

# ATLAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA DEL TROPICO BAJO COLOMBIANO

## Región Valles Interandinos



Plan de Modernización Tecnológica de la Ganadería Bovina Colombiana

21038

**poica**  
Investigación Agropecuaria



Ministerio de Agricultura y  
Desarrollo Rural



COLCIENCIAS



**CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA**

**CORPOICA**

ALVARO FRANCISCO URIBE CALAD  
Director Ejecutivo

JUAN JARAMILLO VASQUEZ  
Subdirector Investigación  
Sistemas de Producción

TITO DIAZ MUÑOZ  
Subdirector Investigación  
Estratégica

**AUTORES**

JOSE IDELFONSO PULIDO HERRERA  
MANDIUS ROMERO CARRASCAL  
OSCAR ALBERTO DUARTE TORRES  
Programa Nacional Agroecosistemas

ROCIO DIAZ ARBOLEDA  
MARIO A. BURBANO NADER  
LUZ ADRIANA VASQUEZ G.  
Regional Cuatro

JORGE MEDRANO  
ADOLFO HERNANDEZ  
JORGE FERNANDO NAVIA  
Regional Cinco

DIEGO MIRANDA LASPRILLA  
LORENZO PELAEZ  
MARIA E. PARRA  
LILY FIGUEROA  
EDGAR DIAZ  
AUGUSTO OCAMPO  
Regional Seis

HERNANDO MENDEZ  
CARLOS H. GARCIA  
FABIAN JIMENEZ  
ORLANDO ARGUELLO  
JAIRO MANTILLA  
Regional Siete

JOSE WALTER RIOS G.  
GERMAN RIOS GALLEGU  
GONZALO ABAD ARANGO  
Regional Nueve

Sistemas de Información Geográfica - SIG  
Liliana Narváez M.  
Alba Lucia Montoya

Módulo Acceso	
Compra	<input type="checkbox"/>
Ecija	<input type="checkbox"/>
Donación	<input checked="" type="checkbox"/>
Procedencia	CORPOICA
Deposito legal	
Fecha:	11 OCT. 1999 \$ 67.500 =

## PLAN DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA GANADERÍA BOVINA COLOMBIANA

### COMITÉ NACIONAL

PRINCIPAL	REPRESENTANTE
CARLOS MURGAS GUERRERO MINISTERIO DE AGRICULTURA	JULIO CHAMORRO MINISTERIO DE AGRICULTURA
ALVARO URIBE CALAD CORPOICA	TITO EFRAÍN DÍAZ MUÑOZ CORPOICA
JORGE VISBAL MARTELO FEDEGAN	JAIME GIRALDO SAAVEDRA FEDEGAN
ALVARO MENDOZA ARANGO COLCIENCIAS	OSCAR A. DUARTE TORRES COLCIENCIAS

### COMITÉ CENTRAL DE GESTIÓN

JOSÉ IDELFONSO PULIDO HERRERA  
Gerente Técnico

CARLOS ALBERTO HERRERA HEREDIA  
Coordinador Nacional Seguimiento y Evaluación del Plan

JORGE ELIECER PLAZA MORA  
Coordinador Transferencia del Plan

## CONTENIDO

<b>PRESENTACION</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE MAPAS</b>	<b>6</b>
<b>1. PLAN DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA GANADERÍA BOVINA: TROPICO BAJO</b>	<b>7</b>
<b>2. REGION VALLES INTERANDINOS</b>	<b>8</b>
2.1 Localización y conformación político administrativa	8
2.2 Descripción Agrofísica	9
2.3 Cobertura y Uso de la Tierra	10
2.4 Sistemas de Producción Bovina	10
<b>3. MICROREGIONES DE LOS VALLES INTERANDINOS</b>	<b>11</b>
<b>3.1 MICROREGION NORTE DEL MAGDALENA MEDIO</b>	<b>11</b>
3.1.1 Localización y conformación político administrativa	11
3.1.2 Aspectos Socioeconómicos	11
3.1.3 Descripción física	12
3.1.4 Uso actual y cobertura de la tierra	12
3.1.5 Sistemas de producción bovina	13
· Sistema de cría	13
· Sistema de doble propósito	13
· Sistema de ciclo completo	14
<b>3.2 MICROREGION CENTRO DEL MAGDALENA MEDIO</b>	<b>15</b>
3.2.1 Localización y conformación político administrativa	15
3.2.2 Aspectos socioeconómicos	15
3.2.3 Descripción física	16
3.2.4 Uso y cobertura de la tierra	17
3.2.5 Sistemas de producción bovina	18
<b>3.3 MICROREGION SUR DEL MAGDALENA MEDIO</b>	<b>19</b>
3.3.1 Localización y conformación político administrativa	19
3.3.2 Aspectos socioeconómicos	19
3.3.3 Descripción física	20
3.3.4 Uso actual y cobertura de la tierra	20
3.3.5 Sistema de producción bovina	21
· Sistema cría	21
· Sistema doble propósito	21
· Sistema ceba	22
<b>3.4 MICROREGION NORTE DEL ALTO MAGDALENA</b>	<b>23</b>
3.4.1 Localización y conformación político administrativa	23
3.4.2 Aspectos socioeconómicos	23
3.4.3 Descripción física	24
3.4.4 Uso actual y cobertura de la tierra	24
3.4.5 Sistemas de producción bovina	25

