

**Memoria del taller técnico: Experiencias en la elaboración de planes de manejo
para plantas medicinales provenientes de sistemas de recolección silvestre
(Versión preliminar para comentarios de los participantes)**

29 de Mayo – 2 de Junio de 2006, Puerto López - Ecuador



Programa de Facilitación del Biocomercio BTFP, Iniciativa BioTrade
Ginebra, Junio de 2006

Tabla de Contenido

1.	Introducción.....	3
2.	Objetivos del taller.....	4
3.	Primera sesión: Metodología para la elaboración de planes de manejo y resultados en Ecuador, Colombia y Perú.....	4
3.1	Introducción de objetivos y resultados esperados: Presentación metodología general: consideraciones adicionales con base en las experiencias existentes.....	4
3.2	Elaboración e Implementación de Planes de Aprovechamiento para Especies de Recolección Silvestre.....	5
3.3	Plan de manejo general de áreas silvestres para la producción de frutos de jagua o huito (Genipa americana), comunidades negras de vigía del fuerte y Bojayá, en la zona del Atrato medio, ecorregión del pacífico colombiano.....	6
3.4	Soporte en el Manejo Sostenible y desarrollo de trazabilidad en el sector de Ingredientes y Productos Naturales.....	7
3.5	Conclusiones de la primera sesión.....	7
4.	Segunda sesión: Presentación plan de uso y aprovechamiento de palo santo y discusión en campo acerca del sistema de monitoreo propuesto.....	7
4.1	Presentación y discusión sobre el "Plan de Uso y Aprovechamiento del Palo Santo".....	7
4.2	Análisis del sistema de documentación.....	8
5.	Tercera sesión: Discusión sobre elementos mínimos para planes de manejo y sistemas de monitoreo y costos asociados.....	8
5.1	Resultados grupos de trabajo sobre planes de manejo y sistemas de monitoreo: Exposición y discusión de las conclusiones de cada uno de los grupos.....	8
5.1.1.	Elementos mínimos para elaboración de planes de manejo.....	8
5.1.2.	Sistema de monitoreo en planes de manejo.....	9
5.2	Presentación y discusión de contratos y convenios con la comunidad.....	10
5.3	Análisis de costos de la elaboración de manejo y del monitoreo.....	11
6.	Cuarta sesión: Aplicabilidad de sistemas de simulación para la elaboración de planes de manejo.....	12
6.1	Presentación de sistemas de simulación: Modelos predictivos de distribución y definición de áreas de cosecha.....	12
6.2	Aplicabilidad de los sistemas de simulación a la metodología de planes de manejo.....	13
7.	Quinta sesión: Contenido de manuales para recolectores y registros.....	13
8.	Conclusiones del taller.....	17
	Anexo 1. Lista de Participantes.....	19
	Anexo 2. Agenda.....	19

1. Introducción

Durante el año 2005, con el objetivo de apoyar empresas beneficiarias en la implementación de buenas prácticas que aseguren la sostenibilidad de los recursos en el largo plazo, el BTFP apoyó la elaboración de planes de manejo para especies silvestres de plantas medicinales..

Para la implementación de actividades se desarrolló una metodología base la cual fue implementada en Colombia, Ecuador y Perú. Esto con el fin de implementar metodologías que puedan ser discutidas y evaluadas para definir una ruta metodológica que pueda ser replicada para otras especies y que apoye procesos a nivel nacional.

En éste enfoque, la implementación de planes de manejo debe seguir los siguientes principios básicos:

- Los métodos deben estar basados en los enfoques de manejo adaptativo y cadena de valor, ambos incluyendo un trabajo participativo que facilita el intercambio de información entre recolectores, intermediarios y empresas.
- Deben estar apoyados en la legislación nacional y la implementación de buenas prácticas agrícolas y de manufactura definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS)
- Liderados por las empresas que están siendo apoyadas por el BTFP, específicamente en actividades B2B.
- Incluir a las autoridades nacionales en cada una de las fases de trabajo definidas por los países

La implementación de actividades en los tres países fue orientada a tener resultados comparables en cuanto a planes de manejo de especies de plantas medicinales silvestres para la cadena de ingredientes naturales apoyadas por los países beneficiarios del BTFP. En la primera fase de trabajo se seleccionaron especies comercializadas por empresas que estén siendo apoyadas en el acceso a mercados en Europa (v.gr. participación en ferias, contactos comerciales) .

El resultado esperado de este trabajo es obtener planes de manejo que orienten el desarrollo de una propuesta de lineamientos para la elaboración de planes de manejo que:

- Cumpla con los requisitos mínimos para la conservación y uso sostenible (basado en estándares internacionales, legislación nacional)
- Sea aplicable a pequeña escala (pequeñas empresas y comunidades, a bajos costos),
- Complemente los estándares de calidad exigidos a lo largo de la cadena (en línea con las directrices existentes para implementación de buenas prácticas agrícolas)
- Se adapte a ser manejada por diferentes actores de la cadena y facilite la integración entre los mismos
- Involucre aspectos sociales relevantes en el manejo de las especies comercializadas

A partir de los resultados existentes a la fecha, el Programa de facilitación de Biocomercio, en colaboración con Ecociencia, organizó un taller para el intercambio de experiencias y el análisis de enfoques metodológicos que puedan ser replicados por las empresas de manera costo-efectiva.

Los resultados de este taller dieron insumos para el mejoramiento de la metodología establecida inicialmente en temas metodológicos, implementación de sistemas de manejo costo-efectivos e implementación de sistemas de seguimiento. Se espera que estos resultados sean presentados posteriormente para la discusión con las autoridades ambientales en una reunión que se desarrollará en Julio en el marco de la reunión del Comité de Fauna y Flora de CITES.

En seguimiento al trabajo realizado en cada uno de los países se espera definir esquemas de seguimiento que den insumos a la metodología, de manera que esta pueda ser finalizada hasta finales de 2006.

