

A man with a beard and mustache, wearing a wide-brimmed straw hat and a striped shirt, is the central focus. He is looking slightly to the right. The background is a lush, green rural landscape with a wooden balcony or walkway overlooking a field. The overall image has a halftone or dithered texture.

# Los caficultores y la sostenibilidad

parte 2

## Capítulo 9

# Descripción del uso actual de la biodiversidad por parte de los caficultores

[Hugo Mauricio Salazar E.; Hernando Duque O.; Gloria Lentijo J.; Jorge E. Botero E]



## 1. Introducción ■■

En este capítulo se describe el uso actual de la biodiversidad desde dos puntos de vista: el primero, desde la óptica de los técnicos y el segundo desde el punto de vista de los caficultores. En el segundo caso debe aclararse que las mediciones y opiniones de los productores cafeteros no son representativas de toda la caficultura colombiana sino que se deben relacionarse con las áreas en las cuales se desarrolló el proyecto de la Iniciativa Darwin-Cenicafé. Sin embargo, es posible asumir que los resultados y opiniones pueden representar una proporción importante de la caficultura colombiana cuyas condiciones ambientales y socioeconómicas sean similares a la zona donde se desarrolló el proyecto.

Desde el punto de vista de los técnicos, son muchos los usos que los caficultores colombianos hacen fundamentándose en la biodiversidad presente en sus fincas o regiones. En muchos casos, son usos provenientes de un conocimiento tradicional, como es el caso de las plantas medicinales. También, emplean productos para la manufactura de artesanías como el bejuco tripeperro [*Philodendrum hastatum*], utilizado en el Quindío para la elaboración de canastos o las hojas de palma de iraca [*Carludovica palmata*] para la fabricación de sombreros.

En la actualidad es posible encontrar productos más elaborados y seguramente en la medida que avance la investigación de los productos, los procesos y los mercados, se perfeccionarán y se generarán más oportunidades para los diferentes usos de los recursos provenientes de la biodiversidad. Puede decirse que no hay soluciones ideales para reemplazar el café o que se conviertan en la fórmula mágica o soporte a la sostenibilidad de las zonas cafeteras, por ello es necesario avanzar en la investigación en este campo.

Algunos casos particulares en cuanto al uso de la biodiversidad por parte de los caficultores se describen a continuación:

## 2. Uso de árboles en la finca ■■

### 2.1. Sombrío

El uso del sombrío para los cafetales es necesario en algunas regiones con problemas de distribución de las lluvias, suelos propensos a la erosión, altas pendientes, etc., [Saldías y Ospina 2000]. Aunque en Colombia ha disminuido la proporción de cafetales con sombrío con relación al pasado, actualmente en algunas regiones está empleándose de nuevo como base para la producción de cafés con características especiales como por ejemplo, los amigables con las aves.

Además de las condiciones especiales de cultivo que trae consigo el uso de sombrío, existen también otros usos o beneficios adicionales como el de la madera y los frutales. En el primero, algunos árboles de sombrío como el nogal [*Cordia alliodora*] producen madera de gran calidad que se usa en las fincas para construcción o para comercializar. La madera resultante de las podas de los árboles de sombra también es utilizada como leña [combustible] para las estufas en los alimentaderos de las fincas. En el caso de las frutales utilizados como sombrío, como el aguacate [*Persea* sp.], las naranjas y las mandarinas [*Citrus* sp.] producen frutos muy apreciados que pueden usarse para el autoconsumo en la finca o para la comercialización por fuera de ella.

## 2.2. Otros usos

En las fincas cafeteras es frecuente encontrar otros árboles de diferentes especies y que no hacen parte del sombrío. En el caso de fincas con cafetales a libre exposición solar, también se encuentran este tipo de árboles en caminos, carreteras, separando cafetales o en cercas vivas.

Algunos de los árboles utilizados para extraer madera son el nogal, el pino [*Pinus* sp.], el guayacán [*Tabebuia* sp.] y el cedro negro [*Juglans neotropica*], los cuales se siembran dispersos en las fincas y son cosechados cuando alcanzan la madurez, ya sea para comercializarlos o para ser utilizados en construcciones en la propia finca. Otro árboles utilizados como frutales son los zapotes [*Matisia cordata*], los de cítricos, madroños [*Garcinia madruno*], mangos [*Mangifera indica*], guayabos [*Psidium guajaba*] y aguacates, que se encuentran sembrados en carreteras, caminos internos, dividiendo lotes de café o cercanos a la casas en cierto tipo de huertos; el uso más común para estos frutales, es el autoconsumo en la finca.



Figura 9.1. Paisaje cafetero compuesto por diferentes especies forestales.

### 3. Ornamentales III

Es común observar fincas cafeteras que cultivan algunos árboles por la belleza que proporcionan al paisaje. Ejemplo de este tipo de árbol, que por su tamaño son imponentes es el higuerón [*Ficus glabrata*]; estos árboles perduran durante varias generaciones de la familia y son un punto de referencia tradicional en la finca. Árboles con flores coloridas como los guayacanes, los písamos [*Erythrina poeppigiana*] y el tulipán africano [*Spathodea campanulata*], son algunos de los árboles ornamentales más preferidos en las fincas cafeteras.

