otros casos de materias primas silvestres utilizadas en artesanías, genera mayores ingresos vía precios y no tanto vía ahorro en costos por disminución de la frontera de extracción, según los criterios dados por la propuesta. Para un fu-

**Cuadro 24. VPN restado de la situación actual para escenario 1: papelillo sintético**

Rubro	Costo/anual
(1) Extracción	
1. Mano de obra en extracción	27,139,533
2. Valor del tripeperro	0
3. Transporte	
4. Mano de obra en venta de MP	
5. Mano de obra en pelada y secada	18,272,861
<b>SUBTOTAL</b>	<b>45,412,394</b>
<b>VENTAS</b>	
<b>SALDO</b>	
(2) Elaboración	
1. Mano de obra elaboración	
2. Compra de materia prima	
3. Arriendos	
4. Servicios	
<b>SUBTOTAL</b>	
(3) Comercialización	
1. Transporte	
2. Hospedaje	
3. Mano de obra en venta	
4. Etiquetas y/o empaques	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$0</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>45,412,394</b>
<b>INGRESOS TOTALES</b>	
<b>SALDO</b>	<b>45,412,394</b>

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

turo estudio, se podría evaluar la reducción en costos de mano de obra en extracción si se incluyen otros criterios más fuertes. Una planificación espacial y temporal del uso del tripeperro por parte de los extractores podría ser una estrategia a evaluar con mayor detenimiento, aunque en el estudio se encontró que este es un sector muy difícil de agrupar para fines comunes.

Para el caso de papelillo sintético se encontró que esta propuesta no sería benéfica para los cesteros, por que significa que dejarían de percibir enormes recursos por la mano de obra que ellos destinan a esta labor. Además se les convertiría el papelillo sintético en un costo extra en su sistema productivo dado que es traído desde Medellín. La reducción en la frontera de extracción era

**Cuadro 25. Costos totales para una hectárea de siembra de mimbres en el Departamento del Tolima**

Escenarios	Precios de 1993*	Precios de 1997°
(1) Ibagué	\$1'239.751	\$2'707.343
(2) San Antonio	\$ 739.870	\$1'615.713
(3) Cajamarca	\$ 477.524	\$1'042.807

\*/ FUENTE: Bernal (1993)

°/ Ajustes Proyecto Bejucos 1997.

importante pero los beneficios más significativos no se observan sino después de los 10 años. Esta alternativa no es buena para el sector de cesteros.

Para el caso del cultivo de mimbre, ocurre lo mismo que en el caso del papelillo sintético. Al sustituirse estarían comprando insumos que antes producían ellos y el ahorro interno no es importante. La única manera para que la propuesta pueda ser atractiva, es que los artesanos cultiven el mimbre de tal forma que el costo de la materia prima fuera cercano a cero. De esta manera los ingresos de la mano de obra son de ellos, además del ahorro en la reducción en la frontera de extracción. Se deben realizar estudios técnicos agronómicos sobre el estudio de estas especies.

Luego de discutir los resultados con los artesanos e instituciones, se decidió trabajar en la consolidación del “canasto ecológico” y paralelamente buscar alternativas en la siembra de mimbre y estudio en la siembra de tripeperro (replamamiento). Para ambos casos hay que desarrollar estudios apoyados con las universidades e instituciones de investigación a

nivel local. Estos resultados fueron tomados en cuenta por la CRQ y el Laboratorio Colombiano de Diseño en sus trabajos previos con el grupo de cesteros del norte del Quindío. Igualmente los resultados y la experiencia fue apropiada por los coinvestigadores de los departamentos de Caldas y Risaralda.

De otro lado, es importante mencionar que el estudio encontró que el valor generado en artesanías de tripeperro de una hectárea de bosque natural o secundario, entre los 1.500 y 2.000 msnm, y que se cataloga como cercano para Circasia y Filandia, es de \$18.217 pesos, y para los bosques intermedios y lejanos, de \$39.958 y \$34.751 respectivamente (precios de 1997). Este es un valor muy importante que brinda los relictos boscosos del norte del Quindío a la economía regional y es un resultado valioso para los esfuerzos de conservación de la CRQ, dado que muestra los beneficios económicos directos que brindan los productos naturales no maderables, y por ende el bosque, a las economías locales y nacionales.



## NOTAS DE LA SECCION

- <sup>1</sup> Hay varias especies de tripeperro.
- <sup>2</sup> Viaje se entiende como la cantidad mínima de bejucos esperados por salida.
- <sup>3</sup> Datos del Proyecto Bejucos, 1997.
- <sup>4</sup> Datos del Proyecto Bejucos, 1997.
- <sup>5</sup> Los datos del Cuadro 4 fueron obtenidos de un taller por los coinvestigadores de los tres departamentos.
- <sup>6</sup> Una muestra de la encuesta utilizada se encuentra en el Anexo 7.
- <sup>7</sup> Se tienen informes completos en las oficinas del Convenio Artesanías de Colombia-FES, Instituto Alexander von Humboldt y Laboratorio Colombiano de Diseño.
- <sup>8</sup> Esta denominación es únicamente para este trabajo.
- <sup>9</sup> Criterios escogidos por el grupo de investigación del Proyecto Bejucos, 1997.
- <sup>10</sup> Entrevistas con artesanos, 1997.
- <sup>11</sup> 8 bejuqueros y 11 artesanos-extractores extraen material los 12 meses del año. Un total de 54 artesanos y 17 bejuqueros extraen tripeperro algunos meses del año (encuestas 1997).
- <sup>12</sup> No se han desarrollado estudios para entender la durabilidad del tripeperro con el fin de ser almacenado.
- <sup>13</sup> Este cálculo no se realizó para los artesanos y bejuqueros del municipio de Salento porque hay solamente dos de ellos.
- <sup>14</sup>  $12.500 \text{ g tssc} \times \$6,71 \text{ gr tssc} = \$83.875$ . La cifra de \$6,71 se obtuvo de una estimación de los inventarios de artesanías en los talleres del norte del Quindío.
- <sup>15</sup> Se relizaron tres muestreos con metodologías diferentes y los resultados para esta hipótesis fueron similares.
- <sup>16</sup> En el mapa se pueden ver dos focos de referencia para medir las distancias.
- <sup>17</sup> Se demora en total 4 horas. Si el promedio es 8,5 horas / salida, el artesano se ahorraría 4,5 horas, multiplicadas por \$750 / hora y dividido por las 12 lb de tvcc da \$281 ahorrados por lb tssc.
- <sup>18</sup> Las externalidades causadas a los finqueros por parte de los extractores tienen que ver con daños en las cercas, sospecha de robo de gallinas y frutales, daño al bosque, entre otros.
- <sup>19</sup> Los resultados de las entrevistas demuestran este aspecto.
- <sup>20</sup> Manos del Quindío, como parte de sus aportes al Proyecto Bejucos, realizó un Taller sobre costos en la producción de artesanías. Se hicieron ejercicios y se repartieron unas cartillas. La aplicación por parte de los artesanos ha sido muy reducida.
- <sup>21</sup> Valdría la pena estudiar hasta qué punto en el aumento de los costos, los extractores están dispuestos a seguir extrayendo tripeperro.
- <sup>22</sup> Se obtiene:  $\$4'928.085 \text{ año} / 25 \text{ bejuqueros} = \$197.123 \text{ año} / \text{bejuquero}$ .
- <sup>23</sup> El pelado y lavado de las tiras de tripeperro se incluyen dentro del proceso de extracción porque hay bejuqueros que entregan el material de esta manera. Hay veces en que este proceso es realizado en el bosque.
- <sup>24</sup> Esta cifra será utilizada en estimaciones y proyecciones. Por lo tanto, es importante que el lector entienda su procedencia y los márgenes de errores que tiene al ser utilizada.
- <sup>25</sup>  $(2295 \text{ kg Tvcc} / \text{mes mayo}) \times (1 \text{ Tvcc} / 5,14 \text{ Tssc}) \times (1000 \text{ g} / 1 \text{ Kg}) \times (1 / 80 \text{ artes}) \times (1 \text{ hr} / 60 \text{ min}) = 62 \text{ horas mes mayo}$ .
- <sup>26</sup> Los criterios de calidad son los descritos por la ficha técnica de evaluación.
- <sup>27</sup> Mercados de 'combate' se refiere a artesanías burdas, para uso diario, no finas.
- <sup>28</sup> Entidad reemplazada por La Asociación de Artesanos del Quindío.
- <sup>29</sup> Talleres pequeños:  $(\$25.000 / \$13,6 \text{ g tejido tssc}) /$

- (150 g canasto) = 12 canastos.  
Talleres grandes: ( $\$77.000 / \$5,25$  g tejido tssc) / (150 g canasto) = 98 canastos.
- <sup>30</sup>  $\$34'086.247 / 5'080.350$  g de tssc =  $\$6,71 / g$  tssc.
- <sup>31</sup> Este precio por g es un promedio. Hay artesanos que venden a mayor precio el g tejido de tripeperro; hay otros que lo venden a menor precio.
- <sup>32</sup>  $\$105'125.775 / \$5'080.350 / g$  tssc =  $\$20,63 / g$  tssc.
- <sup>33</sup> Encuesta realizada a los artesanos que participaron en el Gran Taller de Diseño.
- <sup>34</sup> Escasez se refiere a que habrá menos de 20 a 30 bejucos por hectárea, según las predicciones del modelo.
- <sup>35</sup> t4 corresponde al año 4 y t8 al año 8.
- <sup>36</sup> El corte no es abrupto pero la simulación no permite hacer este cambio año a año. De ahí que el impacto negativo inicie en el año 4 y se aumente en el año 5. La demanda de tripeperro al año se estima en 1.411.250 m de tssc. El déficit en los bosques cercanos e intermedios equivale a 427.500 m de tssc, el 30,3% de la demanda total anual.
- <sup>37</sup> Precios de 1997 y utilizando una tasa de descuento del 10% para todos los agentes. El costo por artesano sería de  $\$161.904$ .
- <sup>38</sup> El ideal sería hacer un control sobre los lugares de extracción, pero es muy costoso.
- <sup>39</sup> Mano de obra  $\$ 34'731.000 / año$   
Transporte  $\$ 850.000 / año$   
Mano de obra pelado  $\$ 9'792.000 / año$   
TOTAL  $\$ 45'373.000 / año$   
 $(\$ 45'373.000 / año) / (5'080.350 g tssc / año) =$   
 $\$ 8,93 / g tssc$   
 $\$ 8,93 / g tssc \times 3,59 g tssc / 1 m tssc = \$ 32,06 m$   
tssc .
- <sup>40</sup>  $(26'110.000 g tvcc / año) \times (1 m tvcc / 18,46 g tvcc) = 1'414.572 m tvcc$  .

# SECCION 3

## PROYECTO

### VELAS DE CERA DE LAUREL



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD  
DE LA PRODUCCION DE VELAS  
A PARTIR DE LOS FRUTOS DEL  
ÁRBOL DE LAUREL *MYRICA  
PUBESCENS* WILLD. EN LA  
VEREDA DE PATIOS,  
MUNICIPIO DE EL ENCINO,  
DEPARTAMENTO DE  
SANTANDER (COLOMBIA)**

*Elaborado por:*

**Carlos Parra**  
(Consultor)  
**Aurelio Ramos**  
(Instituto Alexander von Humboldt)  
**Nancy Vargas**  
(Fundación Natura)

*Grupo de mujeres de la vereda Patios que trabajó con los investigadores:*

Martina Díaz  
Ilda Girata  
Hermencia Silva

*Agradecimientos a:*

Enrique Giraldo  
por la información suministrada sobre costos y precios  
y al Profesor Pedro Caballero y a su familia  
por la hospitalidad en la vereda Canadá (municipio de El Encino, departamento de Santander)

*Entidades que apoyaron este estudio:*

Convenio Artesanías de Colombia - Fundación FES Social  
Fundación Natura  
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"

# INTRODUCCION

Desde marzo de 1997, la Fundación Natura inició el proyecto "Investigación participativa orientada hacia la conservación del bosque en el Santuario de Flora y Fauna Guanentá - Alto Río Fonce, Santander, Colombia", financiado por el Comité Holandés de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Uno de los objetivos fue identificar, conjuntamente con las comunidades, posibles proyectos de uso sostenible de productos no maderables del bosque. Esto hace parte de una estrategia para aumentar el valor de conservación y uso sostenible de estos bosques, al mismo tiempo que fomenta fuentes alternativas de ingresos a estas comunidades.

Para lograr este fin se constituyeron cinco equipos de investigación participativa. Cada grupo estaba conformado por un profesor, un adulto de la vereda y un estudiante de la escuela local. El propósito fundamental de cada uno de estos equipos fue recopilar información del uso tradicional local de los recursos del bosque. Los equipos constituidos pertenecían a las veredas Centro y La Chapa, localizadas en la zona baja del municipio El Encino (1700 msnm) y a las veredas Canadá, Avendaños y Patios, localizadas en las partes altas (2500 msnm) del municipio El Encino en el Departamento de Santander.

Durante cuatro meses estos equipos realizaron talleres grupales con la participación de ancianos, entrevistas a diferentes personas de sus veredas y visitas a bosques cercanos con la compañía de proveedores de información estratégica sobre la historia y ecología del lugar.

El equipo de la vereda Patios formuló como idea de proyecto la elaboración de velas a partir de los frutos de laurel (*Myrica pubescens* WILLD), práctica tradicional hacia los años 30, desaparecida en la zona por la utilización de la parafina y la instalación del alumbrado eléctrico<sup>1</sup>. El equipo de la vereda realizó diferentes

experimentos para encontrar la mejor forma de extracción de la cera dado que no existía alguien que les pudiera enseñar la técnica. Finalmente encontraron que podían obtenerla a partir del cocimiento de los frutos.

El siguiente paso dentro de la metodología empleada en el proyecto era elaborar un plan de acción, por lo que el equipo de Patios y otros miembros de la vereda identificaron como prioritaria la realización de un estudio de

factibilidad de la producción de velas; por esta razón la Fundación Natura estableció un convenio de cooperación con el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt" y el Convenio Artesanías de Colombia-FES, con el propósito de aplicar la metodología desarrollada por estas dos últimas entidades (Ramos, 1997), la cual se acomodaba perfectamente a las necesidades e intereses de la comunidad local.

Vale la pena anotar que el estudio muestra cómo la metodología general expuesta

en la sección I puede ser adaptada para cada caso. En esta oportunidad se cuantificó el stock del recurso, se hicieron ensayos técnicos de productividad en el proceso de la extracción y se estimaron costos y precios de venta para así poder alimentar un análisis de C-B.

El objetivo del presente análisis es entonces la realización de un estudio de prefactibilidad de la producción de velas a partir de los frutos del árbol de laurel (*Myrica pubescens* WILLD), en la vereda Patios, Municipio El Encino. El capítulo 3.2 muestra los objetivos generales y específicos y el capítulo 3.3 lo compone una breve descripción de la zona de estudio. La metodología aplicada y adaptada se describe en el capítulo 3.4. El capítulo 3.5 da un análisis de los resultados y las conclusiones y recomendaciones se desarrollan en el capítulo 3.6.



### 3.1. OBJETIVOS

#### Objetivo general:

Realizar un estudio de prefactibilidad para la producción de velas a partir de los frutos del árbol de laurel (*Myrica pubescens* WILLD) con criterios de sostenibilidad en la vereda Patios, Municipio El Encino (Departamento de Santander).