Los participantes y la agenda del taller pueden encontrarse en los Anexos 1 y 2.

2. Objetivos del taller

- Compartir y discutir las experiencias de Colombia, Ecuador y Perú en la implementación de metodologías para la elaboración de planes de manejo para especies de plantas medicinales silvestres.
- Analizar las metodologías utilizadas para la elaboración de planes de manejo en cada uno de los países y desarrollar sesiones de capacitación en las mismas.
- Definir actividades necesarias para la implementación y seguimiento de los planes de manejo
- Analizar los costos y las responsabilidades de los diferentes actores en la implementación.
- Definir una propuesta metodológica que pueda ser replicada para otras especies

3. Primera sesión: Metodología para la elaboración de planes de manejo y resultados en Ecuador, Colombia y Perú

3.1 Introducción de objetivos y resultados esperados: Presentación metodología general: consideraciones adicionales con base en las experiencias existentes.

Maria Teresa Becerra, UNCTAD - BTFP

El objetivo general de la propuesta metodológica desarrollada por el BTFP es apoyar la implementación de planes de manejo de especies de plantas medicinales utilizadas como materia prima para la industria cosmética y farmacéutica. Esta propuesta involucra elementos básicos para el desarrollo de planes de manejo y la implementación de las buenas prácticas agrícolas. La Tabla 1 presenta los pasos sugeridos en la metodología y los principios básicos definidos. Más información acerca de la metodología puede encontrarse en el Technical Update No. 6¹.

Tabla 1 Pasos y principios sugeridos en la propuesta metodológica para la elaboración e implementación de planes de manejo.

Pasos sugeridos para la formulación de planes de manejo	Principios básicos
1. Identificación de áreas de recolección, recolectores y otros proveedores	<ul style="list-style-type: none"> - Enfoques de manejo adaptativo y cadena de valor - De acuerdo a la legislación nacional y a la implementación de buenas prácticas agrícolas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) - Liderado por las empresas que están siendo apoyadas por el BTFP y actividades B2B. - Presencia de las autoridades nacionales en cada una de las fases de trabajo - Enfoque participativo que facilite el intercambio de información entre recolectores, intermediarios y empresas.
2. Diagnóstico de los recursos aprovechados	
3. Definición de buenas prácticas de recolección	
4. Definición de sistemas de monitoreo	
5. Implementación de sistemas de documentación	

¹ http://www.biotrade.org/BTFP/BTFP-docs/Technical%20up-dates/Issue%206/TU_Issue6-ESP-web.pdf

Con base en la propuesta se seleccionaron empresas y especies de interés comercial sobre las cuales se desarrollaron los estudios de cada país. La Tabla 2 presenta las especies seleccionadas para este trabajo.

Tabla 2. Especies silvestres seleccionadas para el desarrollo de planes de manejo en cada país.

Países	Especies seleccionadas
Colombia	<i>Genipa americana, Quassia amara</i>
Ecuador	<i>Piper sp., Bursera graveolens, Oreocallis grandiflora, Equisetum bogotense y Bactris gasipaes</i>
Perú	<i>Geranium dielsianum, Minthostachis mollis, Gentianella alborosea, Uncaria tomentosa, Valeriana sp., Maytenus macrocarpa, Myrciaria dubia, Croton lechlerii</i>

3.2 Elaboración e Implementación de Planes de Aprovechamiento para Especies de Recolección Silvestre.

Zornitza Aguilar, Ecociencia. Ecuador

Los pasos descritos en la **Tabla 3** fueron desarrollados para la elaboración e implementación de planes de aprovechamiento siguiendo como base la propuesta del BTFP.

Tabla 3. Metodología implementada para el desarrollo de cinco planes de manejo en Ecuador

1. Selección de empresas	SISACUMA, Jambi Kiwa, AAPPSME, Fundación CHANKUAP, Recursos para el futuro, CETCA	
2. Selección de especies	Ver Tabla 2.	
3. Selección de consultores especializados	Coordinador general y dos consultores destinados para cada especie (capacitación en metodologías a consultores)	
4. Estandarización de procesos metodológicos	Identificación de áreas de recolección	Determinar el área de influencia (SIG) Caracterización socioeconómica y ambiental Mapas de usos del suelo, tenencia, cobertura vegetal
	Diagnóstico del Recurso	Análisis de la situación de partida Establecimiento de parcelas (análisis de suelos, fitopatológicos, estudios de poblaciones, presencia/ ausencia) Modelo de distribución potencial
	Análisis de la Sustentabilidad	Potencialidades para el aprovechamiento Matriz de valoración Análisis de los modelos de distribución Estimaciones de la disponibilidad del recurso.
	Implementación de BPR	Mapa de zonificación: ¿Donde repoblar? ¿Donde recolectar?
	Sistema de monitoreo	Distribución de edades y sexos Tasas regeneración, mortalidad, natalidad
	Documentación del producto	Manual y registros para recolectores Registros para acopiadores y comercializadores Capacitación
	Políticas Ambientales	Revisión de las políticas ambientales nacionales
5. Apoyo en la obtención de patentes	Iniciar con los procesos de legalización ante Ministerio del Ambiente del Ecuador Seguimiento continuo y facilitación de procesos (proceso paralelo con la elaboración de planes de manejo)	

Como resultados se obtuvo para cada una de las especies aprovechadas planes de Planes de uso y aprovechamiento, juegos cartográficos, manuales para recolectores y se trabajó conjuntamente con el Ministerio de Ambiente en el apoyo a la obtención de permisos para el aprovechamiento silvestre.