<b>3.5</b>	<b>MICROREGION SUR DEL ALTO MAGDALENA</b>	<b>27</b>
3.5.1	Localización y conformación político administrativa	27
3.5.2	Aspectos socioeconómicos	27
3.5.3	Descripción física	28
3.5.4	Uso actual y cobertura de la tierra	29
3.5.5	Sistemas de producción bovina	30
<b>3.6</b>	<b>MICROREGION NORTE VALLE DEL CAUCA</b>	<b>31</b>
3.6.1	Localización y conformación político administrativa	31
3.6.2	Aspectos socioeconómicos	31
3.6.3	Descripción física	32
3.6.4	Uso actual y cobertura de la tierra	33
3.6.5	Sistemas de producción bovina	33
<b>3.7</b>	<b>MICROREGION VALLE DEL PATIA</b>	<b>35</b>
3.7.1	Localización y conformación político administrativa	35
3.7.2	Aspectos socioeconómicos	35
3.7.3	Descripción física	36
3.7.4	Uso actual y cobertura de la tierra	36
3.7.5	Sistemas de producción bovina	37
<b>4.</b>	<b>GLOSARIO DE TERMINOS</b>	<b>38</b>
4.1	Zonas agroecológicas	38
4.2	Zonas agrofísicas	41
4.3	Sistemas de producción bovina	42
	· Cría	
	· Doble Propósito	
	· Ciclo completo	
	· Ceba	
4.4	Nombres vulgares y científicos de gramíneas y leguminosas	43
<b>5.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>44</b>

## PRESENTACIÓN

**L**os sistemas de producción bovina del Trópico Bajo Colombiano, han mostrado, durante la última década, un gran dinamismo en sus índices de producción y productividad, y se han convertido en una alternativa importante para el desarrollo social y económico del país.

La dotación de recursos naturales y ambientales de las regiones ganaderas, sin embargo, ofrece limitantes y oportunidades diferenciadas, que deben ser reconocidas, evaluadas y cuantificadas, con el fin de desarrollar sistemas tecnológicos que se ajusten a las características biofísicas y socioeconómicas de las diferentes regiones, y que permitan el desarrollo de una ganadería nacional, realmente sostenible y competitiva.

El Atlas de los Sistemas de Producción Bovina del Trópico Bajo Colombiano: Valles Interandinos, que presentamos, es el resultado del esfuerzo de investigadores y técnicos de los niveles nacional, regional y local de Corpoica, con la participación en la captura de información, de profesionales de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica (UMATA) y de las Secretarías de Agricultura, de gremios y asociaciones de productores y de ganaderos particulares de diferentes regiones del país.

Este ejercicio fue posible, gracias al soporte económico del Ministerio de Agricultura, Colciencias y el Fondo Nacional del Ganado-Fedegán, en el marco del Plan de Modernización Tecnológica de la Ganadería Bovina Colombiana que lidera Corpoica.

Este valioso documento, incluye, los Mapas de división política administrativa, zonas agrofísicas, uso actual y cobertura de la tierra y sistemas de producción bovina; que en su conjunto, permiten una visión clara y estratégica del entorno de la producción de carne y leche en cada microregión. Además, presenta información socioeconómica y algunos indicadores tecnológicos, a diferentes niveles de la cadena producción-transformación-comercialización-consumo.

Estamos seguros, que la alta calidad científica, técnica y editorial de esta publicación, la convierten en un instrumento de consulta, esencial para la toma de decisiones relacionadas con el ordenamiento, la planificación, el desarrollo de actividades de investigación y transferencia de tecnología, y el diseño y uso de innovaciones tecnológicas, orientadas a mejorar la eficiencia de los sistemas de producción bovina, por parte de entidades estatales, la comunidad científica y académica, el sector tecnológico, los gremios ganaderos, el sector de la agroindustria de cárnicos y lácteos, y muy especialmente, los ganaderos interesados en mejorar la competitividad y sostenibilidad de sus empresas.

En este módulo, se presentan los Sistemas de Producción Bovina de los Valles Interandinos, una de las regiones con mayor potencial para la producción de carne y leche en Colombia.

