

# REFORESTACION DE MICROCUENCAS



INVENTARIO DE ESPECIES  
EN LA MICROCUENCA

CARTILLA

5

SUBDIRECCION DE  
FORMACION  
PROFESIONAL y  
DESARROLLO  
SOCIAL

SUBDIRECCION DE FORMACION PROFESIONAL  
Y DESARROLLO SOCIAL  
División del Sector Primario y Extractivo  
SUBDIRECCION TECNICO PEDAGOGICA  
División Agropecuaria

# REFORESTACION DE MICROCUENCAS

**INVENTARIO DE ESPECIES  
EN LA MICROCUENCA**

**5**



Este título digital por Sistema de Bibliotecas SENA se encuentra bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No comercial-compartir igual 3.0 unported License.

<http://co.creativecommons.org/tipos-de-licencias/>

Creado a partir de la obra en <http://biblioteca.sena.edu.co>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social  
© Servicio Nacional de Aprendizaje

Primera reimpresión: Mayo de 1991

Impresión: Publicaciones SENA  
**Dirección General**

	<b>GRUPO DE TRABAJO</b>
Elaborado por:	<b>GABRIEL NOVA GONZALEZ</b> Ingeniero Agrónomo Instructor Regional Boyacá
	<b>FELIX MARIA CARO VARGAS</b> Ingeniero Agrónomo Instructor Regional Boyacá
Asesoría Técnico Pedagógica:	<b>GUSTAVO MARCUCCI H.</b> Ingeniero Agrónomo Dirección General
Diagramación:	<b>JULIO CESAR RIVERA GOMEZ</b> Auxiliar de Comunicaciones Dirección General
Ilustraciones:	<b>JORGE A. ORDUZ R.</b>

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	5
OBJETIVO	7
1. MICROCUENCAS. GENERALIDADES.	9
2. ¿QUE ENTIENDE POR MICROCUENCAS?	11
3. LA CUENCA COMO UNIDAD DE DESARROLLO	13
4. DELIMITACIÓN DEL AREA DE LA MICROCUENCA	17
5. ELABORACION DEL CROQUIS	19
6. INVENTARIO DE ESPECIES EXISTENTES	21
7. OBSERVAR LAS ESPECIES EXISTENTES	23
8. IDENTIFICAR ESPECIES	25
9. RESUMEN TECNICO	31

## INTRODUCCIÓN

Defender los recursos naturales es deber de todos los colombianos, sin embargo, vemos cómo se extinguen\* algunas especies nativas\* sin tener el menor conocimiento sobre su utilización, bondades hídricas y medicinales; además se reclama la escasez de agua, las posibles soluciones con la forestación y reforestación, delimitación del área dándole una utilización adecuada a las especies nativas que son el soporte de nuestras fuentes de agua.

Amigo usted encontrará en esta cartilla los conocimientos básicos y prácticas para utilizar mejor las especies nativas que irán a proteger, descontaminar y aumentar los caudales, contribuyendo con esto a mejorar el nivel de vida económica de su familia.

\* **EXTINGUIR:** Hacer que se acaben del todo las cosas.  
\* **NATIVAS:** Propias del país, lugar o zona.  
\* **HIDRICOS:** Altos contenidos de agua.

## **OBJETIVO**

Amigo agricultor: Uno de los problemas de mayor trascendencia en su finca, vereda o municipio es la tala indiscriminada de los bosques naturales para ampliar sus fincas y utilizarlas en la ganadería, en la agricultura o para sembrar árboles de tipo industrial o económico.

Esperamos que mediante la aplicación de los conocimientos consignados en esta cartilla, con las prácticas que le sugerimos aplicar, su experiencia e interés y la disponibilidad de las herramientas mínimas necesarias, usted hará el inventario de las especies aptas para proteger y conservar las microcuencas.