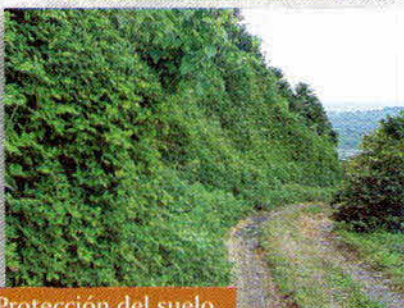
### 4. Cercas vivas III

Algunas especies de árboles son utilizados como cercas vivas para trazar linderos o delimitar algunos lotes en las fincas. El liberal [*Euphorbia cotinifolia*], el nogal y el eucalipto [*Eucaliptus* sp.], son muy comunes para este propósito.

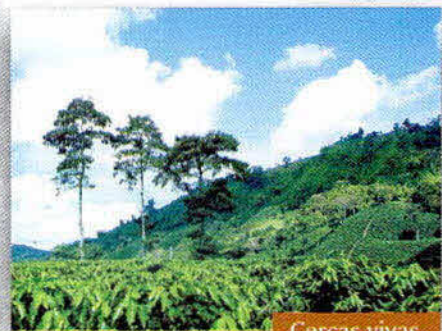
Otros árboles de las cercas vivas también se usan como forraje para los animales de la finca, entre ellos se encuentran el matarratón [*Gliricidia sepium*] y la leucaena [*Leucaena leucocephala*].



Arboles ornamentales



Protección del suelo



Cercas vivas

Figura 9.2. Algunos usos de la biodiversidad en las fincas cafeteras.

## 5. Protección del suelo ■■

En zonas muy pendientes o con problemas de erosión es común la siembra de algunas especies como el quiebrabarrigo [*Trichantera gigantea*], que además es una planta forrajera y ha sido utilizada con muy buenos resultados. El maní forrajero [*Arachis pintoi*] es una leguminosa herbácea usada para cobertura de suelo y control de la erosión en cultivos, pues resiste muy bien el pisoteo continuo.

## 6. Usos de bosques, rastrojos y guaduales ■■

Muchos caficultores mantienen parches de vegetación natural para diferentes usos:

### 6.1. Proteger nacimientos, cañadas y cuencas

En algunas zonas de las fincas asociadas a las fuentes de agua se permite la regeneración natural o se conservan parches de bosque o guaduales. En los nacimientos pequeños dentro de las fincas los caficultores reforestan con algunas especies reconocidas tradicionalmente por la creencia popular de que “no dejan secar el agua”. Entre estas especies se encuentran: la pringamosa [*Urera prunu*], el tabaquillo [*Aegiphila truncata*], la guadua [*Guadua angustifolia*], el guineo [*Musa* sp.], el quiebrabarrigo y el arboloco [*Montanoa quadrangularis*].

### 6.2. Proteger zonas muy pendientes o sensibles a la erosión

Este es uno de los usos principales de los parches de vegetación natural. Los caficultores los mantienen en zonas donde no es posible sembrar café debido a las amenazas de erosión o movimientos masales.

### 6.3. Obtener madera o leña

De los bosques y guaduales también se obtienen madera para construcción y leña para cocinar. El aprovechamiento de la guadua es muy popular en la zona cafetera, pues tiene usos muy diversos. Con el desarrollo de la construcción con guadua y de productos artesanales no tradicionales se han abierto nuevos mercados para la comercialización de este producto.

## 6.4. Animales de caza y ornamentales

El bosque también provee animales que son fuente de proteína para las familias cafeteras que viven cerca de los bosques o parches de vegetación natural. Entre ellos figuran algunas especies de pavas [*Penelope perspicax*], torcazas [*Zenaida auriculata* y *Columba fasciata*], guatines [*Dasyprocta punctata*] y armadillos [*Dasyprocta novencinctus*].

Otros animales silvestres son capturados en zonas naturales para uso ornamental o como mascotas. Algunos muy comunes son las loras [*Amazona ochrocephala*], los turpiales [*Icterus chrysater*], los micos [*Saguinus leucopus*], las ardillas [*Sciurus granatensis*] y los perros de monte [*Potos flavus*].