#### Objetivos específicos:

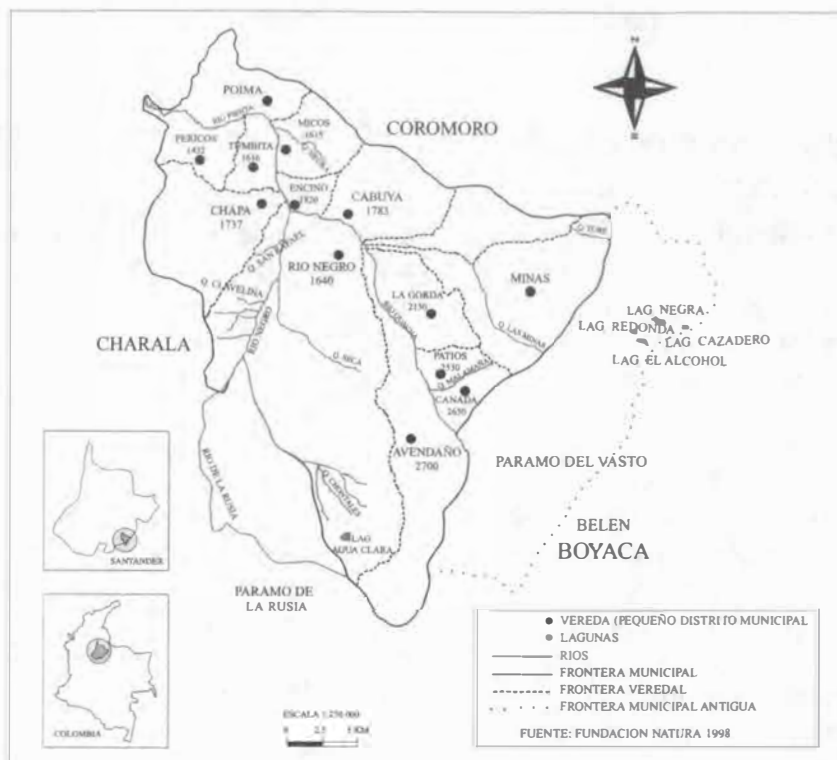
- Diagnóstico general del conocimiento de la producción de velas en la vereda Patios.
- Estimación de la oferta disponible de frutos de laurel con la que cuentan los recolectores de la vereda Patios.
- Estimación de varios escenarios de demanda por frutos de laurel.
- Análisis Costo Beneficio para la producción de velas de laurel.

### 3.2. LOCALIZACION

El Municipio El Encino se encuentra ubicado al sureste del departamento de Santander, limita por el noroeste con el municipio de Charalá, por el noreste con el municipio de Coromoro y al sureste con el departamento de Boyacá (Mapa 3).

El municipio se encuentra dividido en trece veredas, las cuales se ubican en un gradiente altitudinal entre los 1600 hasta los 3500 msnm. En jurisdicción del municipio se encuentra localizado el 80% del Santuario de Flora y Fauna Guanentá - Alto Río Fonce y la Reserva Biológica Cachalú, reserva privada de la Fundación Natura, la cual alberga importantes relictos de bosque de roble (*Quercus humboldti*) que aún sobreviven en la vertiente occidental de la cordillera oriental y los cuales son de importancia hidrológica para la región. Este trabajo se realizó específicamente en la vereda Patios localizada a 2600 msnm. La principal actividad económica de esta zona es la agricultura, especialmente el cultivo de papa, que se establece en pequeños minifundios y se podría considerar como un monocultivo para la zona.

Mapa 3. División política y altura (msnm) por vereda del municipio El Encino



FUENTE: Fundación Natura. 1998

### 3.3. METODOLOGIA

En un principio se tenía pensado aplicar, para el caso de velas de laurel, la totalidad de la metodología general desarrollada por el Convenio Artesanías de Colombia-FES e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (Ramos, 1997), pero se convino entre los investigadores que era más conveniente hacer un estudio de prefactibilidad corto y preciso, adaptando algunas secciones de la metodología general mencionada. De otro lado, las inquietudes de los participantes de la comunidad y las instituciones acompañantes eran: conocer la rentabilidad económica y la sostenibilidad ecológica de las velas de laurel. Para estos fines, el análisis Costo-Beneficio (C-B), enmarcado bajo criterios de sostenibilidad, da suficiente información para la toma de decisiones (Field, 1995).

La metodología para construir el análisis C-B y dar criterios de persistencia ecológica se divide en tres secciones:

1. Cuantificación de la oferta de frutos de laurel.
2. Proceso de extracción de la cera.
3. Proceso de comercialización.

#### **A. Cuantificación de la oferta de frutos de laurel**

##### **Taller de mapas parlantes, biología del laurel y características del proceso de producción**

Se realizó en la primera semana de febrero de 1998 un taller de tres días con los recolectores. En él se elaboraron, entre recolectores e investigadores, «mapas parlantes» que contenían la siguiente información:

- Existencias actuales de la materia prima por números. Por ejemplo, se calificaba con 5 a un lugar con mucho laurel y 1 a otro con poco laurel.
- Posible zonificación ecológica de las manchas de laurel, por factores como tipos de suelo, pendientes, msnm, entre otros.
- Tiempo en minutos que se demoran en ir a

recolectar los frutos, tiempo de recolecta y camino de vuelta a la casa.

- Vías de acceso al bosque, diferenciando entre carreteables y trochas.
- Propiedad de los terrenos donde se encuentran los árboles. Se obtuvo también información oral o práctica sobre la biología del árbol de laurel:
- Fenología.
- Relación ecológica de la planta.
- Características generales para la identificación de especies adultas o juveniles.
- Identificación de los sistemas de aprovechamiento.
- Productividad de la planta según los aprovechamientos.

Además se hicieron salidas de campo donde se practicaron los procesos de aprovechamiento de los frutos con el fin de identificar las variables de esfuerzo, y consecuentemente, analizar la manera de cuantificarlas en términos monetarios en el tiempo.

Con toda esta información se realizaron los diseños de los muestreos para así cuantificar la oferta disponible de frutos con el que contarían los recolectores.

#### **Muestreos**

La metodología empleada para la recolección de los datos y la elaboración de la tabla de vida se realizó de acuerdo con los parámetros establecidos por Rodríguez (1993). Se consideró como la unidad muestral base, un cuadrante de 400 metros cuadrados. Se ubicaron dentro de una hectárea de tierra tres cuadrantes en diferentes puntos donde se presentaron asociaciones homogéneas (o más o menos homogéneas) de *M. pubescens* Willd (laurel). Es posible que debido al patrón de distribución agregado de esta especie, se encuentren pequeños parches dispersos dentro de la hectárea estudiada. En estos casos se contó el número de estos parches dentro de la hectárea y se localizaron las unidades muestrales dentro de los parches. En cada uno de los cuadrantes definidos (Tabla 1.3) se tomaron los siguientes datos de los individuos presentes de *M. pubescens* Willd:

**Tabla 1.3. Cuadrantes de datos individuos**

Arbol número	Altura (m)	Diámetro basal (cm)	Estado reproductivo (estéril, con flores, y/o con frutos)

Adicionalmente se contaron el número de juveniles que crecen dentro de la parcela y la altura de cada uno. Los datos obtenidos se utilizaron para desarrollar la tabla de vida.

### Tabla de vida

Al emplear el modelo de tabla de vida que se muestra a en la Tabla 1.4. se debe asumir, para poder obtener los datos, que la población no está creciendo y ha alcanzado un estado de equilibrio (Vandermeer, 1990), lo cual seguramente no se está presentando dentro de la dinámica poblacional de esta especie. Sin embargo, es el modelo apro-

Es necesario aclarar que debido a las características del muestreo puntual que se realizó en esta investigación, no se pueden obtener los estimativos de tasa de regeneración ni estructura de edades por tamaño a partir de la tabla de vida. Lo anterior se debe a que no se tiene información acerca de la edad (en una unidad de tiempo determinada) de un individuo X de *M. pubescens* Willd o w valor de diámetro basal.

La información correspondiente a estados y tasas de crecimiento, sólo se puede estimar de forma general con base en el conocimiento del desarrollo de esta especie registrada por los habitantes de la región.

**Tabla 1.4. Tabla de vida**

Cat	Dx	ax	lx	Dx	gx	Lx	Tx	ex

piado para muestreos puntuales como el que se desarrolló en esta investigación y permite obtener los siguientes estimativos:

En donde:

Cat = Clases diamétricas.

Dx = Intervalo entre clases diamétricas.

ax = Número de individuos dentro de la clase.

lx = Número de individuos vivos estandarizados con base en una cohorte de 1000, en cada clase.

dx = Número de individuos que muere al pasar de una clase diamétrica a otra.

gx = Tasas de mortalidad  
( $gx = dx / lx$ ).

Lx = Número promedio de individuos entre dos clases diamétricas ( $Lx = (lx + lx(1))/2$ )

Tx = Longitud de vida en cada clase diamétrica  
( $Tx = Dx * Lx + Tx(1)$ )

ex = Esperanza de vida o de alcanzar la clase diamétrica superior  
( $ex = Tx / lx$ )

### Estimación de la oferta

Para la estimación de la oferta de frutos se diseñó y probó un método en campo. Se obtuvo un estimativo similar al realizar tres personas diferentes la cuantificación del número de frutos de un mismo árbol.

El método consiste en establecer, como primera medida, el número de ramas principales de cada uno de los árboles. Como rama principal se define a una rama que se genera de la división de una porción superior de la base del tronco, y posee más o menos la misma longitud y grosor que otras ramas que surgen de la misma posición, o un poco más arriba. Dentro de cada una de estas ramas principales se pueden identificar ramitas más pequeñas, las cuales corresponden a las últimas unidades de división de las ramas principales y poseen los frutos. Se escoge una rama principal, y se estima el número de ramitas presentes, tomando posteriormente al azar seis de estas ramitas. Se procede entonces a contar



**Tabla 1.5. Promedio de frutos por árbol**

Tipo árbol	Altura (m)	Diámetro basal (cm)	No.de ramas principales	No. de ramitas	Total l estimado por rama	No. promedio de ramitas principal	No. Promedio de frutos por árbol

directamente los frutos que poseen cada una de las ramitas (diferenciando entre verdes y maduros), y se promedia el número de frutos obtenidos por ramita en cada una de estas dos categorías. Este promedio de frutos, multiplicado por el número estimado de ramitas por árbol, da un indicativo del número promedio de frutos por árbol, es decir, la producción de frutos dentro de un árbol. Los datos se resumen en la Tabla 1.5.

Este valor de producción puede convertirse en una unidad de peso de frutos por árbol para tener una visión más general de la producción del recurso. Los estimativos de producción del recurso por área se estimaron con base en los datos de la cuantificación demográfica para las unidades de hectárea, y adicionalmente, se hicieron transectos de 1 km. en la orilla de la carretera donde se encuentran poblaciones de *M. pubescens* WILLD., con el fin de establecer la disponibilidad del recurso en estos lugares. El parámetro de tipo árbol de la primera columna, corresponde a una escala ordinal establecida en el ejercicio de campo, y se registra de la siguiente manera:

Tipo de árbol 1: Árboles pequeños (de 0 a 2 metros).

Tipo de árbol 2: Árboles medianos (de 2.1 a 4 metros).

Tipo de árbol 3: Árboles grandes (de 4.1 a 6 metros).

### **Cuantificación de la oferta**

Se multiplica la cantidad de frutos disponibles por hectárea con la cantidad de hectáreas que se identificaron en los mapas parlantes. Esto ofrece información sobre la cantidad de frutos disponibles para cada recolector.

Se eligieron unos criterios mínimos de cantidad de frutos que se pueden recolectar por planta (criterio de sostenibilidad práctico) y por zona,

con el fin de minimizar impactos y asegurar la persistencia de la especie. Esto da la oferta total y puede sugerir la demanda máxima que podría satisfacer esta zona y bajo qué costos (utilizando la función de esfuerzo medida en las horas gastadas en recolección).

### **B. Proceso de extracción de la cera**

Se practicaron 5 métodos diferentes de extracción de la cera con el fin de escoger cuál era el más eficiente en términos de cantidad obtenida. Los métodos fueron:

**Método 1:** Los frutos se ponen en agua hirviendo por 1/2 hora y se dejan reposar. Se recolecta la cera en la superficie.

**Método 2:** Los frutos se ponen en agua hirviendo por 1/2 hora y luego se vierte el contenido en un saco de fique fino. Se presionan los frutos en su interior con el uso de dos superficies planas y se le va agregando agua caliente. Esta agua cae en una olla. Se deja reposar el agua y se recolecta la cera en la superficie.

**Método 3:** Se pelan los frutos con la mano de tal manera que se separe la mayor cantidad de pulpa de las pepas. Las pepas se ponen en agua hirviendo y se dejan reposar. Se recolecta la cera en la superficie.

**Método 4:** Mediante un colador o un cernidor se le quita suavemente el polvo blanco sobre los frutos<sup>2</sup>. Ese polvo se pone en agua hirviendo y se deja reposar. Se recolecta la cera en la superficie.

**Método 5:** Mediante un colador o un cernidor se le quita suavemente el polvo blanco sobre los frutos. Ese polvo se derrite directamente sobre una olla a fuego lento.

El Método 1 es el que las mujeres de la vereda conocen y han practicado. Los demás

fueron obtenidos de fuentes secundarias y análisis de los investigadores y mujeres de la vereda.

Las únicas dos variables que se tuvieron en cuenta durante los ensayos fue la cantidad de cera obtenida y tiempo gastado. No se tomaron en cuenta otras variables como cantidad de calor y leña gastada durante el proceso, depreciación de ollas, entre otras<sup>3</sup>.

### C. Proceso de comercialización

El análisis de mercados de velas se debe hacer de dos formas. Por un lado, estimar el precio promedio de las velas corrientes (de parafina), y de otro lado, estimar los precios de las velas que tienen un mercado específico (ecológicas, de extractos naturales, etc.). Se promedian los precios según una relación de forma, tamaño y peso de las velas. Luego se comparan (ver análisis C-B más adelante).

## 3.4. RESULTADOS

### 3.4.1. Cuantificación de la oferta de frutos de laurel

#### *Variables que inciden en la oferta disponible de laurel*

La cantidad de frutos de laurel con la que podrían contar los recolectores en un período de tiempo, está determinado principalmente por las siguientes variables:

- Población de árboles de laurel discriminado por estados de madurez.
- Densidad (parches de laurel).

- Períodos de cosecha.
- Distancia entre las viviendas y los parches de laurel.
- Tecnología utilizada en la extracción.
- Tasas de extracción.
- Dinámica de crecimiento de la especie.
- Tiempo de almacenamiento de los frutos.
- Propiedad de los terrenos donde se encuentra la materia prima.
- Variables culturales e institucionales.
- Otras variables exógenas: siembra de laurel, quema de bosques, etc.

Se explicarán paso a paso los resultados que se fueron obteniendo y cómo se van agregando hasta obtener finalmente la cuantificación de la oferta de laurel para el grupo de recolectores mencionados.

Es importante anotar que se asume en este trabajo que los recolectores buscan maximizar la cantidad de frutos extraídos en un determinado tiempo, o visto desde otro punto de vista, buscan minimizar el esfuerzo en la recolección para obtener un número total fijo de frutos. En cualquiera de los dos casos todas las anteriores variables influyen directamente.

### *Estimación de la producción de frutos*

Con los muestreos realizados se pudo obtener el número promedio de árboles productores de frutos en una hectárea. Este estimativo, combinado con la información del número de frutos producidos y aprovechables por tipo de árbol, permite cuantificar la cantidad de recurso

**Cuadro 26. Cuantificación oferta de frutos por Ha**

Tipo de árbol	Diámetro basal (cm)	Promedio de árboles por hectárea de cada tipo	Cantidad neta de frutos aprovechable por tipo de árbol	Total de frutos aprovechables obtenidos en una hectárea por tipo de árbol
1. (0-2 m)	2,4-9,9	1	3.655	3.655
2. (2,1-4 m)	7-24,2	6	14.784 - 18.480	88.704 - 110.880
3. (4,1-6 m)	11,5-37,6	10	16.321 - 21.761	163.210 - 217.610
TOTAL (De los tres tipos)				255.569 – 332.145
PROMEDIO (Del total de los tres tipos)				293.857

FUENTE. Proyecto Velas de Laurel, 1998.

aprovechable por unidad de terreno (ha). En el Cuadro 26 se presentan estos estimativos<sup>4</sup>.