Las conclusiones destacadas en esta presentación fueron:

1. Es necesario definir metodologías que permitan tener una información mínima del manejo de la especie (especies, hábitat, contexto social, emplazamiento, mapas de distribución, dinámica, parámetros biológicos,) y que sean costo-efectivas
2. Los mecanismos para la distribución equitativa de beneficios son muy importantes, teniendo en cuenta que el manejo depende de la relación proveedor/ empresa, conocer bien el producto y realizar estudios de costos y márgenes de rentabilidad.
3. Resulta muy importante la replicación de la experiencia para la comercialización de especies que están sometidas a un tráfico ilegal.

Se discutió acerca del empleo del SIG y la escala necesaria, teniendo en cuenta las responsabilidades de la empresa y la costo efectividad del plan de manejo. Así mismo se discutió la necesidad de aplicarlo con base a información existente, teniendo en cuenta que en otros países el acceso a la información puede ser más limitado.

3.3 Plan de manejo general de áreas silvestres para la producción de frutos de jagua o huito (*Genipa americana*), comunidades negras de vigía del fuerte y Bojayá, en la zona del Atrato medio, ecorregión del pacífico colombiano
Colombia, Verónica Duque

Con base en la metodología general del BTFP, este proyecto implemento los siguientes pasos de acuerdo con las discusiones con la empresa y sus proveedores:

1. Recopilación de la información	Condiciones ecológicas generales del área y documentación de la especie existente Tipo de tenencia y concertación comunitaria Definición del método y plan de trabajo Capacitación Técnica de personal local
2. Diseño metodológico	Distribución de la especie en la zona Análisis de la cartografía : Recursos económicos y humanos disponibles (quipos de trabajo de campo), definición de área de muestreo (muestreo preliminar) y diseño de parcelas (0.5 ha).
3. Recolección y análisis de datos	-Recopilación de información de datos fenológicos (Floración, fructificación) -Datos de costo de recolección y transporte de frutos de jagua a través del ejercicio de venta a Ecoflora Ltda.. Conceptualización y valoración de la Jagua desde el conocimiento tradicional. Talleres de conversación y socialización

Con base en esta metodología se tiene un plan de uso para el área y recomendaciones para la organización de las comunidades en torno a la producción.

Como recomendaciones derivadas de esta presentación se presentaron las siguientes:

- Es necesario formular los planes de manejo de acuerdo con las responsabilidades de los actores en el manejo y las condiciones de la zona
- Evaluar costos económicos del aprovechamiento, infraestructura existentes y posibilidades de continuidad del proceso
- Se presentó un análisis de costos de elaboración del plan de manejo, en condiciones ideales, que posteriormente fue discutido con los demás participantes

- La implementación del plan y el sistema de seguimiento depende de la capacitación que se da a las comunidades y el trabajo coordinado con estas.

3.4 Soporte en el Manejo Sostenible y desarrollo de trazabilidad en el sector de Ingredientes y Productos Naturales

Jocelyn Ostolaza, IPPN-BTFP, Perú

Se presentaron los antecedentes del trabajo en el trabajo con empresas en Perú. Siguiendo la metodología propuesta por el BTFP se inició un trabajo delimitando variables determinantes para la elaboración de planes de manejo y se discutieron términos de referencia basados en las mismas. Esto partiendo de la base que las empresas deben empezar a hacer esfuerzos de uso sostenible basadas en unos términos de referencia validados por la autoridad ambiental INRENA.

En campo se realizaron entrevistas para ampliar el conocimiento de las especies, y las condiciones socioeconómicas y ambientales de las áreas de recolección. De estas experiencias, sólo una resultó positiva. En el resto de los casos, debido a la desconfianza existente por problemas entre intermediarios, colectores y empresa, el resultado no fue adecuado, por lo que los pasos metodológicos no pudieron ser aplicados, .

como propuesta alternativa de trabajo futuro se sugirieron las siguientes actividades:

- Revisión de propuesta de los términos de referencia
- Conclusión del diseño e implementación piloto en dos iniciativas
- Registro de colectores – acopiadores y áreas por especie
- Mapa de distribución para especies seleccionadas – Proyecto CTI
- Programa de capacitación en la metodología
- Difusión – mejoras en la articulación con proyectos en marcha
- Registros
- Homogenizar registros entre autoridades de control

3.5 Conclusiones de la primera sesión

- Es necesario definir el objetivo de los lineamientos y la diferencia entre estos y los requisitos para la solicitud de permisos. Es necesario priorizar de acuerdo a las posibilidades de las empresas, teniendo en cuenta que los lineamientos deben ser para empresas de Biocomercio y no todas las empresas que soliciten permisos tienen que ser Biocomercio
- Los lineamientos deben ser en lo posible aplicables a diferentes situaciones como se vio en los casos de Colombia, Ecuador y Bolivia. Esto teniendo en cuenta las diferencias respecto al trabajo con especies escasas y abundantes y la necesidad de distinción de prácticas de acuerdo con la parte de la planta utilizada
- La costo-efectividad del plan es de los factores más relevantes para definir los lineamientos y los mínimos.
- De acuerdo con el contenido propuesto del plan de manejo es necesario definir las responsabilidades de los actores involucrados (públicos, privados, comunidades).

4. Segunda sesión: Presentación plan de uso y aprovechamiento de palo santo y discusión en campo acerca del sistema de monitoreo propuesto

4.1 Presentación y discusión sobre el “Plan de Uso y Aprovechamiento del Palo Santo”.

Zornitza Aguilar y Marta Ortega.

En esta presentación se dio una introducción general a las características biológicas y ecológicas de la especie, así como de sus áreas de distribución y ecosistemas.

Dentro de la presentación se profundizó en detalles del plan de uso y se presentaron los pasos a seguir propuestos para asegurar la implementación del plan.

- Firmar un convenio de uso del recurso Definir estándares de calidad
- Desarrollar una programa de capacitación
- Monitoreo de la especie

4.2 Análisis del sistema de documentación

Partiendo de la información general de la especie se realizó una sesión de campo en el Parque Nacional Machalilla para discutir la metodología de monitoreo propuesta y discutir con los participantes aspectos mínimos que se deben incluir en la metodología de planes de manejo.