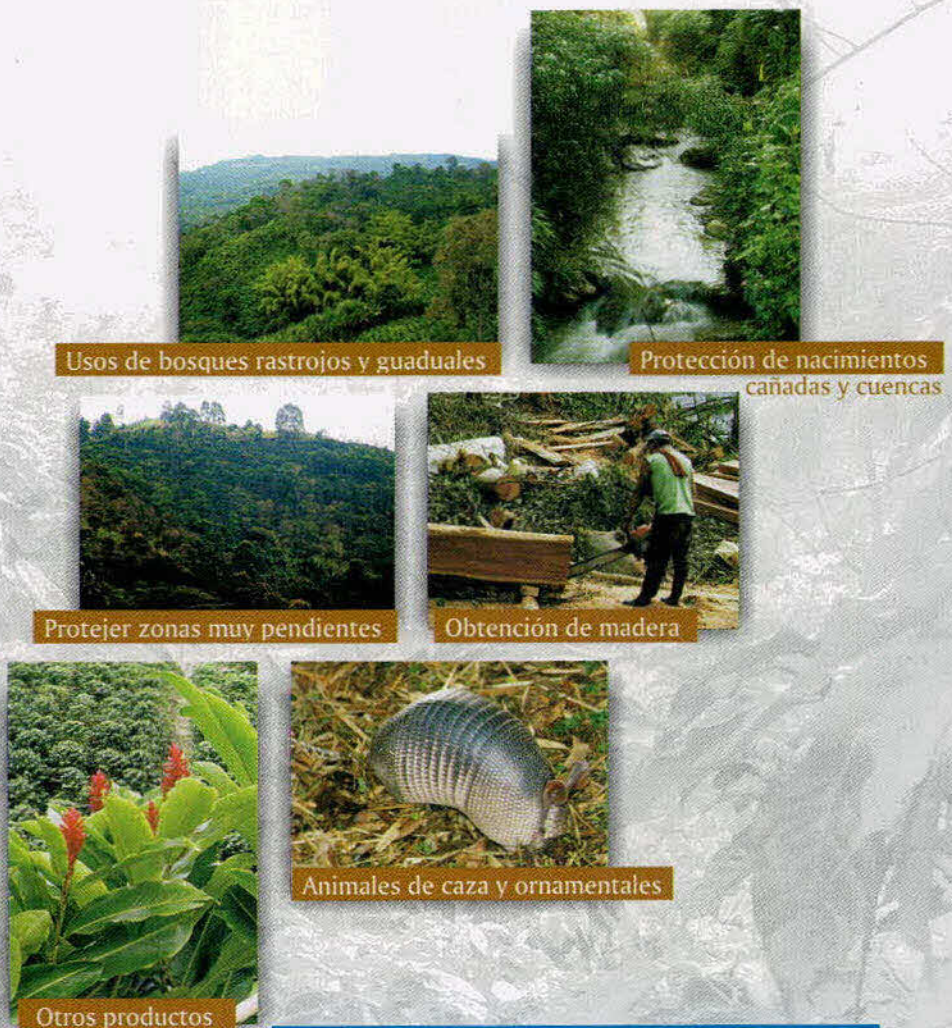


Figura 9.3. Usos de otros árboles, animales de caza y ornamentales.

## 6.5. Otros productos

De la vegetación natural los caficultores también obtienen productos para realizar artesanías, para alimentarse, como fuente de semillas de especies nativas o para obtener plantas ornamentales. Las fibras como el tripeperro, flores como las orquídeas y las bromelias, y semillas para tintes como el achiote, se usan tradicionalmente en fincas cafeteras cercanas a zonas naturales.

## 7. Usos de huertas y jardines ■■

Este es uno de los usos de la biodiversidad más difundido en las fincas cafeteras. Las huertas y jardines se ubican generalmente cercanas a las viviendas, y allí se cultivan plantas con usos medicinales, ornamentales y alimenticios.

Las mujeres son generalmente las encargadas de cultivar y mantener las huertas y jardines. El intercambio es el mecanismo principal para adquirir plantas medicinales y ornamentales [Ríos, 2002]. Cuando las señoras viajan a otras zonas a visitar parientes, frecuentemente traen “piecitos” o estacas de plantas que no tienen en sus fincas. Las mujeres también llevan consigo sus “maticas” cuando se van de un lugar a otro.

El uso de plantas ornamentales es una costumbre muy común en las fincas cafeteras. A las mujeres les agrada tener sus casas muy limpias y ordenadas, además



Figura 9.4. Usos de huertas y jardines.



de adornarlas con flores que cuelgan en macetas sobre los balcones. Algunas plantas ornamentales muy usadas son los besitos [*Impatiens walleriana*], los novios [*Pelargonium* sp.], el sanjoaquín [*Hibiscus rosa*], las veraneras [*Bougainvillea glabra*], las rosas [*Rosa* sp.] y el camarón [*Pachystachys lutea*].

## 8. Usos medicinales ■■■

El cultivo de plantas medicinales en las fincas proviene de la tradición cultural. El conocimiento de las especies y su uso curativo ha pasado de generación en generación, aunque en la medida que se avanza en la investigación y en el desarrollo de nuevos productos este conocimiento tradicional parece estar desapareciendo. En reuniones con caficultores, las mujeres mencionan que ya no se siembran tantas plantas medicinales en las fincas, debido a que ahora es muy fácil conseguirlas en los mercados. Sin embargo, algunos caficultores también mencionan que las plantas medicinales son la única forma de curarse cuando las personas no tienen acceso a los servicios de salud.

Algunas de las plantas medicinales más comunes en la zona cafetera aparecen en la Tabla 9.1.

Tabla 9.1. Plantas medicinales comúnmente usadas en zona cafetera y sus usos tradicionales.

Nombre común	Nombre científico	Parte usada	Usos comunes
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>	hojas	Aromática, digestiva y antiflatosa. Contra bronquitis y tos. Antipirética y repelente de insectos
Caléndula	<i>Calendula officinalis</i>	hojas, tallo, flor	Antiinflamatoria, antiséptica, cicatrizante, y contra úlceras estomacales, cólicos menstruales. Promueve la sudación. Uso tópico contra forúnculos, acné y escaldaduras.
Cola de caballo	<i>Equisetum arvense</i> [giganteum]	tallo	Digestiva, diurética y contra la cistitis. Cicatrizante.
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>	semilla, planta completa	Antiflatosa, digestiva, diurética y expectorante.
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	hojas, flor	Emoliente, laxante y calmante. Contra bronquitis y la gripa.
Mejorana	<i>Origanum majorana</i>	parte aérea	Aromática, expectorante, digestiva, sedativas, emoliente de heridas cutáneas
Ortiga	<i>Urtica dioica</i>	hoja, raíz	Depurativo, diurético, antialérgica

Continúa...