**NADIE TIENE DERECHO A ENSUCIAR EL AGUA,  
PORQUE NOS ESTÁ QUITANDO EL DERECHO  
A LA VIDA**

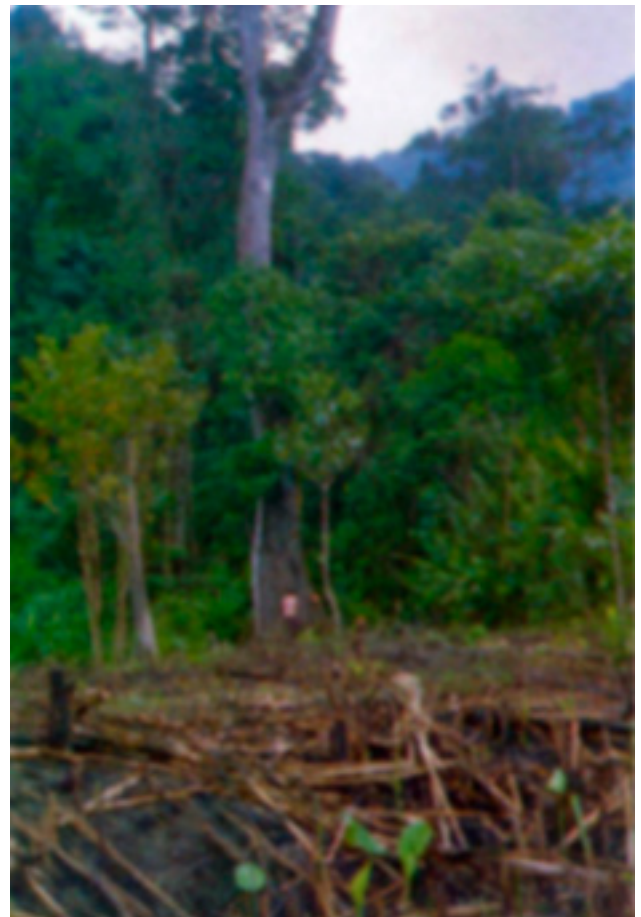
# 1. MICROCUENCAS

## GENERALIDADES:

El crecimiento desordenado de las ciudades y el avance de las fronteras agrícolas sobre los bosques naturales y las fuentes de agua producidas por el hombre quien es el responsable del desequilibrio en las microcuencas hidrográficas al talar y quemar la vegetación nativa, ha llevado al país a un agotamiento progresivo de muchas especies de nuestra flora, y a la vez disminuye la posibilidad de tener agua potable para el sostenimiento de las comunidades.

El bosque nativo es la base de las microcuencas. No podemos hablar de especies nativas independientemente del concepto de “Bosque Nativo”, porque su comportamiento individual o asociativo cumple funciones eminentemente protectoras del sistema hidrológico\* del país.

Los recursos naturales del país van a pasos agigantados a la destrucción; en cuanto al recurso bosque, el área de cobertura es de 35% de la extensión total del país en su mayoría bosque nativo. La cantidad y variedad de especies vegetales es sorprendente. Hay especies ignoradas y sin clasificar.



tensión total del país en su mayoría bosque nativo. La cantidad y variedad de especies vegetales es sorprendente. Hay especies ignoradas y sin clasificar.



Colombia es un país privilegiado en cuanto a recursos hídricos; sin embargo, como efecto de la deforestación de las microcuencas, notamos como los ríos inundan grandes extensiones en época de invierno y en verano, la evapotranspiración\* aumenta y es más acelerada causando con ello grandes pérdidas económicas.



\* **HIDROLOGICO:** Estudio del sistema de aguas.

\* **EV APOTRANSPIRACION:** Es la suma de la evaporación del suelo y la transpiración de las plantas.

## 2. ¿QUÉ ENTENDEMOS POR MICROCUENCA?

Es un área natural por la cual el agua se desaloja a través de drenajes con una salida principal llamada nacimiento o desagüe que da origen a quebradas o ríos, y es importante para la vida del hombre y la conservación de los recursos naturales, fauna\*, flora\* y suelos (estos mínimos nacimientos se denominan microcuencas).



El conjunto de microcuencas conforma una cuenca hidrográfica (ríos).<sup>1</sup> Estas cuencas dan origen a varias relaciones económicas y sociales entre las comunidades tendientes al aprovechamiento de los recursos, como riegos, acueductos, hidroeléctricas, represas, etc.