Los siguientes son algunas conclusiones relevantes de dicha discusión:

- El sistema de seguimiento debe tener un objetivo específico relacionado con el manejo de la especies como tal y una duración estimada
- Proponer un sistema de seguimiento a las tasas de cosecha, además de las variables biológicas
- El monitoreo debe incluir las características biológicas de la especie como tal a través de herramientas como las parcelas permanentes como se ha trabajado en el caso de Ecociencia, pero también debe incluir el monitoreo del aprovechamiento y el impacto del mismo en lugares diferentes a estas parcelas ya que estas no son destinadas al aprovechamiento.
- La implementación del sistema depende del conocimiento de los recolectores y por esta razón estos deben ser involucrados en todo el proceso de elaboración del plan de manejo y diseño del sistema de monitoreo
- El diseño de registros debe ser orientado también a garantizar la trazabilidad de los productos, no solamente en temas biológicos
- Es necesario definir responsabilidades para la toma de información del sistema de monitoreo y la sostenibilidad económica de estas actividades
- Se debe incluir claramente como es el sistema de evaluación de resultados y la actualización de las metodologías de seguimiento y monitoreo

5. Tercera sesión: Discusión sobre elementos mínimos para planes de manejo y sistemas de monitoreo y costos asociados

Con base en las discusiones relacionadas con la elaboración de planes de manejo y el diseño de sistemas de seguimiento y monitoreo se definieron dos grupos de trabajo para tratar los siguientes temas:

- Elementos mínimos a ser considerados para la elaboración de planes de manejo (pasos 1 a 3 de la metodología propuesta por el BTFP)
- Lineamientos para el diseño de sistemas de seguimiento y monitoreo en planes de manejo.

5.1 Resultados grupos de trabajo sobre planes de manejo y sistemas de monitoreo: Exposición y discusión de las conclusiones de cada uno de los grupos.

5.1.1. Elementos mínimos para elaboración de planes de manejo

Enfoque: La discusión se basó en elementos para iniciar un aprovechamiento sostenible y la información necesaria para asegurar un manejo adaptativo de las especies. Los elementos propuestos se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Elementos mínimos definidos para la elaboración de planes de manejo (pasos 1 a 3 de la propuesta metodológica definida por BTFFP)

Identificación de áreas de colección	<ul style="list-style-type: none"> a)Nombre del dueño del predio b)Nombre del predio c)Localización d)Tamaño del área de recolección e)Altitud, temperatura f)Precipitación g)Topografía h)Descripción del hábitat i)Régimen de propiedad de la tierra j)Mapa del área a escala según extensión del predio
Diagnóstico estado de los recursos aprovechados	<ul style="list-style-type: none"> a)Especies: determinación taxonómica, distribución, aspectos ecológicos, estructura poblacional, estrategias de reproducción , parte a aprovechar b)Inventario para determinar oferta natural con parcelas de muestreo según área y especie c)Productividad de la población según la parte a utilizar (volúmenes, peso, cantidad). d)Tasa de recolección e)Aspectos sociales relevantes f)Aspectos legales
Definición BPR (tiempo de vida proyecto)	<p><u>Para la especie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a)Identificación y descripción del método de recolección b)Descripción de las características de la especie a recolectar c)Época de cosecha <p><u>Para el ecosistema</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a)Zonificación/rotación de áreas de recolección
Buenas prácticas para con los actores de la cadena	<ul style="list-style-type: none"> a)Prevención de impactos sobre comunidades locales b)Prácticas de recolección acordes con el contexto social y cultural de los recolectores c)Mecanismos de organización necesarios para la recolección

5.1.2. Sistema de monitoreo en planes de manejo.

Se diferenciaron los conceptos:

- Seguimiento: toma regular de datos midiendo variables relacionadas a las tasas de cosecha y técnicas de recolección para guiar las decisiones de manejo.
- Monitoreo: toma regular de datos para evaluar tendencias sobre variables específicas que determinan la capacidad de producción del sistema. Permitiendo valorar si las prácticas y tasas empleadas y previstas aseguran estabilidad (cantidad, calidad y frecuencia) en la provisión de materias primas.

De acuerdo con estos conceptos se definió que el sistema de monitoreo debe generar información a los siguientes 4 niveles:

- Impacto: que idealmente debería ser conocido antes (básicamente) de comenzar la actividad de aprovechamiento: el producto de este nivel de información son las buenas prácticas, que deberían estar diseñadas para prevenir el posible impacto identificado.

- Biología de la especie: sobre la cual se basa el cálculo de la tasa de cosecha, y que puede ser ajustada a lo largo del tiempo en base a la recolección adicional de información
- Rendimiento: para conocer la disponibilidad del producto final esta acorde con la oferta del producto
- Costos: sobre los costos de venta y los costos de producción

Las variables mínimas para el monitoreo y seguimiento resultantes de la discusión se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Variables mínimas a ser incluidas en un sistema de seguimiento y monitoreo

Variables que deben ser monitoreadas	Variables para seguimiento
<ul style="list-style-type: none"> - Tasa de cosecha - Eficiencia de cosecha - Precio de venta (compra) de la materia prima - Costos de producción 	<ul style="list-style-type: none"> - Variables asociadas a la productividad natural - Variables asociadas a las técnicas de recolección - Variables asociadas al rendimiento del producto

Dada la discusión de días anteriores en las responsabilidades para la compilación de información y monitoreo se analizaron las responsabilidades de cada uno de los actores en los mismo. En la Tabla 6 se presentan los resultados.