...Continuación

Poleo	<i>Saturia brownii</i>	hoja, tallo, flor	Aromática, antibacteriana y febrífuga.
Prontoalivio	<i>Lippia alba</i>	hoja, flor	Para trastornos digestivos, y como expectorante, antimicrobiana. Hipnótica
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	hoja, flor	Afecciones bronquiales, contra el colesterol alto, cefaleas, neuralgias y cólicos
Sabila	<i>Aloe vera</i>	planta completa	Laxante, purgante, expectorante, para tratar heridas, quemaduras, dermatitis y suavizante
Sauco	<i>Sambucus peruviana</i> H.B.K.	hoja, flor, fruto	Antipirético, contra el azúcar alto, expectorante, laxante y purgante
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i>	hoja	Aromática, antiflatoso, para la inapetencia, la ansiedad y el insomnio.
Yerbabuena	<i>Mentha piperita</i>	hoja	Antihelmíntico, para indigestión, mal aliento, dolores menstruales, jaqueca y resfrío.



Figura 9.5. Usos medicinales y alimenticios.

## 9. Usos alimenticios ■■

Desde la época de la colonización, los campesinos en la zona cafetera han cultivado productos que contribuyen notablemente a satisfacer las necesidades básicas de las familias. Productos como el plátano, la yuca y la caña de azúcar se cultivan en

la sembrera. Las mujeres organizaban la huerta en una parcela pequeña junto a la casa, cercada con latas de guadua, cañabrava o matas de fique. Allí se cultivaban hortalizas y condimentos [Gutiérrez 1997]. Actualmente en las huertas y jardines de las fincas cafeteras se cultiva plátano, yuca y algunos frutales.

## 10. Usos de la biodiversidad para producir cafés especiales ■■

Las nuevas tendencias de los consumidores hacia el cuidado de la naturaleza han abierto nuevos mercados para la comercialización de cafés orgánicos, amigables con las aves y los murciélagos, cafés con sombrío y de conservación. En estos cafetales se obtienen ciertos beneficios de la biodiversidad:

### 10.1. Para agregar valor al café

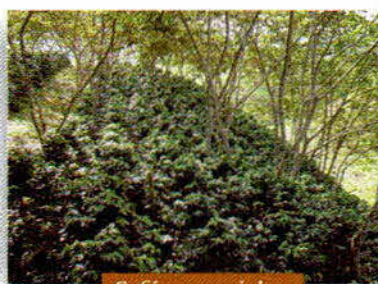
El mercado para los cafés de alta calidad o “especiales” se ha expandido a un ritmo más acelerado que el del café en general [Greenberg & Rice *et al.*]. Uno de estos tipos de café es el llamado cafés ambientales. Este tipo de “cafés ambientales” utilizan prácticas eficaces para proteger las plantas y los animales presentes en sus hábitat. La protección de la biodiversidad genera bonificaciones sobre el precio del café.

Algunos productores también utilizan especies que se encuentran en sus fincas para apoyar la comercialización. Por ejemplo, algunas especies de aves amenazadas en el país como el Dacnis turquesa [*Dacnis hartlaubii*], aparecen en las etiquetas de este tipo de cafés lo que permite publicitar las ventajas de estos productos en cuanto a su respeto por la naturaleza [GTZ 2001].

### 10.2. Para obtener control biológico y disminuir el uso de agroquímicos

El control biológico, o el uso dirigido de insectos parásitos, predadores y patógenos para el control de insectos plaga, es un arma de gran utilidad para minimizar el desequilibrio biológico en un ecosistema [Bustillo 1998].

Las plantaciones de cafés ambientalmente amigables albergan gran variedad de predadores y parasitoides naturales [Perfecto & Armbrrecht 2003] que pueden reducir el número de insectos plaga, disminuyendo así la necesidad de usar agroquímicos que incrementan los costos de producción además de ser riesgosos para el ambiente



Cafés especiales



Control biológico entomopatógenos



Control biológico parasitoides

Figura 9.6. La biodiversidad para producir cafés especiales.

y la salud [Sorby 2002]. Por ejemplo, hoy en día se sabe que los enemigos naturales de los nematodos que atacan las raíces del café se encuentran abundantemente en la capa de humus que se forma a partir de la hojarasca que producen los árboles de sombra. Además, en Centroamérica se ha demostrado que las aves reducen la abundancia de insectos hasta en un 75% [Greenberg *et al.* 2000]. Algunos estudios han demostrado una reducción notable en el daño de artrópodos herbívoros en cultivos donde se encuentran aves insectívoras [Atlegrim 1989, citado por Perfecto & Armbrrecht 2003]. Otra forma de usar la biodiversidad para el control biológico es cuando se manipulan organismos que son enemigos naturales de las plagas. Algunos de estos organismos se producen a gran escala para luego ser liberados en los cultivos. Por ejemplo, Cenicafé trabaja en la investigación acerca de hongos entomopatógenos [como *Beauveria bassiana*] y de avispas [*Cephalonomia stephanoderis* y *Prorops nasuta*] que atacan a la broca del café, así como con las micorrizas que contribuyen al control de los nematodos del suelo.

## 11. Otros usos potenciales de la biodiversidad ■■■

La biodiversidad tiene infinidad de usos todavía inexplorados en el país. Al ser un país megadiverso, Colombia tiene grandes oportunidades pues existen muchas especies endémicas con potencial para la comercialización.