VIVIR EN PAZ CON LA NATURALEZA, ESTÁ ES  
PATRIMONIO DE SUS HIJOS

\* **FAUNA:** Conjunto de animales de una zona o territorio.

\* **FLORA:** Conjunto de todas las plantas que viven en una zona o territorio.

### 3. LA CUENCA COMO UNIDAD DE DESARROLLO

La cuenca es la unidad natural que contribuye al desarrollo socio-económico de un área determinada que repercute en el adelanto agropecuario y mejoramiento económico y social de los habitantes de una zona.



#### EJERCICIO

1. Amigo Agricultor: Escriba con sus propias palabras qué entiende por microcuencas?

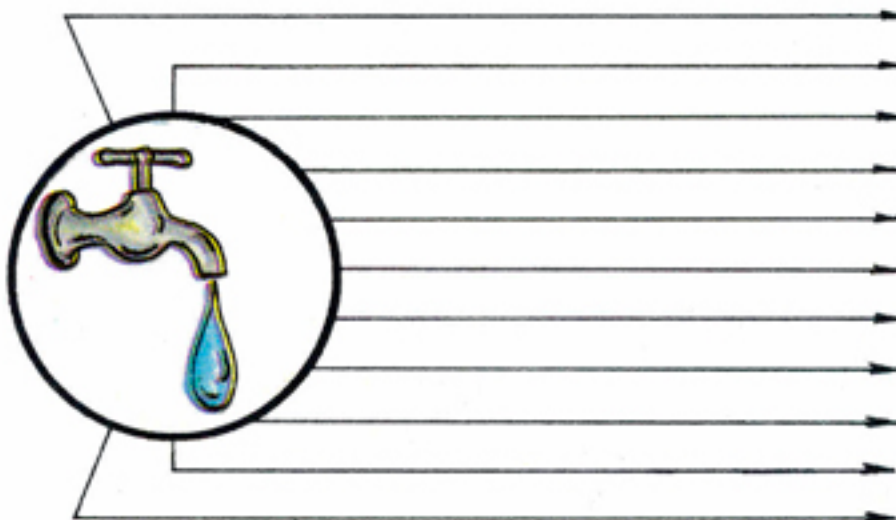
---

---

---

---

2. En este dibujo, escriba qué más usos tiene el agua en su finca.



3. ¿Cuéntenos cuanta leña consumen en su casa diariamente para cocinar los alimentos?

---

¿De dónde se provee? \_\_\_\_\_

---

---

---

4. ¿Qué especies utiliza como leña?

---

---

---

---

5. Consulte los resultados de este ejercicio con sus vecinos y con el instructor, den algunas conclusiones.

## 4. DELIMITACION DEL AREA DE LA MICROCUENCA

Teniendo en cuenta la definición de microcuenca y su utilización como unidad de desarrollo, veamos la acción reguladora que aporta una formación boscosa tanto en el nacimiento de una quebrada como en su recorrido, teniendo como base fundamental la relación: agua - vegetación.



Teniendo en cuenta la definición de microcuenca y su utilización como unidad de desarrollo, veamos la acción reguladora que aporta una formación boscosa tanto en el nacimiento de una quebrada como en su recorrido, teniendo como base fundamental la relación: agua - vegetación.

El área de nacimiento de aguas con caudales diferentes protegidas por árboles, arbustos\*, hierbas y bejucos\* que llegando hasta las copas de los árboles cierran el techo aportando sombra a las plantas bajas y de hojas anchas que se desarrollan muy bien en el piso junto a musgos y helechos estableciendo un microclima de óptima humedad.



Este conjunto que conforma la capa protectora y el escurrimiento en la microcuenca es lo que se debe cercar para favorecer la regulación de las aguas de los pequeños nacimientos.