Al contar el número de frutos en dos muestras de 90 gramos de peso, se obtuvo un promedio de 4.300 unidades de frutos por muestra. Por lo tanto, los estimativos permiten señalar que de una hectárea se puede obtener un total de 6.1 kilos de frutos. Puede ser obtenida una cantidad más alta del fruto si se desarrolla una manera de aumentar el porcentaje de recolección de frutos en los árboles del tipo 2 y 3. Por ejemplo, si se pudiera recolectar el 100% de los frutos producidos en todos los tipos de árboles se podrían obtener de una hectárea un promedio cercano a los 16 kilos de frutos. Además, en todas las áreas muestreadas (con excepción de una) el número de árboles de laurel presentes es muy bajo (en una hectárea); si se sembraran las plantas a manera de

los próximos períodos de cosecha la producción se reduzca drásticamente, además de causar un desajuste ecológico.

*M. pubescens* Willd también crece y se desarrolla en los taludes y campos cercanos a las carreteras y caminos, y estos individuos pueden aprovecharse para la recolección de sus frutos. En una muestra tomada en un transecto de 1 kilómetro se estimaron los valores de producción que aparecen en el Cuadro 27.

De esta producción total, es probable que debido al lugar donde crecen algunos individuos (taludes o pendientes muy abruptas), no se pueda acceder a un 30 y 50% de la cantidad total estimada. Sólo se obtendrían entre 132.554-248.279 frutos en un kilómetro de carretera y/o taludes donde crezca esta especie, lo cual corresponde a 2,7 y 5 kilos de frutos en peso.

**Cuadro 27. Cuantificación Oferta de Frutos por 1 km lineal**

Tipo de árbol	Diámetro basal (cm)	Promedio de árboles (transecto 1 km) de cada tipo	Cantidad neta de frutos aprovechable por tipo de árbol	Total de frutos aprovechables obtenidos en el transecto de 1 km por tipo de árbol
1. (0-2 m)	2,4-9,9	7	3.655	25.585
2. (2,1-4 m)	7-24,2	9	14.784 – 18.480	133.056 – 166.320
3. (4,1-6 m)	11,5-37,6	14	16.321 – 21.761	228.494 - 304.654
TOTAL (De los tres tipos)				387.135 – 496.559
PROMEDIO (Del total de los tres tipos)				441.847

FUENTE: Proyecto Velas de Laurel, 1998.

cultivo la producción aumentaría a un mediano plazo de forma bastante significativa, duplicando o incluso triplicando la cantidad obtenida de frutos en peso aquí señalada por tipos de árbol.

Muñoz (1995) ha podido establecer que un solo árbol de *M. pubescens* Willd es capaz de producir a la edad de seis años un promedio de 25 kilos de semilla. Esto es posible cuando se despuntan las ramas del árbol con machete y se recolectan los frutos directamente. Sin embargo, aunque esta especie se regenera rápidamente, no es recomendable someter a todos los árboles de una misma localidad a este proceso en un mismo periodo de cosecha, debido a que el impacto sobre los individuos es grave, y es muy posible que para

### **Area de recolección**

Para el caso de las recolectoras de laurel en el municipio El Encino (3 recolectores), se definieron, durante el Taller de Mapas Parlantes, que la única materia prima disponible era aquella que se encontraba en sus predios (propios o de familiares) y en los terrenos de libre acceso, comprendidos por las áreas a ambos lados de la carretera. El área total disponible para la recolección de frutos de laurel, ajustado y discriminado por zonas cercanas, intermedias y lejanas, es de (21 ha), (14 ha) y (10 ha) respectivamente, como lo muestra el Cuadro 28. También se muestra el área para cada uno de los extractores.

## Cuadro 28. Areas de manchas de laurel

Nombre extractora		Total ha		
		Cercano°	Intermedio°	Lejano°
Ilda Giratá	propios	6 ha	6 ha	
Martina Díaz	propios	10 ha		
Hermencia Silva	propios	1 ha	4 ha	10 ha
Comunales	lineales	4 ha	4 ha	
<b>TOTAL</b>	<b>encuestados</b>	<b>21 ha</b>	<b>14 ha</b>	<b>10 ha</b>

°/ Cercano: 0 a 20 minutos caminando (sólo ida)  
 Intermedio: 21 a 40 minutos caminando (sólo ida)  
 Lejano: Más de 41 minutos caminando (sólo ida)  
 FUENTE: Proyecto Velas de Laurel, 1998.

## Cuantificación de la oferta de frutos

Para obtener los resultados sobre cuantificación de la oferta de frutos mostrada en el Cuadro 29, se multiplica el promedio total de frutos aprovechables obtenidos en una hectárea por tipo de árbol con el área disponible (ha) para recolección de cada recolector. Para el caso de áreas comunales, que corresponden a zonas de

carretera, se multiplica con el resultado de los transectos de 1 km.

Como se puede observar del Cuadro 29, Hermencia es la recolectora que cuenta con mayor cantidad de materia prima seguida por Ilda y luego por Martina. Sin embargo, Hermencia, a diferencia de las demás, tiene cerca del 67% de la materia prima en potreros lejanos, a más de 41 minutos de la casa. En áreas comunes se encuentra presente

## Cuadro 29. Cuantificación de la oferta de frutos

Recolector	Total (un)			Total	Q. Cera° (g)
	Cerca	Intermedio	Lejano		
Ilda Giratá	1.763.142 u 36.732 g	1.763.142 u 36.732 g	36.732 g	3.526.284 u 73.464 g	1.289 1.289
Martina Díaz	2.938.570 u 61.226 g			2.938.570 u 61.226 g	1.074 1.074
Hermencia Silva	293.857 u 6.122 g	1.175.428 u 24.488 g	2.938.570 u 61.226 g	4.407.855 u 91.837 g	1.611 1.611
Comunales	1.767.388 u 36.821 g	1.767.388 u 36.821 g		3.534.776 u 73.641 g	1.292 1.292
<b>TOTAL</b>	<b>6.762.957 u 140.901 g</b>	<b>4.705.958 u 98.041 g</b>	<b>2.938.570 u 61.226 g</b>	<b>14.407.485 u 300.168 g</b>	<b>5.266 5.266</b>

\*/ Coeficiente de conversión: 1 g de frutos es equivalente a 48 unidades de fruto de Laurel.

°/ Coeficiente de conversión: para obtener 1 g de cera se necesitan 57 g de fruto de Laurel.

/ u: unidades / g: gramos

FUENTE: Proyecto Velas de Laurel, 1998.

un alto porcentaje de la oferta disponible de materia prima, haciendo del recurso un bien público para estos casos.

La columna Q. Cera del Cuadro 29 muestra la cantidad de cera que se obtendría en promedio con la tecnología actual luego de hacer el proceso de recolección. Si se hacen velas de 100 g de peso (utilizando el criterio de peso), en promedio se harían 52 velas de las 45 hectáreas disponibles, o visto desde otra perspectiva, 1,15 velas de 100 g por hectárea donde se encuentren los árboles de laurel. Una relación bastante baja y posiblemente poco rentable como se verá más adelante en el análisis C-B dada la enorme cantidad de esfuerzo e insumos que se introducen a los procesos y la alta eficiencia en la producción de las velas de parafina.

### **Tiempo de recolección**

El tiempo de recolección se puede dividir en dos partes: el tiempo que se demora el recolector en desplazarse de su casa a la zona donde se encuentran los árboles de laurel y el tiempo en que se demora el recolector en arrancar los frutos del árbol.

El tiempo de desplazamiento promedio se estima en 28 minutos ida y vuelta luego de los ejercicios practicados. La estimación se obtuvo de una ponderación entre la relación de la cantidad de frutos por hectárea y la distancia.

En cuanto al tiempo en que se demoran en recolectar los frutos, se estimó, para los recolectores evaluados, que en un (1) minuto se recolecta 11,72 semillas maduras de laurel<sup>5</sup>.

### **Forma de recolección**

Los «paquetes» de frutos crecen en las ramas extremas del árbol y la forma de recolección es manual. Con una mano se sujeta la rama y con la otra se arrancan los frutos maduros (de color blanco). Se identificaron dos formas de poner los frutos en los recipientes o bolsas:

(1) Se amarra la bolsa (o balde plástico) a la muñeca de la mano que sujeta la rama y a medida que se arrancan los frutos se dejan caer inmediatamente al interior del recipiente. Esto disminuye el tiempo requerido en la extracción.

(2) La persona arranca los frutos con una mano, y cuando la tiene llena, busca la bolsa (o balde plástico) para introducirlas. Muchos frutos se caen al suelo en el proceso y se pierden.

La primera forma se recomienda dada la rapidez con la que se trabaja y además disminuye la pérdida de frutos.

Se ha identificado que en ciertas ocasiones las mujeres envían a sus hijos pequeños a recolectar los frutos dado que ellas deben dedicar su tiempo a otras labores.

### **Tasas de Extracción**

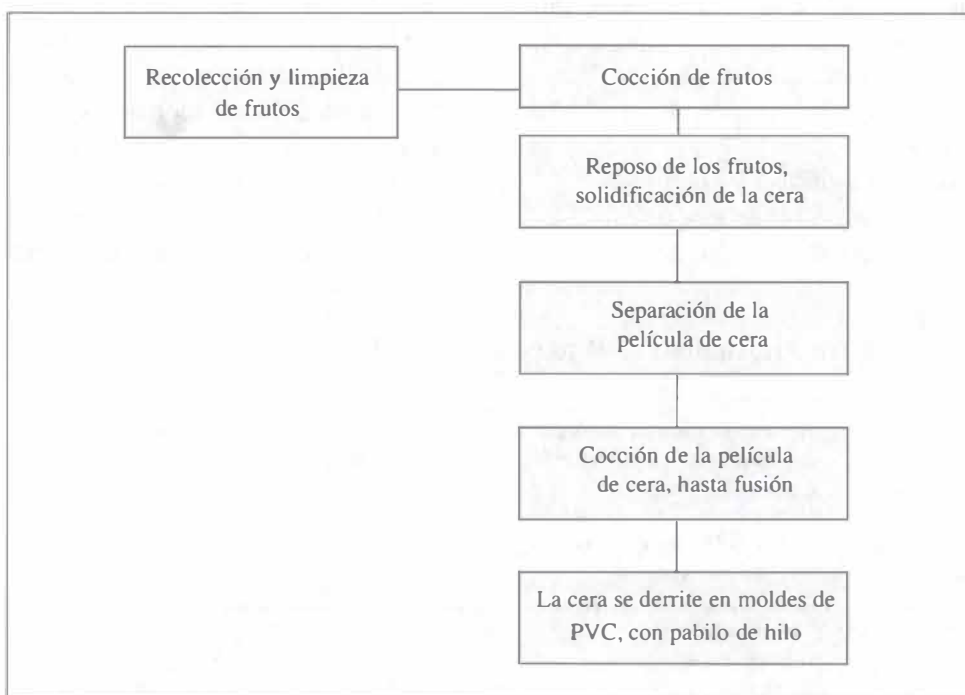
Dada la forma actual de recolección de los frutos del árbol de laurel (sistema tecnológico), donde se deja en promedio (árboles bajos-medios-altos) el 40-50% de los frutos totales que se encuentran por hectárea, se podría decir, grosso modo, que no se crearía un impacto en la persistencia de la especie en la zona o impactos ecológicos. El Cuadro 29 da la cantidad máxima de producción dada la tecnología actual. Estas serían entonces las tasas de extracción actuales.

#### **3.4.2. Proceso de extracción de la cera**

Como lo señala el capítulo 3.4, se realizaron cinco métodos diferentes para extraer la cera de los frutos de laurel: el método I es el proceso que han utilizado las mujeres de la vereda Patios y en promedio se obtiene alrededor de 1 g de cera por cada 57 g de frutos de laurel que se hierven.

Los demás métodos arrojaron resultados similares al método I, ninguno siendo más significativo que los otros en cantidad de cera extraída. En términos de tiempo y facilidad es entonces el método I el mejor entre los cinco y su resultado es el dato que se utilizará para las estimaciones y análisis de C-B y VPN.

**Figura 2. Diagrama del Proceso de Producción**



### 3.4.3. Comercialización

El grupo de mujeres todavía no comercializa las velas de laurel, de manera que se asumen como costos de comercialización los gastos de envío de las velas a Bogotá, los costos de las etiquetas y los costos administrativos.

Los gastos de envío se estiman por el costo de envío de una caja de 40cm x 60cm desde la vereda Patios (Departamento de Santander) hasta Bogotá, dividido por la cantidad de velas que caben dentro de ella. Se hacen los estimativos

utilizando a Bogotá, porque este sería uno de los mercados claves para unas velas realizadas a mano y con recursos naturales y donde posiblemente el precio sería mayor a las elaboradas con parafina.

El costo de la etiqueta que acompaña cada vela se estima en \$150 unidad<sup>6</sup>. Los costos administrativos se estiman en \$50 por vela, lo que incluye teléfono, secretaría, envío de faxes, correo, entre otros rubros.

**Cuadro 30. Precios de venta del productor (\$/cm<sup>3</sup>)**

Calidad	Media	Mínimo	Máximo
Alta	21,73	6,45	37,50
Media	5,11	4,78	9,26
Baja	2,83	2,20	5,47
Velas de laurel <sup>o</sup>	470,00	—	—

<sup>o</sup>/ 1 g de cera de laurel es equivalente a 0.828 cm<sup>3</sup>

FUENTE: Proyecto Velas de Laurel, 1998.

Para obtener unos estimativos del precio de compra de velas al productor en el mercado se realizó una base de datos. En el Anexo 14 se presenta un análisis estadístico de algunas variables y los coeficientes de correlación entre algunas de ellas (precio, volumen, calidad).

Los resultados se agruparon bajo los siguientes criterios:

- (1) Velas de baja calidad y diseño
- (2) Velas de mediana calidad y diseño
- (3) Velas de alta calidad y diseño

Una vela de 250 g en el segmento de mercado de velas de alta calidad y diseño, la vende el productor al almacén de velas en aproximadamente \$4.500<sup>7</sup>, mientras que las velas de laurel se tendrían que vender a \$142.164. Con esta diferencia de precios no hay forma de competir. Aún si se desarrollara un nicho de mercado de velas verdes o ecológicas, producidas de manera sostenible o con insumos del campo, los sobrepuestos para este tipo de productos no son más del 5 al 10%. Las velas de laurel resultan demasiado costosas.

**Cuadro 31. Análisis C-B para 1 vela de laurel de 250 g**

<b>(a) Extracción</b>	
(i) Mano de obra en recolección	\$ 120.000
(ii) Tiempo en ir y volver al lugar de recolección	\$ 3.000
<b>(b) Elaboración</b>	
(y) Mano de obra en elaboración	\$ 6.000
(ii) Hilo para vela	\$ 20
<b>(c) Comercialización</b>	
(i) Etiquetas	\$ 150
(ii) Transporte	\$ 20
(iii) Administrativos (teléfonos, cartas, papelería, etc.)	\$ 50
<b>COSTOS TOTALES</b>	\$ 129.240
10% de beneficios netos sobre costos totales	\$ 12.924
Precio de venta promedio de velas	\$ 142.164

FUENTE: Proyecto Velas de Laurel, 1998.

Los precios de venta de las velas para el productor (promedio) se presentan en el Cuadro No. 30 discriminado por los anteriores grupos. El dato se da en precio por cm<sup>3</sup> (\$/cm<sup>3</sup>). Al lado se adjunta el precio de venta por las velas de cera, el cual se obtuvo de incrementar en un 10% los costos totales de producción (beneficios netos).

Como se puede observar los precios de las velas de laurel están lejos de ser competitivos, ni siquiera con el segmento de mercado de velas con alta calidad y diseño.

#### 3.4.4. Análisis C-B a 1998

El siguiente análisis de C-B (Cuadro 31) se construye a partir de la información mostrada en los anteriores capítulos y se hace para una vela de 250 g, equivalente a 207 cm<sup>3</sup> de cera aproximadamente.