### 11.1. Ecoturismo

El ecoturismo o turismo de naturaleza es otra manera de aprovechar la biodiversidad. Los principios generales del ecoturismo apuntan a usar los recursos sosteniblemente, a reducir el consumismo y los residuos y a mantener la diversidad natural, social y cultural de los destinos. Este tipo de turismo o turismo no convencional requiere menor infraestructura y se apoya mucho más en el disfrute del entorno natural. Se ha encontrado que el turismo no convencional utiliza la biodiversidad como atractivo turístico en más del 50% de los destinos. Este es un aspecto de ventaja competitiva para el país, dada su alta biodiversidad [Ramos & Vanhove 1999].

La zona cafetera presenta un alto potencial ecoturístico debido principalmente a buenas ofertas de infraestructura, seguridad, alojamiento y acceso. Un buen ejemplo lo constituye el creciente auge de las fincas cafeteras del Quindío como destino ecoturístico que puede representar ingresos adicionales para el caficultor en las épocas no productivas.

### 11.2. Beneficios tributarios

Actualmente, Colombia cuenta con algunos sistemas de incentivos para la conservación de la biodiversidad. El papel de los incentivos es el de modificar decisiones y comportamientos para disminuir los riesgos futuros en el sistema natural y por tanto, los costos sociales asociados con la irreversibilidad [Hernández 1998].

Al conservar la biodiversidad se obtienen beneficios en cuanto a la provisión de ciertos bienes y servicios ambientales que son menos tangibles, pero además se pueden obtener beneficios hasta del 20% del valor de la renta líquida de un contribuyente, cuando se realizan inversiones para el desarrollo científico, para el control y mejoramiento del medio ambiente, y cuando se adquieren predios para la ejecución exclusiva de actividades de protección y manejo de la biodiversidad como lo contemplan los artículos 158-1 y 158-2 y el decreto 3172 del Estatuto Tributario.

### 11.3. Biocomercio sostenible

Comercializar sus productos sosteniblemente es otra forma como se puede usar la biodiversidad. Algunos productos como la maderas son comunes en el mercado, pero actualmente en el país a través del Programa de Biocomercio Sostenible del Instituto Alexander von Humboldt, se está incursionando en la comercialización de productos de la biodiversidad poco tradicionales.

#### 11.3.1. Cría de mariposas

Un ejemplo de alternativas para el uso y conservación de las especies tropicales es la cría de mariposas ornamentales. Esta es una alternativa que favorece el manejo racional de los recursos y además es económicamente rentable. La demanda internacional de ejemplares es generada básicamente por cuatro sectores: artesanías e industrias de adornos, museos, coleccionistas y jardines de mariposas o mariposarios, en los cuales se genera la mayor demanda. Las mariposas son criadas de manera intensiva en fincas con invernaderos cercanos a bosques naturales de donde se extraen los parentales que luego son liberados. Las mariposas de nuestro país, particularmente las endémicas, representan un interés especial para el mercado internacional. Hasta el momento, existen sólo dos empresas legales para comercializar mariposas, las cuales realizaron las primeras exportaciones legales a Europa en el 2003.

#### 11.3.2. Pago por servicios ambientales

El principio central del pago por servicios ambientales consiste en que los proveedores de servicios han de pagar por ellos. Este enfoque tiene la ventaja de generar fuentes de ingresos adicionales para los usuarios de tierras con bajos ingresos, contribuyendo por tanto a mejorar sus medios de vida. Diversos países han comenzado a experimentar con dichos sistemas, varios de ellos con ayuda del Banco Mundial. En Colombia se lleva a cabo el Proyecto Regional de Gestión Integrada de Ecosistemas Silvopastoriles, que es un programa piloto en el uso del pago de servicios ambientales para fomentar el cambio de algunas prácticas agrícolas a prácticas silvopastoriles sostenibles.



Figura 9.7. Biocomercio - Cría de mariposas.

## 12. Usos de la biodiversidad y manejo ambiental de las fincas: hallazgos del proyecto de la Iniciativa Darwin en Cenicafé ■■

La descripción de los usos de la biodiversidad y del manejo ambiental de las fincas, corresponde a los hallazgos del proyecto de la Iniciativa Darwin, durante el trabajo de campo en las fincas de los municipios de Manizales y Palestina.

### 12.1. Usos

En su vida diaria los caficultores usan animales y plantas con diferentes propósitos:

- **Animales.** Los adquieren en su propia finca [49%], en otras fincas [40%] y en el mercado [11%]; en su gran mayoría son animales domésticos [98%] y los emplean principalmente para alimentación [59%], como compañía [32%] y 9% otros usos [vigilancia]. El 75% de los caficultores piensa que las especies de animales que posee tienen potencial en el mercado o en el intercambio con otros caficultores.
- **Plantas.** Las plantas usadas por los caficultores provienen en gran medida de sus fincas [58%] y en segunda instancia del intercambio con otras fincas [42%]; las plantas más usadas son especies de pancoger [45%], ornamentales [43%] y medicinales [12%]. Son empleadas por los caficultores en su alimentación [58%] y en el ornato de sus viviendas [42%]. Aproximadamente la mitad de los productores entrevistados [49%], considera que dichas especies tienen potencial en el mercado.

### 12.2. Problemática ambiental

Los caficultores identifican problemas ambientales en su finca [97%] y en su vereda [100%]. Los principales problemas los constituyen las aguas negras [43%], los productos químicos [30%], la erosión [14%], las basuras [12%] y los malos olores [1%]. Así mismo, los caficultores [77,5%] consideran que la biodiversidad en su finca y en su vereda está disminuyendo.

Los factores que han incidido en la disminución de la biodiversidad, en opinión de los entrevistados, son: la deforestación, la cacería, la contaminación y el crecimiento de la agricultura [Figura 9.8.].