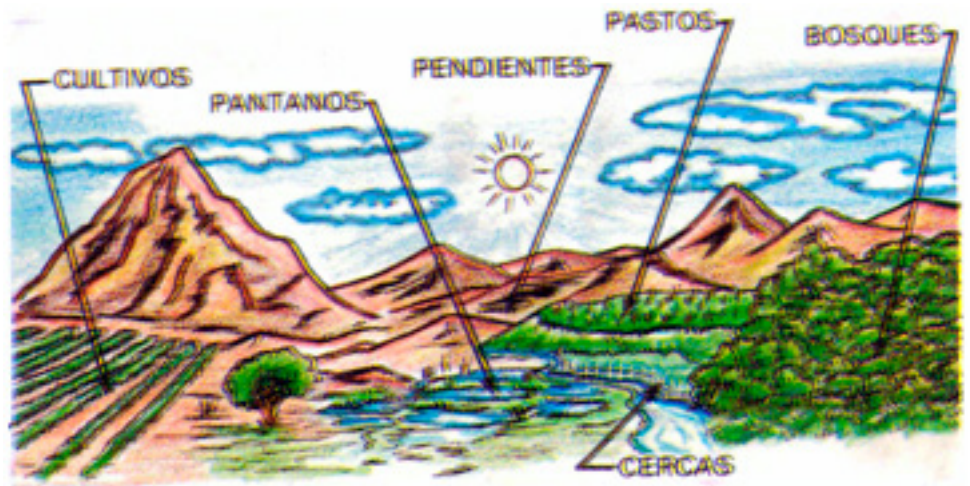
\* **ARBUSTOS:** Vegetal leñoso de menos de cinco metros de altura y muy ramificado.  
\* **BEJUCO:** Planta trepadora usualmente de tallo voluble, se enreda a troncos y ramas

## 5. ELABORACION DE CROQUIS

La elaboración del croquis\* es una operación que facilita la programación de recuperación, conservación y adecuación de una microcuenca.

Una vez delimitada el área se procede a elaborar el croquis, se debe ubicar:

- Grado de pendiente.
  - Pantanos.
  - Cultivos .
  - Pastos.
  - Bosques
1. Arboles
  2. Arbusto:
  3. Soto bosque.



## 6. INVENTARIO DE ESPECIES EXISTENTES

Una vez elaborado el croquis procedemos a hacer un inventario de las especies que conforman el bosque nativo o bosque protector de aguas para efectos de conservarlos, protegerlos y propagarlos, por tal motivo, al iniciar 'un inventario lo primero que debemos hacer es la delimitación con las cercas perimetrales \*.

Una vez delimitada el área se procede a elaborar el croquis, se debe ubicar:



## 7. OBSERVAR LAS ESPECIES EXISTENTES

Por lo tanto, la observación de las especies que conforman un bosque nativo, se constituye en un primer paso para adelantar la selección, observación y clasificación de especies para el ordenamiento y manejo de la microcuenca.



Ventajas de las especies nativas:

- Se desarrollan bien y en menor tiempo.
- Aumentan la fauna.
- Son especies proteccionistas y conservacionistas.
- De fácil reproducción.

## 8. IDENTIFICAR ESPECIES

La identificación de las especies de la zona nos ayuda a lograr el mayor conocimiento de la vegetación que sirve de cobertura a los cauces de pequeños nacimientos.

Así mismo constituye la motivación de la comunidad para conservarlos, mejorarlos y propagarlos.



PROTEGA LAS MICROCUENCAS, LA ESCASEZ DE AGUA NO ES DE UNO, ES DE TODOS.

Como cada región tiene diferentes condiciones ecológicas (lluvias, temperaturas, suelos, altitud) habrá formaciones vegetales específicas.

Las formaciones vegetales juegan un papel importante en el almacenamiento temporal del agua y la regulación de los caudales.



A. Para identificación de las especies nativas existentes en una microcuenca, efectuemos un inventario de:

1. Árboles de mayor altura.
2. Árboles medianos que se encuentran bajo la sombra de la copa de los anteriores.
3. Arbustos con alturas no superiores a dos (2) metros.
4. Formaciones vegetales que se encuentran bajo los árboles, arbolitos y arbustos que tienen diferentes formas; especies portadoras de hojas de varios tamaños, adaptados a la sombra producida por el bosque.
5. También debemos identificar las plantas que se encuentran adheridos (parásitas) a los troncos, estacas, gajos y ramas para determinar más exactamente las especies que conforman el bosque nativo.