Tabla 6. Responsabilidades de los actores de la cadena en el monitoreo y seguimiento

Actor	Como mínimo	Adicional
Actor público	Control de la validez y cumplimiento del sistema de monitoreo Planificación del uso a nivel nacional o regional (políticas).	Facilitación de alianzas para el seguimiento
Actor privado	Análisis de los datos y toma de decisiones de manejo, que pueden ser compartidas con el actor local a medida que sus capacidades son desarrolladas Capacitar a los actores locales en la toma de datos	Alianzas con entidades de investigación para el analisis de datos
Actor local	Toma de datos, llenado de registros y entrega de información de una forma estandarizada	

5.2 Presentación y discusión de contratos y convenios con la comunidad.

Marta Ortega

La empresa SISACUMA presentó la propuesta de contrato con la Comunidad de Agua Blanca para la recolección y acopio del Palo Santo y el convenio marco de cooperación con el Ministerio de Ambiente, la comunidad y la empresa.

Como resultados de la presentación se identificaron las siguientes necesidades para apoyar a empresas y comunidades en el desarrollo de contratos:

- Es necesario contar con herramientas más específicas como modelos de contratos
- Apoyar en el análisis de responsabilidades de cada uno de los actores
- Además de la provisión de materia prima, el contrato debe apoyarse en información resultante del plan de manejo como la tasa de cosecha, áreas de recolección y buenas prácticas.
- El manual de recolectores derivado del plan de manejo es una herramienta esencial para definir condiciones en el contrato
- Es necesario conocer los costos de la producción para poder llegar a acuerdos de precio
- Se necesita apoyo a comunidades para definir claramente la organización necesaria para la producción: quien recolecta, quien acopia, quien interactúa directamente con el comprador.

5.3 Análisis de costos de la elaboración de manejo y del monitoreo.

Los grupos del primer día discutieron los costos de la elaboración de planes de manejo y de la implementación de sistemas de seguimiento y monitoreo de acuerdo con los lineamientos mínimos propuestos. La Tabla 7 presenta los resultados de la elaboración del plan de manejo en un periodo de seis meses y la implementación anual del sistema de monitoreo.

Tabla 7. Costos estimados de la elaboración de planes de manejo y la implementación de sistemas de monitoreo

1. MAXIMO TIEMPO FORMULACION 6M RUBROS	ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO			SISTEMA DE MONITOREO		
	CANT	VALOR UNIT	VALOR TOTAL	TIEMPO DE MONITOREO CONSIDERADO 12 M		
1. PERSONAL						
1.1. Mano de obra calificada						
Profesional coordinador (con formación en ciencias naturales)	1	1500	9000	2	1500	3000
Técnico asistente	1	600	3600			
1.2. Mano de obra no calificada (asistentes de campo preferiblemente de la comunidad)	1	200	1200	1x12 meses	200	2400
SUBTOTAL			13800			5400
2. CONTRATACION DE SERVICIOS						
2.1. Cartografía	1	1500	1500			
2.2. Determinación taxonómica	1	150	150			
2.3. Análisis de laboratorio	1	2000	2000			
2.4. Modelamiento	1	1500	1500			
SUBTOTAL			5150			0
3. MATERIALES						
3.1. Adquisición de material bibliográfico	1	200	200			
3.2. Alquiler (compra) de equipos (GPS, otros)		400	400	Global		200
3.3. Papelería		80	480	12	40	480
SUBTOTAL			1080			680
5. VIATICOS	2 pax/10d	700	4200			700
SUBTOTAL			4200			700
6. ADMINISTRATIVOS Y LEGALES						
6.1. Trámites (sto proc leg)	1	300	900			
6.2. Administrativos	7%		1510			
SUBTOTAL			2410			0
7. TALLERES Y SOCIALIZACION	3			2		
7.1. Alimentación	20 pax	7	420	20 pax	7	280
7.2. Materiales		100	300		100	200
7.3. Auxilio de transporte	20 pax	5	300	20 pax	5	200
SUBTOTAL			1020			680
8. TRANSPORTE	8	250	2000	2	250	500
SUBTOTAL			2000			500
		Total	29660			7960

Con base en los resultados del ejercicio se discutieron las implicaciones de los costos para las empresas y la costo-efectividad del aprovechamiento involucrando estos. Puntos relevantes de la discusión son:

- Los costos aún pueden ser muy altos para pequeñas empresas de Biocomercio
- Actividades generales relacionadas con la compilación de información biológica de la especie y áreas de distribución puede ser generada a nivel sectorial para disminuir los costos

- La estimación de la distribución de las especies a nivel regional o nacional debería ser responsabilidad de autoridades. La existencia de esta información apoyará a la empresa en la elaboración e implementación del plan de manejo del área donde esta opera.
- La generación de información básica para especies prioritarias debería ser una prioridad de trabajo para un programa de biocomercio o un sector.
- Se debe ser muy consecuente en el análisis de posibilidades de aprovechamiento de especies antes de hacer una inversión de este tipo.

6. Cuarta sesión: Aplicabilidad de sistemas de simulación para la elaboración de planes de manejo

6.1 Presentación de sistemas de simulación: Modelos predictivos de distribución y definición de áreas de cosecha.

Francisco Cuesta

Con base en la experiencia de Ecociencia en Ecuador, se hizo una presentación de sistemas predictivos para análisis de hábitat. La presentación mostró diferentes metodologías y el alcance de las mismas. Entre las metodologías más utilizadas se encuentran:

- Distancia de Mahalanobis (D2)
- Modelos Correlativos (GARP, Biomap)
- Machine-learning (Maxent)

Como consideraciones para el uso de modelos predictivos se destacaron los siguientes:

- La capacidad predictiva variará en función del tamaño de la muestra.
- Existen diferentes criterios de selección de variables.
- Además de los diferentes métodos debe haber una validación en campo.