Para la mayoría de los caficultores [67%], la disminución de la biodiversidad es muy grave; 22% de ellos lo considera grave y para el 11% restante no deja de ser un problema pero lo estima de moderada importancia.

Sin embargo, 71% de los caficultores entrevistados reconoce que ha contribuido con el problema por el uso de agroquímicos, por el ejercicio de la agricultura y por las aguas residuales del beneficio del café. La Figura 9.9. permite ver cómo a medida que los caficultores tienen mayor nivel de escolaridad, asumen su participación en el problema.



Figura 9.8. Factores que han incidido en la disminución de la biodiversidad, según los caficultores.

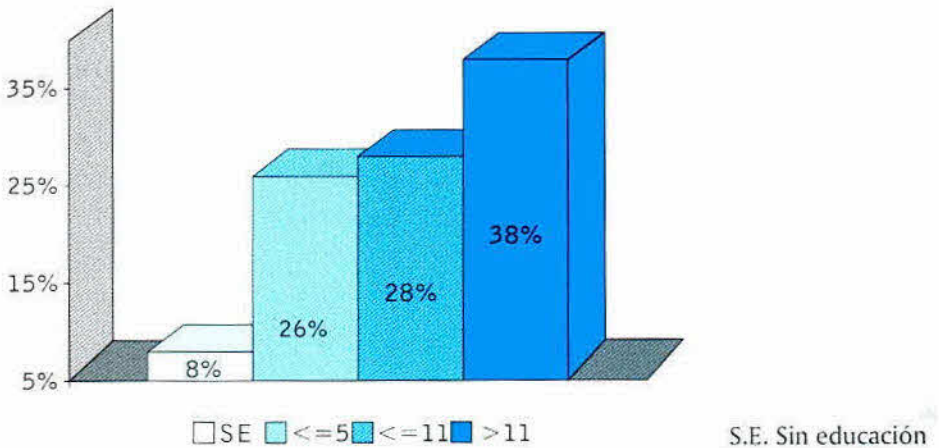


Figura 9.9. Reconocimiento de la responsabilidad en la disminución de la biodiversidad, de acuerdo con los años de educación formal de los caficultores.



### 12.3. Acciones

A pesar de reconocer el impacto de sus actividades en la caficultura, la mayoría de los caficultores [96%] considera que cuida el medio ambiente por que usa en forma adecuada los productos químicos, protege las áreas naturales de la finca, maneja los desechos y realiza prácticas de conservación de suelos.

Los caficultores [65%] que realizan acciones para conservar la biodiversidad llevan a cabo actividades como: reforestar [38%], preservar los nacimientos de agua [26%], proteger la fauna [21%] y no aplicar productos químicos [15%].

El 90% de los caficultores considera que podría emprender acciones de conservación de la biodiversidad en un futuro y que las mismas estarían encaminadas a: mantener y conservar las áreas naturales de sus fincas [54%], hacer menor uso de agroquímicos [31%] y reforestar [15%].

La mayoría de productores entrevistados [81%], facilita la llegada de especies de fauna a sus predios [Figura 9.10.].

El 94% de los caficultores está dispuesto a colaborar para proteger el medio ambiente con trabajo físico en su finca y en su vereda, ofreciendo capacitación a otros caficultores; ninguno estaría dispuesto a realizar aportes en dinero [donaciones, impuestos, etc.].

A cambio de un sobreprecio en el valor de su café, los caficultores trabajarían en la conservación de la biodiversidad de diferentes maneras, teniendo en cuenta que no son excluyentes:



Figura 9.10. Actividades que realizan los caficultores para facilitar la llegada de especies de fauna a sus fincas.

- 17% “Algo de sombra al café”.
- 44% “Proteger áreas naturales de la finca y la vereda”.
- 13% “Nada que sacrifique productividad”.
- 16% “Actividades que no demanden mucho esfuerzo y tiempo”.
- 19% “Actividades que puedan favorecer la fauna”.

## 12.4. Aspectos del manejo ambiental de las fincas

A pesar de ser caficulturas contrastantes en cuanto a sistemas de producción y tamaño de fincas, en las dos zonas [Manizales y Palestina] los caficultores cuentan con los servicios públicos básicos [energía eléctrica, acueducto, telefonía, escuelas y vías de acceso a los principales centros de mercado de la región]. La siguiente es una aproximación al manejo de las actividades de la finca que en alguna medida afectan el medio ambiente.

### 12.4.1. Principal fuente de agua

Para el 86% de las fincas la principal fuente de agua la constituyen los acueductos veredales, para el 8% los nacimientos de agua y para el 6% restante las dos fuentes. El 16% de las fincas no posee nacimientos o fuentes de agua naturales. Para los predios que cuentan con dichas fuentes de agua naturales 93% de éstas están ubicadas [nacen] en la propiedad.

Los caficultores califican, de manera subjetiva, la calidad del agua que llega a sus viviendas como adecuada [88%] y aceptable [12%].

### 12.4.2. Fuente de energía

La fuente de energía utilizada en la vivienda principal de las fincas proviene de gas propano [55%], leña [40%] y energía eléctrica [5%]. Generalmente la leña es utilizada para cocinar alimentos que demandan largos períodos de cocción [maíz].

La fuente de energía utilizada en otras casas o cuarteles de las fincas es esencialmente leña [98%] y en segunda instancia gas propano [2%]; la leña es obtenida por los caficultores, principalmente en su propia finca empleando madera de las zocas de café [97%], mientras que sólo el 3% restante deriva la leña de consumo de otras fincas de su vereda o región.