B. La utilización de la vegetación es un factor significativo en la calidad y caudal de una microcuenca.

Las especies nativas transpiran menos agua que las exóticas por eso hay especies de alta y baja eficiencia en la protección de microcuencas.



Hay especies que pueden adaptarse muy bien, pero eso no quiere decir que se pueden utilizar en reforestación de microcuencas (no siembre **eucaliptos ni pinos**).

Si por algún motivo usted encuentra especies que no son de la zona debe identificarlas para estudiar su comportamiento hidrológico y su compatibilidad con las especies nativas. Con estos criterios se erradican o se propagan.



## EJERCICIO

1. Haga un croquis de su finca y sitúe:

- La vivienda.
- El nacimiento del agua.
- Los bosques existentes.

2. ¿Por qué talar el monte?

- Para agrandar el área de cultivos \_\_\_\_\_
- Para cocinar \_\_\_\_\_
- Para vender madera \_\_\_\_\_
- Para hacer carbón vegetal \_\_\_\_\_
- Otros

3. Si se les agotara el agua por talar el bosque a qué distancias encuentran nuevas fuentes:

---

---

---

---

---

---

---

4. ¿Cómo transportaría el agua?

---

---

---

---

5. ¿A qué costos?

---

---

---

---

ENTENDAMOS EL DESARROLLO COMO EL  
MEJORAMIENTO DEL HOMBRE Y LA SOCIEDAD.

## 9. RESUMEN TECNICO

Las microcuencas son la base de los recursos hídricos más importantes del país, ríos, lagos, lagunas y quebradas.

Colombia un país privilegiado en aguas superficiales, dada su topografía y la existencia de bosques nativos; pero debido al uso indiscriminado de los bosques, talándolos y quemándolos, no delimitando las áreas ni seleccionando e identificando las especies, hacen que cada vez el agua se escasee y sea menos apta para el consumo humano.

Lo anterior nos obliga a emprender programas que contribuyan a mejorar y aumentar los caudales, cuidando el bosque, delimitando el área de la microcuenca, seleccionando especies y utilizándolas adecuadamente.

### EJERCICIO GENERAL

1. Reúnase con la comunidad para analizar:
  - a. Las microcuencas de la zona.
  - b. Clasificarlas según su importancia.
  - c. Determinar los usos.
2. Después delimiten lo que da origen al acueducto veredal, regadío, etc.
3. Elaboren un croquis de la microcuenca seleccionada, e identifiquen:
  - a. Áreas forestadas.
  - b. Áreas Reforestadas.
  - c. Pantanos.
  - d. Pastos.
  - e. Vías de acceso.
  - f. Zonas erosionadas.
  - g. Área total.
4. Hagan un inventario de todas las especies existentes en el área delimitada.
5. Hagan comentarios alusivos a estas plantas relacionadas con:
  - a. Si es común en la zona.
  - b. Los sitios más frecuentes.
  - c. Su duración.
  - d. Sus usos.
  - e. Propagación.
6. De acuerdo a las conclusiones con los vecinos, establezcan - un programa de conservación de especies.

Especialidad	REFORESTACIÓN DE MICROCUENCAS
Bloques Modulares	CARTILLAS
CONSTRUCCIÓN DE VIVEROS TRANSITORIOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DISEÑO Y UTILIZACIÓN DE CUADROS DE REGISTRO</li> <li>2. UBICACIÓN Y TRAZADO DEL VIVERO</li> <li>3. CONSTRUCCIÓN DE GERMINADORES Y OBRAS ADICIONALES DE UN VIVERO TRANSITORIO</li> </ol>
PLANIFICACIÓN DE SIEMBRA	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ESPECIES QUE DEBEMOS UTILIZAR EN UNA MICROCUENCA</li> <li>5. INVENTARIO DE ESPECIES EN LA MICROCUENCA</li> </ol>
PREPARACIÓN DEL SUELO	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. TRAZADO PARA LA SIEMBRA</li> </ol>
MANEJO DE MICROCUENCAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE MICROCUENCAS</li> </ol>