Los costos se incrementan por un factor principalmente: es muy alta la cantidad de frutos de laurel necesarios para producir una unidad de cera. Este costo se refleja en el Análisis C-B en la cantidad de mano de obra necesaria durante el proceso de recolección para producir la vela de 250 g, cuyo valor alcanza los \$120.000, equivalente al 93% de los costos totales.

¿Qué medidas se podrían implementar para reducir los costos totales?, o visto desde otra óptica, ¿qué medidas se podrían implementar para aumentar la eficiencia en la recolección y producción?

Habría varias formas, entre ellas se resaltan:

**(1) Aumentar la tecnología en la recolección de los frutos**, la cual es poco viable dado que no se cuenta con opciones de economías de escala en el corto plazo para cubrir los costos de inversión (si se compra una máquina). Otras tec-

nologías manuales no aumentarían considerablemente la eficiencia en la extracción como para afectar los anteriores resultados. Para tener unos costos de extracción en \$3.000 (para hacerlo medianamente competitivo) habría que recolectar alrededor de 1 kilogramo por minuto.

**(2) Aumentar la eficiencia en el proceso de extracción de la cera de los frutos de laurel.** Se tiene conocimiento de experiencias en el Departamento de Nariño donde utilizan cera de laurel para la producción panelera. Se recomienda visitar estas experiencias con el fin de conocer las tecnologías utilizadas. Habría que extraer aproximadamente 1g de cera de cada 4 g de fruto (un factor difícil de obtener dadas las características del fruto) para poder hacer rentable la actividad. Habría que identificar la cantidad máxima de cera que se extrae por g de frutos de cera en esta zona del país.

**(3) Otros usos.** Buscar los atributos físicos y químicos a la planta y sus derivados que puedan tener usos potenciales.

Vale la pena mencionar que en este tipo de actividades, en zonas rurales y que tienen un alto componente artesanal, muchas veces la rentabilidad es negativa. Sin embargo, las personas, aunque conocen bien esta situación, continúan realizando la actividad porque es una fuente de ingresos alterna a otras labores como la agricultura o jornaleo, además de ser un trabajo que ellos valoran y con el cual se sienten identificados. El punto crítico es aquel donde la rentabilidad es tan baja que no retribuye el ingreso y la satisfacción esperada.

### **3.5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Este ejercicio demuestra que aunque las plantas silvestres pueden ofrecer numerosos usos comerciales al hombre, éstos se convierten realmente en una oferta aprovechable y obtienen un valor o una razón adicional para su conservación, si sus beneficios netos son iguales o mayores a los beneficios netos resultantes de otras fuentes alternativas de recursos.

Para el caso de las velas de laurel esta actividad no se puede considerar, dadas las características actuales de tecnología y fuentes

alternativas sustitutas, una oferta comercial aprovechable para la vereda Patios. No es económica ni biológicamente viable dadas las condiciones actuales. Las velas de laurel, bajo los sistemas de producción manual locales, tienen unos costos hasta 30 veces mayores a las velas producidas con parafina. Esto se debe principalmente a que es necesaria una alta cantidad de frutos para producir una unidad de cera. Varios factores pueden explicar esta afirmación:

1. El número total de árboles de laurel por hectárea es muy bajo (5 en promedio, sin discriminar por tipo), si se tiene en cuenta que el tipo de árbol más aprovechado es el que se encuentra entre 0 y 2 m y que en promedio sólo existe uno de estos por cada hectárea. Es entonces muy poco probable obtener la cantidad de frutos necesaria para elaborar suficientes velas. Los costos, representados en mano de obra en recolección, se incrementan de manera significativa. Una posibilidad sería hacer cultivos de árboles de laurel, pero dado que el proceso de extracción de la cera de los frutos es tan ineficiente, posiblemente no alcanzaría para hacer la actividad rentable. Habría que hacer un análisis de costos y beneficios minucioso.

2. Los árboles de tipo 3 (4,1 - 6 m) ofrecen la mayor cantidad de frutos y son los de mayor frecuencia por hectárea. Estos son entonces los que mayor cantidad de frutos de Laurel podrían ofrecer, pero dado que se encuentran usualmente en terrenos de difícil acceso y/o la imposibilidad de alcanzar los frutos con la técnica empleada actualmente, hacen también poco probable obtener la cantidad de frutos necesaria. Una posibilidad para aumentar la eficiencia de la actividad sería mejorar las técnicas en la recolección de frutos. Utilizar algún tipo de instrumento que pueda arrancar los frutos que se encuentran en los topes de las plantas, sin tener que cortar las ramas (evitar la propuesta de Muñoz, 1995).

3. La cantidad de cera extraída de los frutos es muy baja. Aunque en este estudio se experimentaron 5 metodologías diferentes, ninguna resultó lo suficientemente eficiente como para hacer rentable la actividad. Si se aumenta la eficiencia en la extracción, se necesitaría una menor cantidad de frutos para



producir una unidad de cera, o visto de otra forma, se podría obtener mucha mayor cantidad de cera de las mismas unidades de frutos.

4. Otra posibilidad es buscarle atributos físicos y químicos a la cera de laurel donde no se necesiten cantidades altas de producto para el bien final y donde no existan sustitutos cercanos. Sólo así se podrá buscar por medio del mercado un valor adicional que incentive su conservación y uso sostenible.

## NOTAS DE LA SECCION

- <sup>1</sup> Identificaron también que el laurel es una especie útil en la recuperación de suelos y el mantenimiento de agua.
- <sup>2</sup> El ideal es utilizar cernidores de ojo de malla muy pequeños. El cernidor utilizado durante los ensayos de este estudio fue de malla grande dado que no se contaba con más en la zona.
- <sup>3</sup> Para criterios estrictos de sostenibilidad se debe medir la cantidad de calor o leña gastada en el proceso de extracción.
- <sup>3</sup> Ver Anexo 13 para conocer cómo se llegó a los resultados mostrados en el Cuadro No. 27.
- <sup>4</sup> Hay tres tipos de semillas: Las maduras que son blancas por las ceras que las rodea, las verdes y las secas que son de color negro.
- <sup>5</sup> Cotización de 1000 etiquetas en papel kraft de 90g, a dos tintas y con diseño previo.
- <sup>6</sup>  $250 \text{ g} \times (0.828 \text{ cm}^3 / 1 \text{ gr}) \times \$21.73 / \text{cm}^3 = \$4.498$

# SECCION 4

## CONCLUSIONES RECOMENDACIONES Y ANEXOS



## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las siguientes conclusiones y recomendaciones son útiles para la planificación y políticas de apoyo que brindan Artesanías de Colombia S.A. y el Convenio Artesanías-FES y para las entidades y organizaciones del SINA que trabajan en la conservación y el uso sostenible de los productos y servicios provenientes de la biodiversidad, y en especial para aquellas que lo hacen en las materias primas artesanales:

1. La metodología diseñada por el Instituto Alexander von Humboldt y el Convenio Artesanías de Colombia-Fundación FES Social es una herramienta útil para los planificadores que desean hacer un buen aprovechamiento de materias primas utilizadas en artesanías:

- Es una metodología integral que evalúa alternativas trabajadas conjuntamente con las comunidades artesanales y las instituciones que tienen relación directa con el recurso natural. El análisis agrupa varios sistemas de evaluación como el análisis por indicadores, el valor presente neto, el modelo de aproximación a la cantidad de materia prima por muestreo, mapeo, entre otras.

Para el caso del Proyecto Bejucos, permitió evaluar y dar una información técnica a los tomadores de decisiones sobre las diferentes alternativas para abastecer de materia prima (tripeperro) al sector cesterero en el norte del Quindío. El resultado fue el de un buen manejo del tripeperro combinado con sistemas alternativos de sustitución parcial y temporal, mediante la siembra del bejuco, siembra o compra de mimbres y/o sustitución por papelillo sintético, según el nicho de mercado que se desea abastecer. La alternativa de tallos de maracuyá debe ser revisada en ciertos aspectos técnicos como el almacenamiento y el tipo de tallos a utilizar. La propuesta de cestería ecológica debe ser estudiada con mayor detenimiento por las autoridades locales y comunidades de artesanos para poderla implementar.

Para el caso de velas de cera de laurel, se evidenció cómo la metodología es flexible y se acomoda a las necesidades de la comunidad. A diferencia del caso de bejucos, donde se desarrolló la metodología de manera integral, en este caso se decidió, durante la primera fase de aplicación, hacerla a manera de estudio de prefactibilidad porque se detectaron grandes problemas en la técnica de extracción de la cera. Efectivamente, el resultado fue la no viabilidad al proyecto y con ello se ahorró dinero y tiempo a los investigadores y comunidad.

- La metodología puede ser ajustada a los requerimientos y profundidad de análisis al que se quiera llegar. Puede ser implementada fácilmente por corporaciones autónomas regionales, alcaldías, gremios, asociaciones de artesanos, ONGs, entre otros.

2. Una valoración y un buen manejo de las materias vegetales utilizadas en artesanías puede ser una herramienta muy eficaz para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. En el Proyecto Bejucos se comprobó que una hectárea de bosque en los municipios de Circasia, Filandia y Salento aporta en desarrollo al Departamento del Quindío aproximadamente \$30.000 al año en tripeperro (precios de 1997), siendo éste solamente uno de los 25 bejucos utilizados de esos bosques (aunque es uno de los más aprovechados). Estos factores pueden ser muy útiles para las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible del país para definir áreas de alto valor económico y social y áreas de aprovechamiento. También pueden ser mecanismos para incentivar la generación de ingresos que promuevan la conservación y buen aprovechamiento de los recursos naturales.

3. Las CARs podrían elaborar diagnósticos muy precisos sobre los productos y servicios que se están aprovechando en sus jurisdicciones. Igualmente Artesanías de Colombia, apoyado en entes investigadores

y en el SINA, podría incentivar la investigación en las materias primas provenientes de los ecosistemas naturales utilizados en el sector artesanal. Esto con el fin de crear sistemas de fomento al uso sostenible de esos recursos y garantizar su sostenibilidad económica, social y ambiental en el futuro.

4. La planificación de estrategias de conservación y uso sostenible de las materias primas silvestres debe contemplar una amplia gama de aspectos, desde las técnicas de buen aprovechamiento en los bosques y domesticación de las plantas hasta la continua innovación en diseños que ahorren materia prima y mecanismos eficaces de comercialización. En el Proyecto Bejucos el diseño y los mecanismos de comercialización fueron aspectos muy importantes en el momento de plantear estrategias de uso sostenible y conservación. En el diseño se trabajó la mezcla de bejucos y otros materiales, para minimizar la presión sobre el bosque dado el punto crítico de oferta en la cual se encuentra el tripeperro. En la comercialización se plantearon mecanismos para aprovechar los mercados verdes o aquellos donde los consumidores

están dispuestos a pagar por productos que incluyan criterios de buen aprovechamiento de los recursos naturales.

5. Los consumidores están prefiriendo cada vez más los productos naturales provenientes de un aprovechamiento sostenible que no destruyan el medio ambiente y que además contengan criterios de equidad social. Las empresas que incorporen estos criterios sociales y biológicos estarán asegurando ventajas contra sus competidores más cercanos porque podrán desde ahora empezar a transferir estos costos de inversión en el tiempo, encontrarán preferencias en los nichos de mercado, estarán diferenciados de la competencia, podrán aprovechar los mecanismos de promoción de los diferentes gobiernos, y en la actualidad, los consumidores estarán dispuestos a pagar un sobreprecio para obtener estos productos. Las artesanías son un sector altamente sensitivo en este respecto. La certificación es un mecanismo que deben tener en cuenta los empresarios y las autoridades colombianas con el fin de fomentar la competitividad de los productos a nivel nacional e internacional.

# GLOSARIO

Biches:	Bejucos que se encuentran en crecimiento, verdes y no aptos para la cestería.
Carder:	Corporación Autónoma Regional de Risaralda.
CARs:	Corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible.
C-B:	Análisis costo–beneficio.
CRQ:	Corporación regional del Quindío.
DDa:	Demanda de materia prima.
Hechos:	Bejucos que se encuentran maduros y aptos para la cestería.
OOa:	Oferta de materia prima.
PNNM:	Productos naturales no maderables.
SINA:	Sistema Nacional Ambiental.
T4:	En el año 4.
TT:	Tripeperro tejido.
Tvcc:	Tripeperro verde con cáscara.
Tvsc:	Tripeperro verde sin cáscara.
Tscc:	Tripeperro seco con cáscara.
Tssc:	Tripeperro seco sin cáscara.
Ut:	Total de personas trabajando en un taller artesanal.
VP(B):	Valor presente de los beneficios netos de una propuesta.
VPN:	Valor presente neto.

# BIBLIOGRAFÍA

- Alberto Escobar, L. 1989.  
Inventario florístico de un bosque muy húmedo montano bajo en el municipio de Caldas, Antioquia. *Actualidades Biológicas*, 18(65): 4-21. Colombia.
- ARTESANÍAS DE COLOMBIA. 1997.  
Política para el Desarrollo Artesanal. Colombia.
- Benavidez, E. 1994.  
"Comportamiento de las exportaciones colombianas de artesanías". Pasto: Revista Fundación Centro de Investigaciones Económicas -FUCIE- p.5.
- Bravo, G., Castillo, A. & Cháves, G. 1996.  
Evaluación de tres métodos sobre la pregerminación de semillas del laurel de cera. Universidad de Nariño, programa de especialización en ecología. Pasto, Nariño, 83 p.
- Daly, D.; Ricker, M. 1998.  
Botánica económica en bosques tropicales. Editorial Diana. México.
- Díaz, L. 1996.  
Contribución para la configuración de un plan de desarrollo artesanal del pacífico colombiano. Artesanías de Colombia S.A.. Santafé de Bogotá.
- Field, B. 1995.  
Environmental Economics. McGraw-Hill Inc. USA.
- Gentry, A.; Mendelsohn, R.; Peters, C. 1989  
"Valuation of an Amazonian Rainforest". *Nature* No. 339. June 1st.
- Guerrero, H.; Leal, B. 1987.  
Sugerencias para el aprovechamiento racional de algunas especies utilizadas en cestería cafetera. Artesanías de Colombia S.A. Santafé de Bogotá.
- Herrera, R. 1935.  
Monografía para el cultivo del laurel. *Boletín de Agricultura*. Publicaciones del ministerio de agricultura y comercio. Imprenta Nacional. Números 1, Colombia.
- INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT, 1997.  
"Agotamiento de especies vegetales artesanales: el caso del tripeperro *Philodendron hastatum* en el Departamento del Quindío" en Informe Nacional del Estado de la Biodiversidad, Tomo III, Colombia, p.193.
- INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT, 1998.  
Biodiversidad Siglo XXI: Propuesta técnica para la formulación de un Plan de Acción Nacional en Biodiversidad. Instituto Alexander von Humboldt, Departamento de Planeación Nacional, Ministerio de Medio Ambiente, UICN, PNUMA. Bogotá.

INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT, 2000.  
“Hacia un uso sostenible de las materias primas vegetales artesanales” en Boletín Biosíntesis, Boletín No. 17, mayo. Colombia.

Krutilla, J.; Fischer, A. 1985.  
The economics of natural environment. Resources for the Future. Washington DC. USA.

Linares, E. 1991.  
Plantas utilizadas en artesanías de Colombia. Convenio Artesanías de Colombia - Jardín Botánico José Celestino Mutis de Bogotá. Santafé de Bogotá.

Lojan, L. 1992.  
El verdor de los Andes. Arboles y arbustos nativos para el desarrollo forestal Altoandino. Proyecto desarrollo forestal participativo en los Andes, Quito, Ecuador, 217 p.

Muñoz, J. 1995.  
Estudio agroeconómico del laurel (*Myrica pubescens*) en la zona norte del Departamento de Nariño. Revista de Ciencias Agrícolas - Universidad de Nariño 13 (1-2): 47-63.