La Figura 9.11. permite observar la frecuencia con que los caficultores acopian la leña para su consumo en las veredas de Manizales y Palestina, respectivamente. Es de resaltar que para los pequeños caficultores de Manizales la actividad de acopiar la leña se realiza semanalmente en la mayoría de los casos [83%], mientras que los caficultores de Palestina realizan el acopio de leña una vez al año [62%], que está directamente relacionada con las épocas de zoqueo de los cafetales.

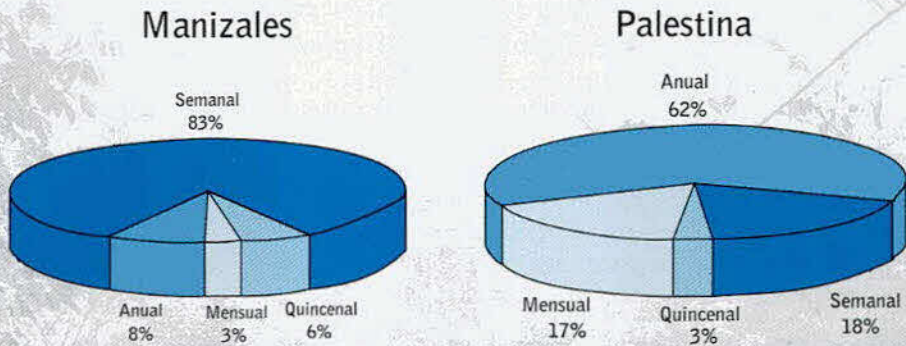


Figura 9.11. Frecuencia en el acopio de leña en veredas de Manizales y Palestina.

La cantidad de leña consumida por semana en promedio es de 235 kilogramos por finca; sin embargo, si se mide el consumo por tamaño de la finca se puede establecer que los consumos superiores a 220 kg/semana ocurren en el 74% de las fincas con tamaños superiores a 10 hectáreas [fincas grandes], mientras que las fincas de economía campesina, que tienen áreas inferiores o iguales a 2 hectáreas los consumos de leña en el 81% de los casos son menores de 145 kg/semana [Figura 9.12.].

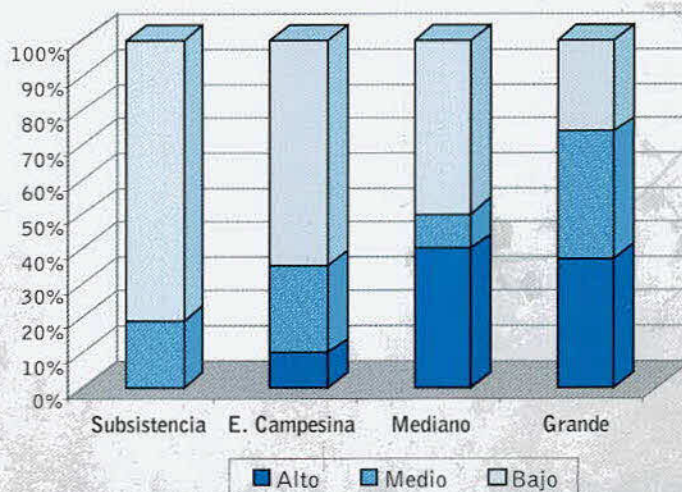


Figura 9.12. Consumo de leña según el tamaño de las fincas.

El 100% de los caficultores utiliza la madera resultante de la renovación del café [zoca], como leña; pero adicionalmente los caficultores aprovechan la madera que resulta de podar los árboles de sombrío, los árboles dispersos, de jardín y otros existentes en los predios; así mismo, las guaduas obtenidas después de las labores de mantenimiento [entresacas] de los guaduales. Un porcentaje menor [1,5%] de los caficultores dedican los guamos existentes en sus fincas como fuente de energía [Figura 9.13.].

#### 12.4.3. Uso de los fragmentos naturales.

Los caficultores dedican las áreas de fragmentos naturales presentes en sus fincas a dos actividades básicas: la conservación [45%], a la explotación [4%] y con ambos propósitos [51%].

El uso más importante para los caficultores es la conservación [97%] puesto que en esas áreas están ubicadas las fuentes de agua.

Los principales productos obtenidos de los fragmentos son el agua [73,5%] y la guadua [26,5%].

#### 12.4.4. Sistemas de producción.

##### ■ Luminosidad.

En las fincas visitadas en Palestina el 95% de los cultivos se encuentra a libre exposición y tiene semisombra 5%; en Manizales a libre exposición se encuentra una menor proporción [18%], la mayor parte se encuentra bajo condiciones de semisombra [67%] y el porcentaje restante [15%] posee sombra densa. En Palestina



Figura 9.13. Tipo de madera utilizada como leña por los caficultores [porcentajes no excluyentes].

los cultivos que poseen sombra en su totalidad utilizan plátano, mientras en Manizales predomina el cultivo de plátano, pero los guamos y los nogales son utilizados también con este propósito [Figura 9.14].