Con base en la presentación general se abordó más específicamente la aplicación de los modelos predictivos para los planes de manejo de Biocomercio

Primero se discutió el uso de estas herramientas para la estimación de una abundancia relativa y aproximación de una tasa de cosecha. Como punto de partida y teniendo en cuenta las características biológicas de los PFMNs, se identificaron los criterios biológicos mínimos de sustentabilidad, los cuales pueden transformarse en variables de monitoreo. Estas variables son:

- (1) Línea base para evaluar su capacidad de manejo y generar información biológica sobre su abundancia y distribución,
- (2) Censo periódico para definir el rendimiento anual del recurso.
- (3) Establecer el impacto del aprovechamiento.
- (4) Identificar acciones correctivas que favorezcan a la sustentabilidad del aprovechamiento.

Otros factores básicos que se definieron para evaluar el impacto del aprovechamiento y que están relacionados con la biología de la especie:

- Densidad ecológica relativa a una unidad de superficie (hábitat): Estimación del tamaño poblacional
- Índices de población: Tamaño de población (densidad), distribución, regeneración (estructura de edades, natalidad/ mortalidad)
- Medición de los factores del hábitat (paisaje)

- Estimación de la cosecha.

6.2 Aplicabilidad de los sistemas de simulación a la metodología de planes de manejo

Con base en la presentación se discutió la aplicabilidad de los sistemas de simulación en la elaboración de planes de manejo y se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- La modelación no es un método que sustituya el tradicional, este también necesita trabajo de campo pero da orientaciones preliminares con base en información existentes
- La necesidad de utilizar métodos de modelación depende de la escala. A escala local puede ser suficiente el análisis de variables ecológicas con métodos en campo.
- La costo-efectividad puede ser un criterio que favorezca el uso de la modelación, pero es necesario definir costos reales. Probablemente para aprovechamientos a gran escala o para análisis de poblaciones a nivel regional puede ser una herramienta que ahorre costos, dado que provee información de manejo en un relativo corto periodo de tiempo.
- Para obtener información de especies a gran escala sería una herramienta que puede ser implementada a nivel nacional por la autoridades o a nivel sectorial por un grupo de empresas interesadas

Las principales razones para el uso de modelos son:

- Costos dependiendo la escala
- Criterio de conservación (Biocomercio), si hay información general de la población se mantiene una perspectiva de la población de la especie a aprovechar. Sin embargo esto no es necesariamente responsabilidad de una empresa, a menos que las áreas de distribución de la especie sean las mismas de aprovechamiento
- Es necesario hacer una evaluación real de lo que se va ahorrar, y conocer desde el punto de vista de la autoridad que es lo que se necesita o requiere. También dependerá de la información de base que exista, con el inconveniente de que en algunos casos no hay información en el mercado por tratarse de especies nuevas. La experiencia de Ecociencia, demuestra que fue más económico usar sistemas de modelación pero es necesario que se haga un análisis mas detallado de costos, teniendo en cuenta.

7. Quinta sesión: Contenido de manuales para recolectores y registros

Siguiendo los pasos 5 y 6 de la metodología propuesta por el BTFP, los grupos trabajaron en la definición de contenido mínimos de los manuales para recolectores y los registros que deben ser implementados para asegurar la implementación del sistema de seguimiento, así como de la trazabilidad del producto. La Tabla 8 presenta los resultados del trabajo del grupo 1.

Tabla 8. Contenido sugerido para el manual de recolectores y datos necesarios para trazabilidad

Contenido para el manual de recolectores	Datos necesarios para registro
--	--------------------------------

<p><u>Manual Para Recolectores</u> Construcción de manuales de recolectores, Información que se debe incluir</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de la zona de recolección (rotación de zonas de colecta, momento de recolección, hora del día, época de año) - Parte de la planta a recolectar - Técnicas de recolección y manejo - Estándares de calidad mínimo a cumplir - Requisitos de transporte y embalaje - Condiciones de acopio - Manejo post- cosecha del producto - Cantidades máximas a recolectar <p>El manual debe ser principalmente gráfico</p>	<p><u>Recolector</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del recolector (nombre, código..) - Fecha de recolección - Ubicación de la recolección (previamente realizada la zonificación) - Parte recolectada y cantidad - Fecha de entrega al acopiador <p><u>Registro del acopiador</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha de entrada al centro de acopio - Código del colector - Lugar de recolección - Tipo de muestra (hojas secas, vivas...etc) - Cantidad en el momento de entrega - Firma del recolector - Parte de la planta - Peso - Fecha de venta a la empresa (salida de centro de acopio) <p>El acopiador es responsable del manejo de registros. El sistema debe incluir variables de seguimiento y monitoreo.</p>
--	---

Con base en los lineamientos para el sistema de monitoreo propuestos en la sesión 3, el grupo 2 propuso lineamientos para definir variables a ser monitoreadas y con base en estas se definieron registros a nivel de recolectores, acopiadores o empresa. La Tabla 9 presenta los lineamientos generales para el diseño del sistema de seguimiento y monitoreo.

Tabla 9. Lineamientos generales y análisis de las variables necesarias para el diseño de un sistema de seguimiento y monitoreo

Variable	Objetivo (tendencia para monitoreo)	Actividad (metodología)	Frecuencia de toma de datos	Frecuencia de análisis de la variable	Indicador (unidad de medición)	Responsable
Variables de seguimiento						
Productividad						
Biomasa producida	Seguimiento de la capacidad de producción de la población aprovechada	Parcelas permanentes (áreas no aprovechadas)	(Depende de las características de la especie)	Cada temporada de cosecha	Biomasa/unidad de área	(Empresa con apoyo de recolectores)
Tasas de crecimiento, regeneración, natalidad, fructificación, mortalidad, etc.	Seguimiento de variables de regeneración de biomasa	Metodologías específicas según especie y partes aprovechadas	Depende	Depende	Biomasa regenerada/individuo/area	(Empresa con apoyo de recolectores)
Técnicas de recolección	Implementación de las técnicas sugeridas	Registros	Cada vez que se coseche	Final de cada temporada	Porcentaje de implementación Porcentaje de rechazo de materia prima	Recolectores
Rendimiento	Mantenimiento de la cantidad de producto final	Registros	Para cada lote de producción final	Análisis por lote	Volumen o peso de producto final/volumen o peso de materia prima en fresco	Empresa
Calidad	Mantenimiento de la calidad necesaria (establecida por el comprador)	Registros	Materia prima: Cada vez que se coseche Producto final: Por lote	Materia prima: temporada de cosecha Producto final: Lote	Porcentaje de producto que cumple con los requisitos de calidad	Materia prima: Recolectores Producto final: La empresa
Variables de monitoreo						
Tasa de cosecha	Mantener la tasa de cosecha	Registros de peso/volumen cosechados	Cada vez que se coseche	Final de cada temporada de cosecha	Unidad peso o volumen/unidad de área/unidad de tiempo (temporada)	Recolectores (registros), empresa (análisis)
Eficiencia	Mantener la eficiencia de cosecha	Registros de peso/volumen cosechados Esfuerzo recolección (tiempo, distancia, número de personas)	Cada vez que se coseche	Final de cada temporada de cosecha	Peso ó volumen/esfuerzo	Recolectores (registros), empresa (análisis)