Parra, C. 1998.  
Taxonomía del género *Myrica* (MYRICACEAE) en Colombia. Tesis de grado, Biología, Pontificia Universidad Javeriana. Santafé de Bogotá. Colombia, 338 p.

Pearce, D., Turner, K. 1990.  
Economics of Natural Resources and the Environment. Johns Hopkins Univ. Press. USA.

Pérez-Arbeláez, E. 1978.  
Plantas útiles de Colombia. Tercera edición. Litografía Arco, Santafé de Bogotá. Colombia, 831 p

Pinzón, J. 1997.  
Factores que afectan la germinación en semillas de *Myrica pubescens* Willd y *Myrica parvifolia* Benth y evaluación de la presencia de banco de semillas. Trabajo de Grado. Biología. Universidad Nacional de Colombia. SantaFé de Bogotá. Colombia.

Ramírez, U. 1988.  
El bosque como una alternativa de materias primas para la industria en Colombia. Bogotá. (Sin publicar)

Ramos, A. 1997.  
Metodología General: Evaluación de propuestas de uso y manejo sostenible de materias primas utilizadas en artesanías (I Borrador). Convenio Artesanías de Colombia-FES e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”. Cali. Colombia.

Rodríguez, J. 1993.  
Análisis de la producción de laurel (*Myrica pubescens*) y de la comercialización de la

cera en algunos municipios del Departamento de Nariño. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, 96 p.

Trejos, A. 1960.

Estudio sobre el “palomero”, “torcaz”, “roble”, “encinillo” o “palomito” (*Myrica sp.*).

Ministerio de Agricultura y Cría. Dirección de Recursos Naturales Renovables.

División de Ejecución de Programas. Caracas, Venezuela, 55 p.

Uribe, J.A. 1998.

“Flora Sonsonesa” o colección de monografías familiares de vegetales selectos indígenas o cultivados en el municipio de Sonsón, Colombia. Edición hecha por el Consejo, 204 p.

Vivas, B. 1998.

Diagnóstico preliminar del uso de productos naturales no maderables (PNNM) en Colombia y definición de las condiciones para el establecimiento de la red preliminar de PNNM en el país. Instituto Alexander von Humboldt y Conservación Internacional Colombia. Informe Final. Bogotá.

Vandermeer, J. 1990. Elementary Mathematical Ecology. Krieger Publishing Company. Malabar, Florida, 295 p.



# ANEXOS

## ANEXO 1

### Especies vegetales utilizadas en artesanías que están escasas

La siguiente información fue tomada de Plan Operativo del Convenio Artesanías de Colombia-FES 1996-1997.

A continuación se dan los criterios utilizados para la priorización de especies en los estudios de investigación y manejo sostenible de materias primas y ecosistemas relacionados con procesos artesanales.

- Demostrada escasez del recurso.
- Se le da mal uso y manejo.
- Materia prima subutilizada pero con un potencial de uso.
- Especie sobreutilizada, sin conocer su oferta, ni aplicar acciones de retorno ni de manejo adecuadas.
- Importancia de estudio por tener poca información.
- Importancia por su función ecológica.
- Grado de permeabilidad de los grupos a las propuestas de apoyo.
- Grado de fortaleza y estructuración del grupo beneficiario.
- Situación y posibilidades del mercado.
- Existencia de apoyo interinstitucionales.
- Posibilidad de acceso a la zona donde se desarrollaría la propuesta.
- Transparencia en la relación y en la determinación de intereses convenio-grupos-entidades.

A continuación se dan las fuentes de información utilizadas y las personas consultadas para hacer la priorización de especies.

1. Blanco Tovar, Edgar A. 1995.

Proyecto: Investigación básica de recursos naturales vegetales de Colombia. Santafé de Bogotá.

2. Díaz López, Lyda del Carmen. 1996.

Configuración para un plan de desarrollo artesanal del Pacífico Colombiano. Santafé de Bogotá.

3. (a) Leal Franco, Beatriz; Guerrero M.

Hermógenes. 1987. Sugerencias para el aprovechamiento regional de algunas especies utilizadas en cestería cafetera. Ministerio de Desarrollo Económico. Artesanías de Colombia. Santafé de

(b) Guerrero M. Hermógenes. 1990.

Resultados del pre-ensayo de propagación vegetativa de nueve especies de bejucos utilizados en cestería cafetera. Ministerio de Desarrollo Económico. Artesanías de Colombia. Santafé de Bogotá.

4. Linares, Edgar. 1993.

Proyecto materias primas vegetales usadas en artesanías en Colombia. Jardín Botánico José Celestino Mutis. Santafé de Bogotá.

5. Ceballos B. Jorge E. 1996.

“La labor artesanal en el Bajo Anchicayá, Pacífico Vallecaucano” en Informes anuales Fundación Herencia Verde. Cali.

6. Fuente: Vega Aser. Profesional unidad técnica región Costa Atlántica.

7. Fuente: Díaz Lyda del Carmen. Profesional unidad técnica región Occidente.

8. Fuente: Torres Milena. Profesional unidad técnica región Amazonía-Orinoquía.

9. Fuente: RivillasCarola. Profesional unidad técnica Eje Cafetero.

10. Fuente: Eraso Carmen Lilia. Profesional unidad técnica Nariño.

NOM. COMUNES	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	LOCALIZACION	USOS	GR. VINCULADOS
Mopa Mopa (4)	<i>Elaeagia pastoensis</i> Mora	Rubiaceae	Putumayo	Resina, barniz de Pasto	Mestizos
Palo de sangre o brasil (1-5-8)	<i>Brosimum</i> <i>rubescens</i> Taub.	Moraceae	Amazonía, Valle, Chocó	Resinas, talla de canoas	Comunidades negras e indígenas
Yanchama bujurqui (1-7)	<i>Ficus maxima</i> Miller	Moraceae	Amazonía	Lienzos	Indígenas
Yanchama ojé (1-5)	<i>Ficus glabrata</i> HBK. var. <i>obtusula</i> Dugand	Moraceae	Amazonía	Lienzos	Indígenas
Cumare (1-4-8)	<i>Astrocaryum</i> <i>aculeatum</i>	Arecaceae	Amazonía	Fibras, tejidos	Indígenas, mestizos
Weguerr, Werregue (2-4-7)	<i>Astrocaryum</i> <i>standleyanum</i>	Arecaceae	Costa Pacífica: Chocó, Nariño	Fibras, tejidos	Indígenas, negros
Matamba (1-2-5)	<i>Desmoncus</i> <i>orthacanthus</i> Mart.	Arecaceae	Pacífico, Orinoquía, Amazonía, Mag- dalena Medio	Cestería	Campeños, indígenas, negros
Cabecinegro o jícara (2-4-5)	<i>Manicaria saccifera</i> Gaerthn	Arecaceae	Antioquia, Chocó, Valle	Espata para telas	Indígenas y negros
Pita (2)	<i>Aechmea magdalenae</i>	Bromeliaceae	Antioquia y Chocó	Hojas para cordelería	Comunidad negra
Carrizo (2-4)	<i>Arundo domax</i> Doell.	Poaceae	Nariño. Cauca	Tallos para flautas, sombrosos y canastos	Indígenas, mestizos
Caña brava (2-4-5-9)	<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.)-Beauv	Poaceae	Chocó, Caldas, Nariño, Costa Atlan.	Sombrosos y cestería	Mestizos, negros e indígenas
Iraca o rampira (2-4-6)	<i>Carludovica palmata</i> R & P.	Cyclanthaceae	Chocó, Caldas, Nariño, Costa Atlan.	Cogollos y peciolos en cestería	Mestizos, negros e indígenas
Tetera (2-4-5)	<i>Stromanthe lutea</i>	Marantaceae	Costa Pacífica	Cestería	Indígenas y negros
Cabecita (5)	<i>Ammandra decasperma</i>	Arecaceae	Costa Pacífica	Cestería	Indígenas y negros
Chocolatillo (2-4-5)	<i>Ischnosiphon arouma</i>	Mañanteceae	Costa Pacífica	Cestería	Indígenas y negros

## TINTES NATURALES

NOM. COMUNES	NOM. TECNICO	FAMILIA	LOCALIZAC.	USOS	GR. VINCUL.
Jagua (2-4)	<i>Genipa americana L.</i>	Rubiaceae	Risaralda, Chocó, Cauca	Fruto colorante (negro-azuloso)	Indígenas
Kisa, bija o chica (1-5)	<i>Arrabidaea chica (H&amp;B) ver.</i>	Bignoniaceae	Antioquia, Chocó, Costa Atlántica	Tinte	Indígenas y negros
Azafrán (2)	<i>Crocus sativus L., Sp ?</i>	Iridaceae	Nariño	Raíz para teñir (amarillo)	Mestizos
Albarracín, trompo (2)	<i>Bocconia rum. Ex. L. ?</i>	Papaveraceae	Nariño	Corteza-rutos tinte (amarillo)	Mestizos
Sangregallina (2-4-5)	<i>Vismia vandelli Fl.</i>	Hypericaceae	Pacífico, Nariño	Corteza para teñir (amarillo quemado)	Mestizos, negros e indígenas

## BEJUCOS

Tripeperro (3ª,b) *	<i>Philodendrum sp hastatum</i>	Araceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
Atacorral (3ª) *	<i>Smilax sp.</i>	Liliaceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
Cucharó (3ª,b) *	<i>Cissus sp.</i>	Vitaceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
Raicillo (3ª) *	<i>Cybistax sp.</i>	Bignoniaceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
Cestillo (3ª,b) *	<i>Peristeria sp.</i>	Orchidiaceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
China o chinita (3ª-4) *	<i>Smilax floribuda Kunth.</i>	Smilacaceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
Bejuco cuero de vieja (3ª)	<i>Cissus sp.</i>	Vitaceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
Bejuco granadillo (3ª)	<i>Passiflora sp.</i>	Passifloraceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
Bejuco juan blanco (3ª)	<i>Solanum sp.</i>	Solanaceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
Bejuco verde negro (3ª,b)	<i>Tournefortia sp.</i>	Boraginaceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
Chuzco (3ª,b)	<i>Olyra latifolia</i>	Poaceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
Bejuco baboso (3ª)	<i>Davilla sp.</i>	Dilleniaceae	Eje cafetero	Cestería	Mestizos
Bejuco uña de gato (1)	<i>Smilax tomentosa HBK</i>	Smilacaceae	Boyacá, Sa/nder,	Cestería	Mestizos
Yaré (4)	<i>Heteropsis sp.</i>	Araceae	Cundinamarca Amazonía	Cestería	Indígenas
Yaré o potré (2-5)	<i>Thoracocarpus bissectus</i>	Cyclanthaceae	Chocó, Valle	Cestería	Com. negra e indígena
Mimbre (4)	<i>Salix viminalis L.</i>	Salicaceae	Todo el país	Cestería	Todas las ciudades
Chaldé (2-5)	<i>Gaurea chaldé</i>	Meliaceae	Costa pacífica	Cestería	Com. negra e indígena

(\*) Especies de bejuocos de mayor uso.

Tomado de Convenio Artesanías de Colombia - FES, 1997.

## ANEXO 2

### Descripción del tripeperro

Reino:	Vegetal
Clase:	Monocotiledónea
Orden:	Espatíforas
Familia:	Araceae
Género:	<i>Philodendrum</i>
Especie:	<i>Hastatum</i>
Nombre científico:	<i>Philodendron hastatum</i>
Nombres vulgares:	Tripeperro, tripa de perro, destiladera, tripillo

Planta monocotiledónea, herbácea y perenne. Bejuco con hojas medianas, adheridas a un eje cilíndrico de consistencia dura, que varía de color carmelita en sus partes maduras y verde claro hacia sus puntos de crecimiento. Presenta estrías horizontales y sajas verticales con respecto al punto de crecimiento. Durante el crecimiento de la planta en el hospedero va emitiendo raíces adventicias que se adhieren a éste rodeándolo para su sostén. Estas raíces se conocen como 'arcillas' por los artesanos del norte del Quindío. Además, hay otras raíces adventicias que crecen desde el punto más alto hasta el suelo cuando la planta ha alcanzado su estado de maduración. Estas raíces son la materia prima utilizada en la cestería de tripeperro.

El tallo está conformado por anillos, los cuales contienen una yema diametralmente opuesta al pecíolo de la hoja y presentan en promedio 3 raíces adventicias. En la parte terminal o punto de crecimiento del tallo, se encuentra la estípula que posteriormente al desenvolverse la hoja se denomina espata, de color blanca-cremosa, con puntos rojizos y dos lamelas distribuidas a lo largo de la espata, uniéndose en la parte apical de éste (las lamelas se encuentran hacia el exterior). El pecíolo de la hoja se adhiere al tallo perpendicularmente, siendo recto o ligeramente corvado y su disposición es de forma helicoidal. La longitud del pecíolo oscila entre 20-40 cm, es cilíndrico, de consistencia carnosa, manifiesta un exudado lento al hacerle un corte y de rápida oxidación. Hacia la parte proximal, al limbo de la hoja presenta manchas irregulares de color pardo-rojizas.

La hoja es cordiforme o cordata, cuyo limbo presenta nerviación curviforme que parte de un eje central hacia la periferia formando catenarias. El margen es liso, al igual que su haz y su envés. La nervadura central tiene una distribución basipetal a lo largo de la hoja y un paralelismo intervenal. El haz es de color verde claro y en ocasiones con tonalidades rojizas. La longitud de la hoja oscila entre 15-35 cm y el ancho entre 10-25 cm.

Presenta una inflorescencia en espádice con eje carnoso, rodeado de una espata coloreada. Estas flores son generalmente pequeñas y unisexuales, estando las femeninas en la parte inferior de la espádice y las masculinas en la parte superior. El número de estambres varía entre 1 a 8 unidades.

La diseminación natural de la especie se da por factores bióticos y abióticos, usualmente por el agua y el viento. La principal forma de propagación de la especie es por estacas, debido a que por semillas se da en un tiempo muy largo.

La parte del tripeperro utilizada por los artesanos del norte del Quindío para la cestería proviene de las raíces adventicias. Cuando la planta ha trepado al hospedero emite las raíces adventicias, las cuales descuelgan hasta llegar al suelo, midiendo entre 2-15 m de largo y entre 3-8 mm de diámetro. Algunas de estas raíces presentan nodulaciones y todas tienen la capacidad de rebrotar si se les hace algún tipo de corte apical<sup>1</sup>. Las raíces adventicias se dividen en 'biches' y 'hechas':

- (1) Raíces biches: Se conocen como las raíces en pleno desarrollo que descuelgan de la planta sin haber tocado el suelo y aquellas que están ligeramente enterradas, las cuales al ser haladas se desprenden fácilmente del suelo. Se caracterizan también porque tienen una corteza verdosa y húmeda, la cual al ser desprendida presenta unas manchas rojizas en las nodulaciones de la raíz y son observables en la médula. Son de poca resistencia y durabilidad si son utilizadas en cestería. De otro lado, la médula es lechosa y blanquecina.
- (2) Raíces hechas: Son aquellas que descuelgan de la planta y están firmemente adheridas al suelo, siendo éste el indi-

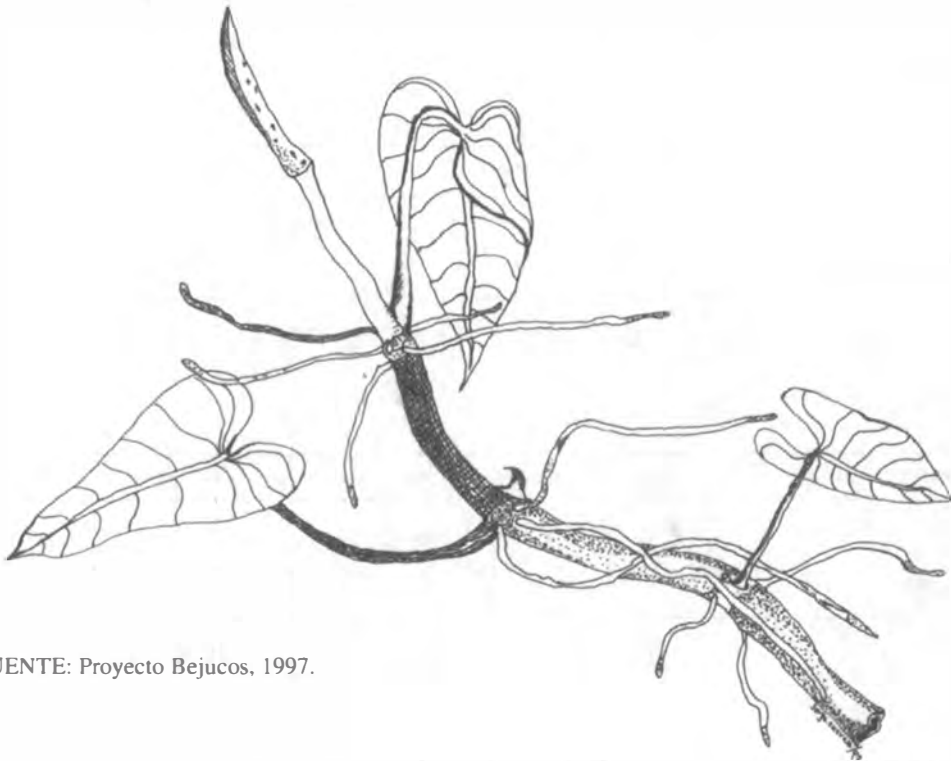
cativo de madurez de la raíz. Se caracterizan por presentar una corteza café-rojiza con médula de color cremo-amarillenta, opaca en algunas ocasiones y sin manchas rojizas. Son raíces de mucha resistencia, firmeza y durabilidad, por lo tanto, son las óptimas en cestería.