- **Manejo de arvenses.**  
Para las dos zonas de estudio predomina el manejo manual – mecánico [Figura 9.15.], en segundo lugar y para Palestina con mayor especificidad, el manejo basado únicamente en uso de herbicidas y en Manizales una combinación [combinación de métodos] de manual – mecánico y herbicidas; el manejo integrado de arvenses, como concepto, es llevado a cabo sólo en Palestina.
- **Prácticas de conservación de suelos.**  
El 95% de los caficultores tiene trazados sus cultivos a través de la pendiente, 22% utiliza barreras vivas para manejar las aguas de escorrentía, 19% ha construido trinchos y 15% tiene establecidas coberturas nobles en sus cafetales. La utilización de este tipo de práctica contribuye de manera notable a la conservación de los suelos y a la sostenibilidad del recurso suelo.
- **Aplicación de insecticidas.**  
La mayoría de caficultores [83%] realiza aplicaciones de insecticidas químicos para el control de la broca, empleando para ello productos de diferentes categorías toxicológicas. Se realizan en forma generalizada por 65% de los caficultores, mientras que por focos lo hace el 35% restante.

Los criterios tenidos en cuenta para la aplicación son los niveles de infestación [50%], posición de la broca en el fruto [34%], registros de floración [60%] y la observación

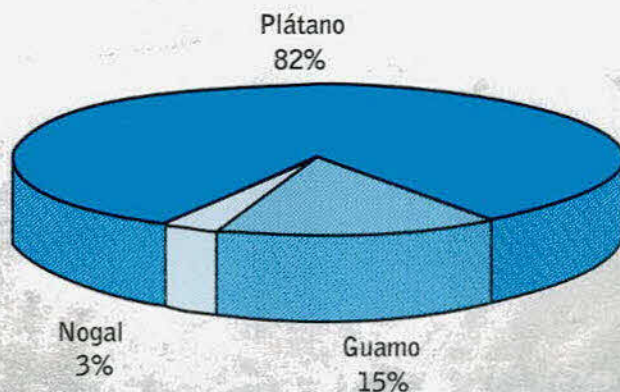


Figura 9.14. Tipo de sombra predominante en las fincas de Manizales.

directa [50%]. La evaluación de la eficacia de las aplicaciones es realizada por el 70% de los caficultores.

#### 12. 4.5. Aguas residuales y subproductos

- Manejo de aguas negras.  
El 88% de los predios cuenta con sistema de pozos sépticos y trampas de grasas para el manejo de aguas negras; sin embargo, algunas fincas utilizan letrinas [7%] y un grupo menor [5%] vierten sus desperdicios a las fuentes de agua circundantes.
- Manejo de la pulpa de café.  
Para el manejo de la pulpa de café 85% de las fincas posee fosa, el 15% maneja la pulpa en pila.
- Mieles.  
El 35% de las fincas maneja en fosas las mieles resultantes del beneficio del café; 24% cuenta con pozos para dicho fin, 20% posee lombricultivos y 21% no lleva a cabo un manejo adecuado de este tipo de subproductos.

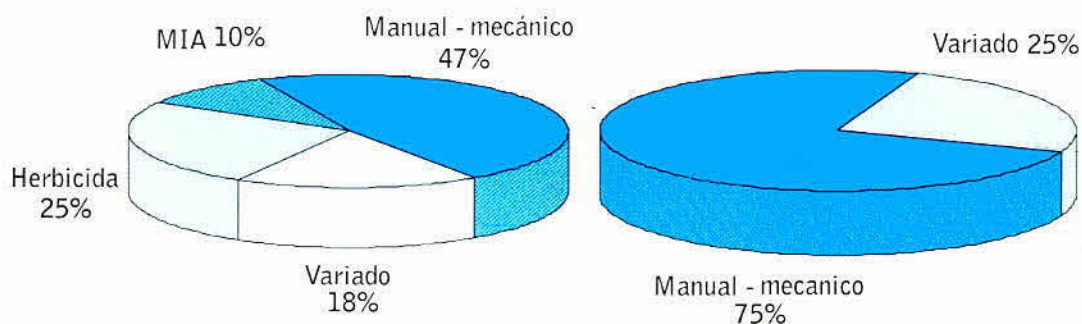


Figura 9.15. Métodos empleados por los caficultores para el manejo de arvenses.

## Bibliografía ■■

- BUSTILLO, A.E. Control biológico de plagas. *Revista Normas y Calidad* 14 [37]:34-35. 1998.
- GREENBERG, R.; RICE, R. A. Manual de café bajo sombra y biodiversidad en el Perú. Estados Unidos, Smithsonian Migratory Bird Center, 1998. 63 p
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT. Análisis de las posibilidades de la utilización de sistemas de certificación y etiquetado como opción para la promoción de la biodiversidad. Managua, GTZ, 2001. 28 p.
- GUTIÉRREZ, G. Memorias sobre el cultivo del maíz en Antioquia. 1997. Online Internet. Disponible en: [www.raicespaisas.com](http://www.raicespaisas.com) [Consultado en marzo 21 de 2004].
- HERNÁNDEZ S., J. C.; CÁRDENAS, L.G. Mercado de la conservación: Marco conceptual para el diseño de incentivos a la conservación de la biodiversidad. *Biosíntesis* 14:1-4. 1999.
- PERFECTO, I.; ARMBRECHT, I. The coffee agroecosystem in the neotropics: combining ecological and economic goals. In: VANDERMEER, J.H. [Ed.]. *Tropical agroecosystems*. Boca Raton, CRC Press, 2003. p. 159-194.
- RAMOS, A. Ecoturismo sostenible. Potencial de Colombia en Europa Occidental. *Biosíntesis* 15:1-4. 1999.
- SORBY, K. Toward more sustainable coffee. *World Bank Agricultural Technology Note* 30: 1-3. 2002.