Variable	Objetivo (tendencia para monitoreo)	Actividad (metodología)	Frecuencia de toma de datos	Frecuencia de análisis de la variable	Indicador (unidad de medición)	Responsable
Costos de producción	Costos de producción se mantienen o se reducen (aumento de eficiencia)	Matriz de costos	Cada vez que hay compra	Final de cada temporada de cosecha	Valor monetario/unidad de peso	Comunidad y Empresa
Generación de ingresos	Mantenimiento de la utilidad a nivel local	Comprobantes de compra-venta? Registros de venta	Cada vez que hay compra	Final de cada temporada de cosecha	Utilidad (Precio de compra menos costos)	Recolectores (registros de venta) Empresa (comprobantes de compra)

Con base en este análisis de las variables necesarias para el seguimiento y monitoreo se definieron los registros necesarios para recolectores y empresa. La Tabla 10 presenta los registros sugeridos.

Tabla 10. Registros sugeridos para recolectores y empresas con base en las necesidades del sistema de seguimiento y monitoreo

Registros para recolectores	Registros para empresa
Registros de cosecha Técnicas de recolección Calidad de materia prima Eficiencia Registros de venta	Registro áreas de recolección y recolectores Rendimiento Calidad producto final Matriz de costos
<i>Registros de seguimiento de la población (dependiendo de las responsabilidades)</i> Información de la población y regeneración según la especie	

A continuación se presentan los registros sugeridos:

Registro de material cosechado

Código de área de recolección	Fecha de recolección	Hora de salida	Hora de llegada	Cantidad recolectada	Técnica de recolección (según Manual)	Recolectores involucrados (código)	Código del lote

Registro de entrega

Calidad (según Manual)	Fecha entrega (centro de acopio o empresa)	Cantidad de materia prima aceptada	Causas de rechazo de materia prima	Valor de la venta	No. Comprobante de venta	Código del lote

Registros para la empresa

Registro de áreas de recolección y recolectores

Código del área de recolección	Lugar (nombre del sitio)	Ubicación política (provincia y otros o lo que corresponda)	Ubicación geográfica (coordenadas)	Área de recolección (superficie)	Tipo de vegetación	Propietario del terreno	Linderos (límites)

Registro de procesamiento

Lote de cosecha	Cantidad (peso, volumen) de materia prima transformada	Cantidad de producto final obtenido después del procesamiento	Calidad (características físicas, químicas)	Perdidas	Causas de pérdida	Rendimiento total	Gasto de energía	Tiempo de procesamiento (otras variables de interés para la empresa)

Registro de recibo de materia prima (acopiador)

Lote de producción	Lugar de recepción	Fecha de recepción	Responsable de la entrega (código)	Cantidad (peso-volumen)	Calidad de materia	Monto pagado	No. de comprobante de compra	Responsable de nombre y firma

			recolector)		prima			

Matriz de costos de producción de materia prima (costos a tener en cuenta)

Costos	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3
<i>Costos fijos</i>			
Servicios			
Alquiler centro de acopio			
<i>Costos variables</i>			
Personal: Jornales por cantidad de materia prima cosechada			
Equipos			
Transporte dentro del área de recolección			
Registro de información			
Depreciación de los equipos			
<i>Gastos</i>			
Costos bancarios			
Costos de permisos			
Permisos de movilización			
<i>Margen de utilidad</i>			
<i>Costo total</i>			

8. Conclusiones del taller.

Con base en los objetivos del taller las conclusiones generales son:

- La propuesta de metodología de BTFP puede ser utilizada como lineamientos generales para que las empresas elaboren un documento de base (plan de manejo o plan de uso) que les permita definir condiciones para el manejo adaptativo de especies silvestres.
- Es importante definir responsabilidades y guiar a los actores en la implementación de metodologías necesarias de acuerdo con la escala de trabajo: Modelación a escala regional, toma de datos poblacionales en campo, levantamiento información con comunidades
- Para asegurar que el plan de manejo es costo-efectivo es necesario guiar a los actores en el calculo de costo y buscar mecanismos para compartir responsabilidades y asumir costos
- El sistema de seguimiento y monitoreo da elementos básicos para asegurar el manejo adaptativo.
- El sistema de seguimiento y monitoreo debe ser coherente de manera que también asegure la trazabilidad de las materias primas
- La implementación depende de la generación de capacidad a nivel local por esto debe estar ligado a un manual para recolectores y el diseño de sistemas de capacitación

Como parte de las conclusiones se realizo un análisis de la aplicabilidad de estos lineamientos para las autoridades ambientales. Representantes de los Ministerios de Ambiente e INRENA expusieron brevemente el funcionamiento del sistema en cada uno de sus países y se obtuvo las siguientes conclusiones con base en tres preguntas generales: de los siguientes puntos:

1. ¿Como se enmarcan estos lineamientos en el contexto nacional (regulaciones)?.