El bosque de preferencia del bejuco tripeperro se encuentra clasificado como bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB), según Holdridge, el cual presenta los límites climáticos de T° 17-24 °C, precipitación promedio de 2000-

4000 mm anual y altura de 1000-2000 msnm. Es común encontrar tripeperro en bosques primarios y secundarios, siendo en este último en el que presenta su mejor desarrollo, tanto vegetativo como productivo<sup>2</sup>.

Es poco exigente en cuanto a la fertilidad de los suelos donde crece. Se sabe que los suelos de la zona tropical son poco fértiles, incluyendo los de las áreas boscosas. Los suelos donde se ha encontrado su mejor desarrollo son de textura 'franco arenosa' y 'franco arcillosa'.

### **Tripeperro: *Philodendrum hastatum***



FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

## ANEXO 3

### Ficha de evaluación de canastos

\*Elaborado por Francia Arcila, Laboratorio Colombiano de Diseño, Armenia.

#### EVALUACION DE PRODUCTOS DE CESTERIA

Nombre: _____
Dirección: _____
Teléfono: _____
Localidad: _____
Departamento: _____
Fecha: _____

#### INFORMACION BASICA

<b>TIPO DE CESTERIA:</b> _____		<b>NOMBRE DEL OBJETO:</b> _____	
Peso Ideal:	Tamaño Requerido:	Tiempo de elaboración:	
Peso Real:	Tamaño Real:		
Resistencia:	Comportamiento Humedad :	Comportamiento Calor:	

#### CRITERIOS DE EVALUACION

MATERIAL BASE:				MATERIAL CUERPO:				MATERIAL TERMINADO:			
Fatiga	Uniformidad	Color	Observación	Fatiga	Uniformidad	Color	Observación	Fatiga	Uniformidad	Color	Observación
TEJIDO BASE:				TEJIDO CUERPO:				TEJIDO TERMINADO:			
Uniones	Remates	Limpieza	Homogeneidad	Uniones	Remates	Limpieza	Homogeneidad	Uniones	Remates	Limpieza	Homogeneidad
<b>TOTAL PUNTAJE:</b>				<b>PRODUCTO:</b> XCELENTE    BUENO    REGULAR    MALO							

#### Puntuación:

Malo: 1 a 42    Regular: 43 a 63    Bueno: 64 a 84    Excelente: 85 a 100

## ANEXO 5

### Cálculo de la demanda por tripeperro

La demanda por tripeperro se promedió de dos fuentes de estimación diferentes.

#### **Primera Fuente:**

De la pregunta 3 y 1 de la encuesta a artesanos se tiene que hay 50 ut y se demanda 512,5 lb de tripeperro verde con cáscara (tvc) en el norte del Quindío:

$$(1) (512,5 \text{ lb tvc/sem.}) \times (4 \text{ sem.}) / (25 \text{ ut}) = 82 \text{ lb tvc/mes/ut.}$$

En una muestra de 27 ut, hay 31 artesanos en 19 ut, correspondiente a 1,6 artesanos/ut. Para el norte del Quindío se estiman 50 ut.

$$(2) (82 \text{ lb tvc/mes/ut}) \times (50 \text{ ut}) = 4100 \text{ lb tvc / mes.}$$

$$(3) (4100 \text{ lb tvc / mes}) \times (1 \text{ kg tvc / 2 lb tvc}) = 2050 \text{ kg tvc / mes ; DD total tvc /mes.}$$

Se estima que los artesanos-bejuqueros extraen el 34,15% de los 2050 kg tvc y los bejuqueros el 65,85%. Esta estimación se obtiene desde diferentes cálculos:

(a) De las preguntas en 3 de la encuesta a artesanos, donde la media es de 7,8 lb de tvc y 3,6 salidas al monte en el mes.

$$(4) (50 \text{ ut}) \times (7,8 \text{ lb tvc / salida}) \times (3,6 \text{ salidas/ mes}) = 1404 \text{ lb tvc / mes.}$$

$$(5) (1404 \text{ lb tvc / mes}) \times (1 \text{ kg tvc / 2 lb tvc}) = 702 \text{ kg tvc / mes ; DD total tvc artes-bej/mes.}$$

Los otros 1348 kg tvc / mes son extraídos entonces por bejuqueros.

(b) Del lado de la encuesta a bejuqueros, pregunta 2, se obtiene:

$$(5) (15,1 \text{ lb tvc / salida al monte}) \times (6,8 \text{ salidas al monte / mes}) = 2567 \text{ lb tvc / mes.}$$

$$(6) (2567 \text{ lb tvc / mes}) \times (1 \text{ kg tvc / 2 lb tvc}) = 1283,5 \text{ kg tvc / mes ; DD total tvc bej /mes.}$$

Este valor es muy similar a 1348 kg tvc/mes estimado en (a).

#### **Segunda fuente:**

De la pregunta 4 de la encuesta a artesanos (cantidad de artesanías producidas/mes) se puede estimar la demanda por tripeperro.

$$(7) (247 \text{ artes. / mes / ut}) \times (50 \text{ ut}) = 12350 \text{ artesanías / mes.}$$

$$(8) (12350 \text{ artes. / mes}) \times (40 \text{ gr tssc / artes.}) \times (5,14 \text{ g tvc / 1 g tssc})^\circ = 2539 \text{ kg tvc / mes.}$$

tssc: Tripeperro seco sin cáscara  
°: este coeficiente fue calculado mediante mediciones.

2539 es muy similar al resultado obtenido en (3). Para obtener un resultado final lo que se hace es promediar entre estos dos resultados.

$$\text{De (3) y (8): } (2539 \text{ kg tvc / mes} + 2050 \text{ kg tvc / mes}) / 2 = 2295 \text{ kg tvc / mes.}$$

Se puede entonces concluir que se tiene una demanda de 2295 kg tvc / mes para la zona norte del Quindío, de los cuales, aproximadamente 785 kg tvc / mes son extraídos por los artesanos-bejuqueros y 1510 Kg tvc / mes son extraídos por bejuqueros.

*Esto corresponde para un mes intermedio como mayo y septiembre. Para los meses buenos, como octubre, noviembre y diciembre, se calcula por la pregunta 4,3 de la encuesta a artesanos, una demanda de 4498 kg tvc / mes. Para los meses malos se estima 1147 kg tvc / mes.*

*Se demanda anualmente 26113 kg tvc.*

## ANEXO 6

### El valor que da a los bosques del norte del Quindío el uso de tripeperro para artesanías.

El muestreo de 20 x 5 concluyó los siguientes resultados:

Valoración generada por una hectárea de tripeperro en artesanía en el norte del Quindío según bosque:

### Bosque Intermedio:

$(2,37 \text{ bej tvcc / planta tripeperro}) \times (98 \text{ plantas tripeperro / ha}) \times (7,14 \text{ m tvcc / 1 bejuco thvcc}) = 1.658 \text{ m tvcc / ha.}$

$(1.658 \text{ m tvcc / ha}) \times (18,46 \text{ g tvcc / 1 m tvcc}) \times (1 \text{ g tssc / 5,14 g tvcc}) \times (1 \text{ artes / 100 g tssc}) = 60 \text{ artesanías / ha.}$

$(5.955 \text{ g tssc / ha}) \times (\$6,71 / \text{g tssc}) = \$39.958 / \text{ha.}$

### Número de plantas / Ha de bosque

Estado biológico	Bosque cercano	Bosque intermedio	Bosque lejano
Estado 1	66	35	61
Estado 2	72	36	42
Estado 3	116	98	93
Estado 4	0	0	0

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1997.

### Materia prima por planta de tripeperro

	Biches		Hechas	
	Promedio m / p / ha*	Promedio # / p / ha°	Promedio m / p / ha*	Promedio # / p / ha°
Cercano	20,94	2,90	42,69	5,90
Intermedio	34,05	4,37	35,00	4,90
Lejano	32,07	3,90	62,12	7,61

\*/ Promedio m / p / ha: Promedio metros de tripeperro vcc / planta / ha de bosque

°/ Promedio # / p / ha: Promedio de número de bejucos de tripeperro vcc / planta / ha de bosque

FUENTE: Proyecto Bejucos, 1.997.

### Bosque cercano:

$(0,9 \text{ bej tvcc / planta tripeperro}) \times (116 \text{ plantas tripeperro / ha}) \times (7,24 \text{ m tvcc / 1 bejuco tvcc}) = 756 \text{ m tvcc / ha.}$

$(756 \text{ m tvcc / ha}) \times (18,46 \text{ g tvcc / 1 m tvcc}) \times (1 \text{ g tssc / 5,14 gr tvcc}) \times (1 \text{ artes / 100 g tssc}) = 27 \text{ artesanías / ha.}$

El precio promedio de compra de tripeperro tejido es de \$6,71.

$(2.715 \text{ g tssc / ha}) \times (\$6,71 / \text{g tssc}) = \$18.217 / \text{ha.}$

### Bosque lejano:

$(1,9 \text{ bej tvcc / planta tripeperro}) \times (93 \text{ plantas tripeperro / ha}) \times (8,16 \text{ m tvcc / 1 bejuco tvcc}) = 1.442 \text{ m tvcc / ha.}$

$(1.442 \text{ m tvcc / ha}) \times (18,46 \text{ g tvcc / 1 m tvcc}) \times (1 \text{ g tssc / 5,14 g tvcc}) \times (1 \text{ artes / 100 g tssc}) = 52 \text{ artesanías/ha.}$

$(5.179 \text{ g tssc / ha}) \times (\$6,71 / \text{g tssc}) = \$34.751 / \text{ha.}$



## ANEXO 7

### Encuesta a artesanos y bejuqueros

Estimado AMIGO ARTESANO:

Esta entrevista tiene como fin obtener información sobre la manera como usted y su familia obtienen, elaboran y comercializan las artesanías de tripeperro. Esta información será muy importante para diseñar propuestas de manejo del tripeperro, para evitar su próximo agotamiento y el impacto negativo que esto

causaría sobre sus ingresos. Esta entrevista también dará pautas sobre diseños y posibles canales de comercialización.

Gracias por su colaboración y ayuda.

FECHA: \_\_\_\_\_

Favor responder:

#### 1. DATOS PERSONALES

Nombre: \_\_\_\_\_

Comunidad a la que pertenece. Marque con una X:

Circasia \_\_\_ Filandia \_\_\_ Salento \_\_\_ Otra \_\_\_

Sexo: M \_\_\_ F \_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años

No. de personas que trabajan en el taller: \_\_\_\_\_ personas

No. de mujeres que trabajan el tripeperro o lo extraen en el taller: \_\_\_\_\_ mujeres

#### 2. TRES (3) ULTIMAS ARTESANIAS REALIZADAS

Materias primas vegetales naturales con las cuales elaboró las últimas tres artesanías:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Favor describa las últimas tres artesanías de tripeperro realizadas por usted y cuándo las terminó:

Descripción de la artesanía	Fecha de terminación
1.	
2.	
3.	

### 3. FORMA DE OBTENCION DEL TRIPEPERRO

Para elaborar las últimas tres artesanías de tripeperro: ¿Cómo obtuvo la materia prima?

Comprada \_\_\_\_\_ (Si fue comprada seguir con (a) y saltarse la (b) para seguir con (c))  
Obtenida del monte por usted \_\_\_\_\_ (Pasar a (b) y continuar)

#### **a. Materia prima comprada**

Cantidad Q: \_\_\_\_\_ arrobas  
Costo/unidad \$ \_\_\_\_\_ / arroba  
¿Se los compra a la misma persona? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Punto de venta donde los adquirió \_\_\_\_\_  
¿Sabe usted de dónde proviene la materia prima? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### **b. Obtenida del monte**

Lugar de donde extrajo ese tripeperro (vereda y nombre del bosque)  
\_\_\_\_\_

Ultima vez que estuvo en ese mismo lugar para extraer tripeperro: fecha aproximada  
\_\_\_\_\_

Horas totales que se demoró en conseguir el tripeperro (ida y vuelta) \_\_\_\_\_ horas

Cantidad de tripeperro que obtuvo la última vez \_\_\_\_\_ arrobas

#### **c. Manejo**

Entre todas las personas que sacan tripeperro del monte, cuántos cree usted que no distinguen entre raíces hechas y biches (señale con una X):

Todos: \_\_\_\_\_

Muchos: \_\_\_\_\_

La mitad: \_\_\_\_\_

Pocos: \_\_\_\_\_

Ninguno: \_\_\_\_\_

Favor describa la diferencia entre un bejuco de tripeperro biche y uno hecho.

Investigador, favor escriba si es correcta la distinción:

Sí distingue: \_\_\_\_\_

No distingue: \_\_\_\_\_

Entre todas las personas que sacan tripeperro del monte, ¿cuántas cree usted que no saben halar bien del tripeperro y terminan dañando la planta?

Todas: \_\_\_\_\_

Muchas: \_\_\_\_\_

La mitad: \_\_\_\_\_

Pocas: \_\_\_\_\_

Ninguna: \_\_\_\_\_

¿Cuántas veces fue al monte en el último mes? \_\_\_\_\_ veces

De esas idas al monte, ¿en cuántas obtuvo tripeperro? \_\_\_\_\_ veces

¿Qué cantidad de tripeperro obtuvo en todo el mes? \_\_\_\_\_ veces  
¿Qué otro tipo de material, diferente al tripeperro, extrajo del monte en el último mes?

¿Qué cantidad de personas lo acompañaron en la última salida al monte?

0 \_\_\_\_ 1 \_\_\_\_ 2 \_\_\_\_ Más de 3 \_\_\_\_

¿Qué labores cumplieron esas personas? \_\_\_\_\_

¿Hace 5 años de dónde obtenía el bejuco?

Bosques y vereda \_\_\_\_\_ Comprados \_\_\_\_\_

¿Cuántas arrobas de tripeperro saca o compra semanalmente? \_\_\_\_ arrobas/semana

#### **d. Carnet**

¿Tiene usted algún permiso o carnet? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿Cuántas veces las autoridades le han pedido el carnet en el último año? \_\_\_\_ veces

¿Piensa usted que el carnet es útil? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿Por qué cree que es importante el carnet?

#### **e. Manejo del tripeperro**

¿Durante la última extracción de tripeperro tuvo usted algún acuerdo con los demás bejuqueros o/y artesanos sobre dónde y cuándo recolectar el tripeperro? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Explique:

---

---

Cantidad de personas con quienes se puso usted de acuerdo para lo anterior: \_\_\_\_ personas.

#### **f. Conflictos**

¿Quiénes son los dueños de los montes de donde saca usted el tripeperro?

Gobierno \_\_\_\_ Particulares \_\_\_\_ Familiares suyos \_\_\_\_ Otros \_\_\_\_

¿Ha tenido algún tipo de conflictos con estos propietarios durante los últimos 3 meses?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (Si su respuesta fue No, pasar a la pregunta 4 de Producción)

Describa e indique el tipo y la cantidad de conflictos que obtuvo usted con los propietarios de los bosques en los últimos tres meses:

Tipo de conflictos	Cantidad
Conversaciones	
Discusiones fuertes	
Amenazas verbales	
Agresión física	

Estos disgustos le afectan de alguna manera a usted: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿Cómo lo afectan estos disgustos? (Investigador, favor analizar el nivel de afectación y anotarlo):

Le afecta mucho \_\_\_\_ Le afecta poco \_\_\_\_ No le afecta en nada \_\_\_\_

## 4. PRODUCCION

### a. Cantidad de tripeperro

Investigador: favor pesar la cantidad de materia prima de tripeperro que tiene el artesano en su taller, diferenciando entre secado y sin secar:

Sin secar: \_\_\_\_\_ arrobas

Secado: \_\_\_\_\_ arrobas

### b. Cantidad de otros bejuco

Investigador: favor pesar la cantidad de materia prima de otros bejuco, diferentes al tripeperro, que tiene el artesano en su taller, diferenciando entre secado y sin secar:

Tipo de bejuco: \_\_\_\_\_

Sin secar: \_\_\_\_\_ arrobas

Secado: \_\_\_\_\_ arrobas

Tipo de bejuco: \_\_\_\_\_

Sin secar: \_\_\_\_\_ arrobas

Secado: \_\_\_\_\_ arrobas

Tipo de bejuco: \_\_\_\_\_

Sin secar: \_\_\_\_\_ arrobas

Secado: \_\_\_\_\_ arrobas

### c. Cantidad de artesanías de tripeperro en el taller

Investigador: favor contar, describir y preguntar las cantidades, las formas, los precios justos y de mercado para las artesanías en tripeperro. También pesarlas con la balanza dada.

Diseño de la artesanía	Cantidades	Precio justo* y Precio de mercado	Peso (lb)
		* \$ \$	
		* \$ \$	
		* \$ \$	
		* \$ \$	

\*/ Precio justo: cuando es el costo de la artesanía incluyendo la ganancia (valor agregado).

### ***d. Cantidad de artesanías en otros materiales***

Investigador: favor contar, describir y preguntar la cantidad, la forma, los precios justos y de mercado para las artesanías en otros materiales diferentes al tripeperro.

Diseño de la artesanía	Cantidades	Precio justo* y Precio de mercado	Peso (lb)
		*\$ \$	
		*\$ \$	
		*\$ \$	
		*\$ \$	

\*/ Precio justo: cuando el costo de la artesanía incluye la ganancia (valor agregado).

### ***e. Ciclos de producción y venta de artesanías***

¿Cuántas artesanías de tripeperro elaboró en el último mes? \_\_\_\_\_

¿Es igual todos los meses? Sí \_\_\_ No \_\_\_

¿Cuáles son los meses donde vende más artesanías?

\_\_\_\_\_

¿Cuántas artesanías produjo más o menos en esos meses buenos?

\_\_\_\_\_

¿A qué precios vende los canastos semilleros de tripeperro en esos meses buenos?

\$ \_\_\_\_\_

¿Cuáles son los meses donde son peores las ventas?

\_\_\_\_\_

¿A qué precios vende esos canastos semilleros de tripeperro en los meses malos?

\$ \_\_\_\_\_

¿En los meses malos se dedica a otras actividades? Sí \_\_\_ No \_\_\_

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### ***f. Importancia de la actividad artesanal en la economía familiar***

¿Cuánto fue el total de los ingresos de su familia en el mes de abril? \$ \_\_\_\_\_

¿Cuántas personas dependen de esos ingresos? \_\_\_\_\_ personas

¿De qué actividades obtuvo dinero su familia durante el mes de abril?

Jornales \$ \_\_\_\_\_ / mensual

Artesanías \$ \_\_\_\_\_ / mensual

\_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_ / mensual

\_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_ / mensual

¿En qué y en cuánto se gastó su familia el dinero durante el mes de abril? (aproximación)

Alimentos \$ \_\_\_\_\_

Textiles \$ \_\_\_\_\_

Servicios públicos \$ \_\_\_\_\_

Vivienda \$ \_\_\_\_\_

Educación \$ \_\_\_\_\_

Recreo \$ \_\_\_\_\_

Otros \$ \_\_\_\_\_

¿Cuánto ahorró en el mes de abril? \$ \_\_\_\_\_

## 5. COMERCIALIZACION

Acerca de las últimas tres (3) artesanías de tripeperro producidas:

	Artesan. 1	Artesan. 2	Artesan. 3
¿A quién le vendió las artesanías? (señale con una X) Consumidor final: por encargo Sin encargo  Intermediario Uso familiar Tienda comunal Otro			
Precios (\$)	\$ _____	\$ _____	\$ _____
Si fue a crédito, favor anote el tiempo en que se demoró en recibir el dinero desde el momento de la entrega  ¿Necesitó de ese dinero para seguir trabajando? Sí___ No__	____ días	____ días	____ días
¿Dónde vendió estas artesanías? 1. Armenia 2. Pereira 3. Filandia 4. Circasia 5. Salento 6. Otros	1. 2. 3. 4. 5. 6.	1. 2. 3. 4. 5. 6.	1. 2. 3. 4. 5. 6.
Favor anote los costos de comercialización en los que incurrió para esas artesanías: 1. Transporte 2. Costos como propaganda, empaques, publicidad, etc. 3. Hospedaje y alimentación 4. Otros	1. 2. 3. 4.	1. 2. 3. 4.	1. 2. 3. 4.
Para estas 3 últimas artesanías, ¿conoce o tuvo contacto personal con el consumidor final?:	Sí ___ No ___	Sí ___ No ___	Sí ___ No ___

Sus productos tienen etiquetas y/o empaques: Sí \_\_\_ No \_\_\_

Varios: \_\_\_\_\_

¿Cómo eran los precios de los canastos semilleros de tripeperro en los últimos tres años?

1995 \$ \_\_\_\_\_ 1996 \$ \_\_\_\_\_ 1997 \$ \_\_\_\_\_

Otros usos que tenga el tripeperro que usted conozca:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Favor indique otros materiales naturales diferentes a los bejucos que obtiene usted del bosque:

1. \_\_\_\_\_ Uso => \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_ Uso => \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_ Uso => \_\_\_\_\_

Comentarios sobre propuestas en:

Extracción: \_\_\_\_\_

Diseño: \_\_\_\_\_

Comercialización: \_\_\_\_\_

Asociación: \_\_\_\_\_

Apoyo interinstitucional: \_\_\_\_\_

Seguridad alimentaria: \_\_\_\_\_

Firma de quién encuestó: \_\_\_\_\_

## ANEXO 9

### VPN de la situación actual

Análisis a 8 años, con tasa de descuento del 10% y con inflación 0%.

Rubro	Costo/anual
(1) Extracción	
1. Mano de obra en extracción	146.580.351
2. Valor del tripeperro	0
3. Transporte	3.172.250
4. Mano de obra en venta de MP	5.458.136
5. Mano de obra en pelada y secada	36.545.722
<b>SUBTOTAL</b>	<b>191.756.459</b>
<b>VENTAS</b>	<b>37.921.452</b>
<b>SALDO</b>	<b>(153.835.007)</b>
(2) Elaboración	
1. Mano de obra elaboración	142.205.445
2. Compra de materia prima	26.498.179
3. Arriendos	17.913.883
4. Servicios	3.941.054
<b>SUBTOTAL</b>	<b>190.558.561</b>
(3) Comercialización	
1. Transporte	9.852.636
2. Hospedaje	
3. Mano de obra en venta	17.130.151
4. Etiquetas y/o empaques	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>26.982.787</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>409.297.807</b>
<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>170.372.168</b>
<b>SALDO</b>	<b>(238.925.640)</b>



**ANEXO 8 PROYECTO BEJUCOS**

**CASO 2: Extracción 100% hechos**

**SIMULACIONES OFERTA AMBIENTAL DE TRIPEPERRO (Actual - lejano)**

**ESTADO NATURAL DE EQUILIBRIO**

La medida es de metros por total área.

Tasa de Muerte	H	B	P3 - P19	P1 - P2	S
	0	0	0,05596	0,0872	0,8

Se asume 3.9 bejucos por planta que pasa de P a B

Tasa de reproducción 0,5535281 Tasa Repr biches 3,9 12 bej/año

Año	Defor. H-B	Defor. P coeficiente	Imp. Aprov # bej	Ext de H # bej	Ext de B #bej	Ext de H na	Htotal (m)	Ht-3	Ht-2	Ht-1
t	0	0	0,2	26	4	10	12581,0	441	442	442
t+1	0	0	0,2	26	4	10	10897,5	378,8	378,8	378,8
t+2	0	0	0,2	26	4	10	8514,3	332,7	332,7	348,2
t+3	0	0	0,2	26	4	10	5504,0	297,0	312,5	146,4
t+4	0	0	0,2	26	4	10	2945,2	285,6	119,5	-9,9
t+5	0	0	0,2	26	4	10	591,1	97,1	-32,3	-3,9
t+6	0	0	0,2	26	4	10	613,6	-16,6	11,7	37,8
t+7	0	0	0,2	26	4	10	2172,3	19,8	45,8	61,2
t+8	0	0	0,2	26	4	10	4148,5	78,4	93,8	210,9
t+9	0	0	0,2	26	4	10	5783,5	100,1	217,1	205,8
t+10	0	0	0,2	26	4	10	6822,2	222,1	210,8	294,4
t+11	0	0	0,2	26	4	10	6713,8	203,4	287,0	223,4
t+12	0	0	0,2	26	4	10	6428,7	277,5	214,0	219,8
t+13	0	0	0,2	26	4	10	5242,5	193,7	199,6	171,3
t+14	0	0	0,2	26	4	10	4286,5	178,2	149,9	150,3
t+15	0	0	0,2	26	4	10	3516,9	136,6	136,9	110,3

**CASO 4**

ACTUAL => área disponible 20% // t.c.h. 26, t.c.hna. 10, t.e.b. 4 bej/ha/año // impact 0.05 y 0.15 hna

**SIMULACION OFERTA AMBIENTAL DE TRIPEPERRO**

RESUMEN (actual) Bosque lejano

Año	19 a 14 # plantas	13 a 8 # plantas	7 a 5 # plantas	4 a 1 # plantas
t	144	146	78	244
t+5	34	49	263	300
t+10	31	180	125	311
t+15	59	102	235	381

Año	Htotal (m)	Htotal na (m)*	B Total (m)	Bt+2
t	12581	3147	3504	566
t+1	10898	2693	1726	261
t+2	8514	2073	366	200
t+3	5504	1294	309	155
t+4	2945	635	303	124
t+5	591	46	249	99
t+6	614	52	1277	133
t+7	2172	442	1251	156
t+8	4148	936	2152	216
t+9	5783	1344	1708	235
t+10	6822	1604	1792	253
t+11	6714	1577	1515	252
t+12	6429	1506	1445	247
t+13	5242	1209	1082	226
t+14	4287	970	915	203
t+15	3517	778	1022	193

Prom m/p/ha

BENTOS		ExtBt/Btotal-1:		0 <x<10%		0,05	
0 <x<10%	0,05	0 <x<10%	0,05	11 <x<20%	0,1	1 <x<20%	0,1
1 <x<20%	0,1	21 <x<30%	0,2	1 <x<30%	0,2	31 <x<40%	0,4
1 <x<30%	0,2	X =	0				
1 <x<40%	0,4						
X =	0						

Biches	6,2025	6,53	8,31	Prona#h/p/ha
Hechos	7,12	5,69	5,61	Prona#hna/p/ha

\*/ solo los biches aprovechables: en estado Bt+1

total na (m)	Ht+3 na	Ht+2 na	Ht+1 na	Ht na	B Total (m)*	Bt+1	Bt+2	E19 a E8	19 E3	18 E3	17 E3
3147,0	110	110	111	111	3504,4	565	566	290	24	24	24
2693,2	93,3	94,3	94,3	96,3	1726,2	278,3	260,7	217	18	18	18
2072,5	81,9	81,9	83,9	43,3	366,4	59,1	199,9	167	13	13	13
1294,1	72,1	74,1	33,5	2,0	309,4	49,9	155,0	129	10	10	10
634,8	66,5	25,9	-5,6	2,4	302,6	48,8	123,5	103	7	7	7
46,3	19,4	-12,1	-4,1	3,3	248,6	40,1	99,1	83	5	5	5
51,9	-9,0	-1,1	6,3	11,1	1277,3	205,9	133,2	111	4	4	4
441,6	0,1	7,5	12,2	42,3	1251,5	201,8	155,5	130	3	3	3
935,7	14,7	19,5	49,6	47,6	2152,4	347,0	215,7	180	2	2	2
1344,4	20,1	50,3	48,3	70,1	1707,9	275,4	235,3	196	2	2	2
1604,1	50,7	48,7	70,5	55,5	1792,5	289,0	253,0	211	1	2	2
1577,0	46,0	67,7	52,7	55,1	1515,4	244,3	251,6	210	1	1	2
1505,7	64,5	49,5	51,8	45,6	1445,3	233,0	247,1	206	1	1	2
1209,2	43,6	45,9	39,7	40,7	1081,6	174,4	226,0	188	1	1	8
970,2	39,7	33,5	34,4	28,7	915,1	147,5	203,1	169	1	6	8
777,8	29,3	30,2	24,4	25,3	1022,1	164,8	192,5	160	5	6	13

## ANEXO 11

### Información biológica del laurel

#### *Myrica pubescens* Willd.

#### Descripción morfológica

#### de *Myrica pubescens* Willd.:

Arboles o arbustos de 2 a 12 (16) m de alto, de corteza gris clara u oscura con numerosas lenticelas oscuras de gran tamaño, profusa o moderadamente ramificados en las puntas de las ramas. Ramas de color marrón oscuro o pardas, pubescentes (algunas veces ligeramente pubescentes), con numerosas lenticelas en toda su extensión, de forma circular o elíptica midiendo 0,10 cm a 0,40 cm de ancho. Ramitas aplanadas o redondeadas, moderadamente canaliculadas, lenticeladas, con presencia de glándulas y tomento denso en toda su extensión. Pecíolo de 0,37 cm a 1,47 cm de largo, ligeramente engrosado en la parte basal, con glándulas tanto en la parte dorsal como en la ventral, presentando un canal en la parte dorsal pubescente en toda su extensión, el cuerpo del pecíolo muy pubescente en la parte ventral. Hojas lanceoladas o anchamente lanceoladas, limbo coriáceo o subcoriáceo, con gran cantidad de glándulas en el haz y el envés. Longitud total de la hoja de 4,6 cm a 15,6 cm, 11,33 cm a 3,73 cm de ancho, de borde aserrado, base atenuada o ligeramente atenuada, ápice agudo. Limbo pubescente por el haz y el envés (aunque algunas veces falta en el haz). Nerviación pronunciada o moderadamente pronunciada por el envés, moderadamente pronunciada por el haz, de 8-26 arcos (algunas veces más o menos, dependiendo del tamaño de la hoja). Presencia de pubescencia en las nervaduras primarias y secundaria en el haz y en las nervaduras primarias, secundarias y terciarias en el envés, aunque a veces pueden faltar las pubescencias en la nerviación secundaria en el haz. Planta monóica, amentos andróginos, con flores masculinas y femeninas en el mismo eje, en donde las masculinas se disponen en menor número en la base del amento y las femeninas en el ápice del mismo. Algunas veces se presentan variaciones en donde en una misma planta se observan amentos normales (con flores macho y hembra) y amentos unisexuados masculinos y/o femeninos. Amentos de 0,95 cm a