En general para los tres países se concluyó que los lineamientos pueden ser aplicados a nivel nacional. En el caso de Ecuador se contempla que estos sean la base para mejorar el manual de procedimientos para la concesión de permisos. En el caso de Perú estos pueden tenerse en cuenta para la reglamentación de la Ley de Plantas Medicinales

2. ¿Cuál es la utilidad de las herramientas para el trabajo de las autoridades ambientales?

La herramienta es útil como una medida para trabajar mas estrechamente con empresas y comunidades. En el caso de Ecuador se resalto la importancia de trabajar conjuntamente con empresas y entidades de investigacion en la validación de información util a nivel nacional

3. ¿Estos lineamientos son coherentes con los objetivos de manejo y planificación de los recursos naturales a nivel nacional?.

Como conclusión, se consideró que los lineamientos son coherentes y apoyan la implementación de regulaciones existentes.

Como próximos pasos para continuar con el trabajo en este tema se definieron los siguientes:

- Implementación de los sistemas de monitoreo de los planes de manejo ya realizados en Ecuador y Colombia
- Apoyo al Grupo Técnico de Plantas Medicinales de Perú y apoyo al trabajo en planes de manejo para dos empresas de ingredientes naturales en este país
- Apoyo al Ministerio de Ambiente del Ecuador en la definición de procedimientos para permisos de aprovechamiento silvestre
- Trabajo con el Ministerio en Colombia para la adaptación y adopción de lineamientos para planes de manejo
- Preparar un nuevo taller para discusión de los resultados anteriores.

Anexo 1. Lista de Participantes

	Nombre	Institución	Cargo	País
1	Adriana Rivera	Ministerio de Ambiente	Bióloga – Prog Mercados Verdes	Colombia
2	Alexandra Almeida	FUNBIO	Coordinadora Programas	Brasil
3	Ana Carolina Benítez	CORPEI / BTFP	Consultora	Ecuador
4	Elsa Rengifo	IIAP	Responsable de Proyecto	Perú
5	Francisco Cuesta	ECOCIENCIA	Investigador	Ecuador
6	Humberto Gómez	FAN-PNBS	Responsable RRNN	Bolivia
7	Jocelyn Ostolaza	IPPN/BTFP	Consultora	Perú
8	José Andrés Díaz	Biocomercio/BTFP	Consultor	Colombia
9	Karina Ramírez	INRENA	Especialista	Perú
10	Lorena Jaramillo	CORPEI	Directora	Ecuador
11	Lorena Rojo	UNCTAD BTFP	Pasante	España
12	María Arguello	ECOCIENCIA	Coordinador Programa Manejo, Biodiversidad y Biocomercio	Ecuador
13	María Teresa Becerra	UNCTAD BTFP	Consultora	
14	Marian Chamorro	UNCTAD BTFP	Pasante	España
15	Martha Ortega	SISACUMA	Gerente General	Ecuador
16	Patricia Galiano	Ministerio de Ambiente	Profesional 4, Punto focal CITES	Ecuador
17	Verónica Duque	Consultora	Consultora Bióloga	Colombia
18	Vicente Alvarez	MAE-PNM	Responsable PNM	Ecuador
19	Zornitza Aguilar	ECOCIENCIA	Especialista en Manejo	Ecuador

Anexo 2. Agenda

Primera sesión: Mayo 29, 2006

1. Introducción de objetivos y resultados esperados.
Presentación metodología general: consideraciones adicionales con base en las experiencias existentes. *María Teresa Becerra*
2. Presentación de los resultados y discusión de los mismos, obtenidos por cada uno de los países:
 - Ecuador, *Zornitza Aguilar*
 - Colombia, *Verónica Duque*
 - Perú, *Jocelyn Ostolaza*
3. Discusión de grupo

Segunda sesión: Mayo 30, 2006

4. Presentación y discusión sobre “Plan de Uso y Aprovechamiento del Palo Santo”..
Zornitza Aguilar y Marta Ortega.

5. Visita a dos parcelas de monitoreo del Palo Santo, cercana a la Playa de los Frailes, Parque Nacional Machalilla.
6. Análisis del sistema de documentación. *Zornitza Aguilar*
7. Observaciones y consideraciones sobre el mecanismo de colección, *Marta Ortega*
8. Trabajo en grupos para la discusión de los siguientes temas:
 - Lineamientos mínimos para la elaboración de planes de manejo: Pasos 1 – 3 de la metodología propuesta por el BTFP
 - Elementos para la formulación de sistemas de monitoreo en planes de manejo.

Tercera sesión: *Mayo 31, 2006*

9. Exposición y discusión de las conclusiones de cada uno de los grupos.
10. Presentación y discusión de contratos y convenios con la comunidad. *Marta Ortega*
11. Análisis de costos de la elaboración del plan de manejo y la implementación del sistema de monitoreo. Comparativa entre los costos en los diferentes países.

Cuarta sesión: *Junio 1, 2006*

12. Presentación de sistemas de simulación: Modelos predictivos de distribución y definición de áreas de cosecha. *Francisco Cuesta*
13. Aplicación de los modelos de hábitat en el contexto del biocomercio. *Francisco Cuesta*
14. Discusión sobre la aplicabilidad de los sistemas de simulación en la elaboración de planes de Manejos.

Quinta sesión: *Junio 2, 2006*

15. Trabajo en grupos para la discusión de los siguientes temas:
 - Construcción de manuales de recolectores. Información necesaria en los mismos.
 - Identificación de variables de seguimiento y monitoreo.
16. Conclusiones del taller.
17. Implementación de la metodología en normatividad nacional. Perspectivas de implementación
 - Perú: *Karina Ramírez, INRENA*
 - Ecuador: *Patricia Galiano, Ministerio de Ambiente*
 - Colombia: *Adriana Rivera, Ministerio de Ambiente*