3,95 cm de largo, raquis circular o a veces aplanado, pubescente, con glándulas; dispuestos en las axilas de las hojas. Flores masculinas originándose en la parte inferior del amento, en número de 4 a 7 o más (dependiendo de la longitud del amento), constituidas cada una por 3 brácteas: una principal la cual se dispone en la unión al raquis del amento, y 2-3 secundarias originándose de la porción basal de la columna estaminal. Forma de la bráctea principal triangular, de 0,09 cm a 0,26 cm de largo y de 0,06 cm a 0,10 cm de ancho; presencia de glándulas y tomento, las primeras distribuyéndose en todo el cuerpo bracteal por la cara dorsal, y el segundo distribuyéndose en la totalidad del cuerpo bracteal, en las márgenes y en el ápice. Forma de las brácteas secundarias triangulares o lanceoladas, de 0,05 cm a 0,2 cm de largo, con glándulas pubescentes en el cuerpo dorsal, en el ápice y en las márgenes la mayoría de veces. Columna estaminal cuadrada o rectangular, algunas veces con la porción basal aguda y corta, de 0,03 cm a 0,14 cm de largo, con presencia de glándulas y tomento. Número de estambres de 4 a 9 (18), en distribución apical a la columna estaminal. Tamaño total del estambre de 0,08 cm a 1,1 cm, longitud del filamento estaminal de 0,03 cm a 0,7 cm. Flores femeninas con 5-6 brácteas, una principal la cual se dispone en la unión al raquis del amento, y 4-5 secundarias recubriendo el ovario. Bráctea primaria triangular alargada o lanceolada, de 0,12 cm a 0,56 cm de largo y de 0,04 cm a 0,19 cm de ancho, pubescente en las márgenes, en el ápice y en todo el cuerpo dorsal. Brácteas secundarias en número de 4-5, lanceoladas, ovales o triangulares, con pubescencia en las márgenes, ápice y/o cuerpo dorsal, de 0,04 cm a 0,15 cm de largo. Ovario recubierto por las brácteas secundarias, con abundante tomento y numerosas glándulas, esférico u ovalado, de 0,03 cm a 0,11 cm de diámetro e igual de largo. Estigma bifurcado; longitud de la rama del estigma de 0,05 cm a 0,75 cm, con o sin glándulas y/o pelos rígidos a lo largo de su estructura. Fruto esférico u ovalado, muy pubescente, con un diámetro de 0,28 cm a 0,56 cm; recubierto por una capa cerosa al madurar el fruto. Papilas de 0,018 cm a 0,07 cm de ancho y de 0,035 cm a 0,082 cm de largo, con numerosas glándulas. Cavidad de la semilla de 0,12 cm a 0,3 cm de largo (Parra, 1998).

## **Distribución geográfica y nombres comunes:**

Según Parra (1998), en Colombia *M. pubescens* WILLD. es conocida como laurel, laurel de cera, olivo u olivo de cera. Se distribuye en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Cundinamarca, Guajira, Huila, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle, en un rango altitudinal entre 1700 a 3900 m.s.n.m.

## **Ecología:**

*M. pubescens* WILLD. se desarrolla como especie típica de zonas abiertas y perturbadas, y

crece en zonas erosionadas, pendientes abruptas, taludes de carretera y orillas de senderos y caminos. A veces se encuentra en áreas al interior del bosque (Trejos (1960), Albert de Escobar (1989), Lojan (1992), Parra (1998)).

Esta especie además de constituirse como pionera al colonizar ambientes sumamente degradados, permite la recuperación del suelo de forma natural al realizar aporte importante de materia orgánica y fijar nitrógeno atmosférico, gracias a su simbiosis con microorganismos como *Frankia sp.* (Parra, 1998).

Sus frutos son consumidos por varias especies de aves presentándose como un importante recurso alimenticio, y sus ramas y follaje sirven como refugio para insectos y otros artrópodos (Parra, 1998).

## **ANEXO 12**

### **Historia del uso de la cera de laurel**

El uso de la cera del laurel (*M. pubescens* Willd.) como un recurso importante es reconocido por varios autores en años pasados (Uribe (1928), Herrera (1935), Pérez-Arbeláez (1978)). Sin embargo, los registros más antiguos describen mejor los usos y procesos de la cera mencionada, mientras que los registros más actuales tan sólo mencionan la existencia del recurso. Esto evidencia la pérdida progresiva de la tradición del uso de este recurso en nuestro país. Uribe (1928) comenta cómo en la época de la Colonia la obtención de cera de *M. pubescens* WILLD. se constituía en importante materia prima para la fabricación de velas, y cómo antes de la Independencia la región de Antioquia producía cerca de 400 arrobas de este material. Sin embargo, este mismo autor cita en ésta época que el desprecio a los recursos patrios y nativos y el cambio hacia la cera producida por abejas

proveniente de Europa hicieron que la explotación de *M. pubescens* WILLD. decayera notablemente. Al parecer, la región de Nariño en Colombia ha mantenido la tradición de explotar este recurso y se encuentran registros relativamente antiguos de su extracción y uso (Herrera, 1935). Sin embargo, la cera extraída por las comunidades agrícolas de ciertos municipios en este departamento no se utiliza para la fabricación de velas, sino principalmente en el proceso de fabricación de la panela (Muñoz, 1995).

#### **Otros usos dados a *M. pubescens* Willd:**

Parra (1998) comenta que *M. pubescens* WILLD. se utiliza también con fines ecológicos (recuperación de suelos y control de la erosión), religiosos (cruz de mayo, baños para la buena suerte y protección de los recién nacidos), medicinales (en animales y humanos), maderables (madera como combustible y para construcción de cercas) y ornamentales.

## ANEXO 13

### Cuantificación de la oferta de frutos de laurel

A continuación se muestra cómo se cuantificó la oferta de frutos de laurel para el proyecto.

#### Tabla de vida

La tabla de vida, mostrada en el Cuadro No. 32, nos indica que en la población muestreada, el mayor número de individuos pertenece a árboles de porte maduro, con un aumento de esperanza de vida a medida que avanza su desarrollo diamétrico-basal. El bajo número de árboles de tipo 1 puede deberse a una recolección selectiva de los mismos por parte del hombre para el aprovechamiento de su madera, como se pudo evidenciar en campo. Esta misma recolección puede estar afectando el desarrollo de la población de *M. pubescens* WILLD. en las áreas de potrero muestreadas, disminuyendo el aporte de semillas para la germinación de nuevos individuos de la especie. Mientras más semillas puedan caer al suelo, aumentan las posibilidades de germinación, ya que se ha establecido que *M. pubescens* Willd. presenta bajas tasas de regeneración natural por semilla (Bravo et al., 1996; Pinzón, 1997).

El bajo número de juveniles puede indicar que aunque la especie crece de forma agregada, la dispersión de frutos por parte de las aves hace

que los nuevos individuos germinen y se desarrollen en distancias considerablemente lejanas de los parentales. Sin embargo, la forma en que se observan las poblaciones de esta especie en los muestreos realizados y los valores de la tabla de vida nos indican que las poblaciones al mediano plazo no se estarían regenerando debido al bajo número de juveniles producidos. Por lo tanto, para el establecimiento de un cultivo con fines de explotación se hace necesaria la siembra de gran cantidad de juveniles producidos en viveros, para asegurar una producción constante en un largo período de tiempo. En este caso sería necesario el establecimiento de parcelas experimentales para el registro de densidad de siembra, crecimiento de la especie, etc., que permita aportar datos agrológicos y agronómicos para tecnificar de manera adecuada el cultivo.

Según las informaciones de los habitantes de la región, un árbol de tipo 1 (0-2 m de altura; 2,4-9,9 cm de diámetro basal) puede tener aproximadamente una edad entre 2 y 3 años y un árbol de 4 a 5 m de altura (tipos 2 y 3) puede tener aproximadamente de 4 a 5 años de edad.

#### Cuantificación de la oferta de frutos por ha

La producción de frutos en los tres tipos de árboles para el mes de febrero se estimó con base en el promedio de treinta y dos árboles muestreados. Los datos obtenidos se pueden resumir en el siguiente Cuadro No. 33:

**Cuadro 32. Tabla de vida de la población para una muestra de 5 Ha.**

Cat	Dx	ax	lx	Dx	gx	Lx	Tx	Ex
12	12	30	1000	100	0,1	950	17985	17,9
16	4	27	900	367	0,41	761	6585	7,3
24,1	8	16	533	266	0,5	400	3541	6,6
30	5,8	8	267	67	0,25	233	2341	8,8
40	9,9	6	200	200	1	100	990	4,9

Cat = Clases diamétricas.

Dx = Intervalo entre clases diamétricas.

ax = Número de individuos dentro de la clase.

lx = Número de individuos vivos estandarizados en base a una cohorte de 1000, en cada clase.

Dx = Número de individuos que muere al pasar de una clase diamétrica a otra.

gx = Tasas de mortalidad ( $gx = dx / lx$ ).

Lx = Número promedio de individuos entre dos clases diamétricas ( $Lx = (lx + lx(1))/2$ ).

Tx = Longitud de vida en cada clase diamétrica ( $Tx = Dx * Lx + Tx(1)$ ).

Ex = Esperanza de vida o de alcanzar la clase diamétrica superior ( $ex = Tx / lx$ ).

**Cuadro 33. Producción de frutos en el mes de febrero de 1998**

TA	A	DB	RP	RM	RMA	FPRV	FPRM	FTAV	FTAM	FTPA
1	0-2	2,4-9,9	5	37	185	33	15	6105	2775	8880
2	2,1-4	7-24,2	9	90	810	28	52	22680	42120	64800
3	4,1-6	11,5-37,6	12	94	1128	23	40	25944	45120	71064

- TA = Tipo árbol.  
 A = Altura (m).  
 DB = Diámetro basal (cm).  
 RP = Número promedio de ramas principales.  
 RM = Número promedio de ramitas por rama principal.  
 RMA = Número promedio de ramitas por tipo de árbol.  
 FPRV = Número promedio de frutos por ramita (frutos verdes).  
 FPRM = Número promedio de frutos por ramita (frutos maduros).  
 FTAV = Número promedio de frutos por tipo de árbol (frutos verdes).  
 FTAM = Número promedio de frutos por tipo de árbol (frutos maduros).  
 FTPA = Número promedio de frutos por tipo de árbol (frutos totales).

También se hizo la estimación de la producción de frutos en *M. pubescens* WILLD., en el mes de marzo con base en la muestra de veinticinco árboles y se obtuvieron los resultados del Cuadro No.34:

Se pudo estimar que con el método manual de recolección no es posible obtener la cantidad total de frutos en los árboles tipo 2 y 3. Así, en los árboles tipo 1 (0-2 m de altura) se puede cosechar

el 100% de la totalidad de los frutos, en los árboles tipo 2 (2,1-4 m de altura) se puede obtener entre el 40-50% de la totalidad de los frutos, y en los árboles tipo 3 (4,1-6 m de altura) se puede obtener tan sólo un 30-40% de la totalidad de los frutos. Con estos estimativos y los datos de producción promedio entre el mes de febrero y marzo, se pueden obtener los siguientes datos que aparecen en el Cuadro 35.

**Cuadro 34. Producción de frutos en el mes de marzo de 1998**

TA	A	DB	RP	RM	RMA	FPRV	FPRM	FTAV	FTAM	FTPA
1	0-2	2,4-9,9	6	28	168	6	27	1008	4536	5544
2	2,1-4	7-24,2	12	50	600	2	53	1200	31800	33000
3	4,1-6	11,5-37,6	13	69	897	4	71	3588	63687	67275

- TA = Tipo árbol.  
 A = Altura (m).  
 DB = Diámetro basal (cm).  
 RP = Número promedio de ramas principales.  
 RM = Número promedio de ramitas por rama principal.  
 RMA = Número promedio de ramitas por tipo de árbol.  
 FPRV = Número promedio de frutos por ramita (frutos verdes).  
 FPRM = Número promedio de frutos por ramita (frutos maduros).  
 FTAV = Número promedio de frutos por tipo de árbol (frutos verdes).  
 FTAM = Número promedio de frutos por tipo de árbol (frutos maduros).  
 FTPA = Número promedio de frutos por tipo de árbol (frutos totales).

**Cuadro 35. Producción de frutos promedio por tipo de árbol entre los meses de febrero y marzo**

Tipo árbol	Altura (m)	Diámetro basal (cm)	Produc. promedio (en número de frutos maduros)	Porcentaje de recolección de frutos (de forma manual)	Cantidad de frutos aprovechable por tipo de árbol
1	0-2	2,4-9,9	3655	100%	3655
2	2,1-4	7-24,2	36960	40%-50%	14784-18480
3	4,1-6	11,5-37,6	54403	30%-40%	16321-21761



## ANEXO 14

### Análisis de algunos indicadores de precios

Cuadro: 36.

ALGUNOS INDICADORES SOBRE PRECIO - CALIDAD – VOLUMEN		
El siguiente análisis se divide en tres grupos: velas de baja calidad y diseño (ref.: AAA-###, Edgar), Velas de mediana calidad y diseño (ninguna, Isaza, JS) y de alta calidad y diseño (México, Panal).		
Velas de alta calidad y diseño		
<i>\$/ cm<sup>3</sup></i>		
Media	21,72959806	
Error típico	2,042658553	
Mediana	22,31004274	
Moda	22,31004274	
Desviación estándar	7,911182558	
Varianza de la muestra	62,58680946	
Curtosis	0,354469866	
Coefficiente de asimetría	0,250706806	
Rango	31,05506265	
Mínimo	6,449708152	
Máximo	37,5047708	
Suma	325,9439708	
Cuenta	15	
Nivel de confianza (95,000%)	4,003531268	
Correlación Precio Vela - Volumen (cm <sup>3</sup> )		
Precio	<i>Precio</i>	<i>Volumen</i>
Volumen	1 0,884977184	1

<b>Velas de media calidad y diseño</b>		
<i>\$/cm<sup>3</sup></i>		
Media	5,11245182	
Error típico	0,296467099	
Mediana	4,784501927	
Moda	#N/A	
Desviación estándar	1,623817176	
Varianza de la muestra	2,636782222	
Curtosis	0,173631564	
Coefficiente de asimetría	0,613820354	
Rango	7,080318003	
Mínimo	2,184302727	
Máximo	9,26462073	
Suma	153,3735546	
Cuenta	30	
Nivel de confianza (95,000%)	0,581063976	
Correlación Precio Vela - Volumen (cm3)		
Precio Vela Volumen (cm3)	<i>Precio</i> 1 0,978486312	<i>Volumen</i> 1
<b>Velas de baja calidad y diseño</b>		
<i>\$/cm<sup>3</sup></i>		
Media	2,830066341	
Error típico	0,188582654	
Mediana	2,53964384	
Moda	2,858955785	
Desviación estándar	0,843367268	
Varianza de la muestra	0,711268349	
Curtosis	4,778267661	
Coefficiente de asimetría	2,166120917	
Rango	3,268392238	
Mínimo	2,205480177	
Máximo	5,473872415	
Suma	56,60132681	
Cuenta	20	
Nivel de confianza (95,000%)	0,369614663	
Correlación Precio Velas - Volumen (cm3)		
Precio Velas Volumen (cm3)	<i>Velas</i> 1 0,999517781	<i>Volumen</i> 1

## NOTAS DE LA SECCION

<sup>1</sup>Los artesanos catalogan como un bejuco de “buena calidad” al que tiene pocas nodulaciones.

<sup>2</sup>Los bosques del Quindío, donde se encuentra el tripeperro, son generalmente relictos de bosques protectores de microcuencas, quebradas y nacimientos.