Alvaro Uribe Calad  
Director Ejecutivo, Corpoica

## LISTA DE MAPAS

		<b>Pág.</b>
Mapa 1.	Microregionalización del Plan de Modernización Tecnológica de la Ganadería Bovina Colombiana, _____	3
Mapa 2.	División político administrativa de la microregión Norte del Magdalena medio. _____	11
Mapa 3.	Zonas agrofísicas de la microregión Norte del Magdalena medio. _____	12
Mapa 4.	Uso actual y cobertura de la tierra en la microregión Norte del Magdalena medio. _____	13
Mapa 5.	Sistemas de producción bovina de la microregión Norte del Magdalena medio. _____	14
Mapa 6.	División política administrativa de la microregión Norte del Magdalena medio _____	15
Mapa 7.	Zonas agrofísicas de la microregión Centro del Magdalena medio. _____	16
Mapa 8.	Uso actual y cobertura de la tierra en la microregión Centro del Magdalena medio. _____	17
Mapa 9.	Sistemas de producción bovina de la microregión Centro del Magdalena medio. _____	18
Mapa 10.	División política administrativa de la microregión Sur del Magdalena medio. _____	19
Mapa 11.	Zonas agrofísicas de la microregión Sur del Magdalena medio. _____	20
Mapa 12.	Uso actual y cobertura de la tierra en la microregión Sur del Magdalena medio. _____	21
Mapa 13.	Sistemas de producción bovina de la microregión Sur del Magdalena medio _____	22
Mapa 14.	División político administrativa de la microregión Norte del Alto Magdalena. _____	23
Mapa 15.	Zonas agrofísicas de la microregión Norte del Alto Magdalena. _____	24
Mapa 16.	Uso actual y cobertura de la tierra en la microregión Norte del Alto Magdalena. _____	25
Mapa 17.	Sistemas de producción bovina de la microregión Norte del Alto Magdalena _____	26
Mapa 18.	División político administrativa de la microregión Sur del Alto Magdalena. _____	27
Mapa 19.	Zonas agrofísicas de la microregión Sur del Alto Magdalena. _____	28
Mapa 20.	Uso actual y cobertura de la tierra en la microregión Sur del Alto Magdalena. _____	29
Mapa 21.	Sistemas de producción bovina de la microregión Sur del Alto Magdalena. _____	30
Mapa 22.	División político administrativa de la microregión Norte del Valle del Cauca. _____	31
Mapa 23.	Zonas agrofísicas de la microregión Norte del Valle del Cauca. _____	32
Mapa 24.	Uso actual y cobertura de la tierra en la microregión Norte del Valle del Cauca _____	33
Mapa 25.	Sistemas de producción bovina de la microregión Norte del Valle del Cauca. _____	34
Mapa 26.	División político administrativa de la microregión Valle del Patía. _____	35
Mapa 27.	Zonas agrofísicas de la microregión Valle del Patía. _____	36
Mapa 28.	Uso actual y cobertura de la tierra en la microregión Valle del Patía _____	37
Mapa 29.	Sistemas de producción bovina de la microregión Valle del Patía. _____	38

# 1. PLAN DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA GANADERÍA BOVINA COLOMBIANA: FASE I TROPICO BAJO

El Plan de Modernización Tecnológica de la Ganadería Bovina Colombiana es el resultado de la concertación entre productores ganaderos, a través de su gremio cúpula, FEDEGAN y de gremios y productores regionales; el gobierno nacional, a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Departamento Nacional de Planeación, COLCIENCIAS y Corpoica y expresa una nueva manera de concebir la innovación tecnológica agropecuaria.

Así mismo, el Plan como instrumento de gestión tecnológica promueve el acercamiento de la brecha tradicional entre la investigación y la adopción de tecnología a través de un mayor contacto y relación interactiva entre investigadores y productores

Este acercamiento se está logrando mediante la identificación participativa de escenarios tecnológicos que reflejan primero, el análisis de los sistemas de producción ganaderos predominante en áreas temáticas como: la estacionalidad de la producción de forrajes, el uso inapropiado del recurso genético, los bajos planos nutricionales y de alimentación animal, la degradación de praderas, los problemas de salud animal, la baja calidad de los productos e ineficiencia en los procesos de transformación y de gestión empresarial y segundo, una estrategia de acción específica en: fincas, empresas ganaderas, centros de investigación y microregiones.

El Plan se define como un conjunto de acciones e instrumentos diseñado para mejorar la competitividad de la producción de carne y leche bovina en los mercados domésticos e internacionales a través de programas de investigación, transferencia y mercadeo de tecnología para diferentes sistemas ganaderos de producción, localizados en microregiones de la Región Caribe, Valles Interandinos y del Piedemonte Llanero y Caquetéño.

El objetivo general del Plan es generar y transferir tecnolo-

gías que permitan optimizar la producción de leche y carne; mejorar la calidad de los productos cárnicos y lácteos; incrementar la rentabilidad y la sostenibilidad de los sistemas de producción y mejorar la eficiencia y la calidad de la gestión en los diferentes niveles de la cadena producción-consumo.

Específicamente el propósito del Plan, entre otros, es diseñar modelos de desarrollo ganadero microregional a partir del análisis de la dinámica espacial y temporal de los componentes biofísicos y socioeconómicos de los sistemas de producción ganaderos y de los sistemas agropecuarios integrados a la producción de carne y leche.

Para cumplir con estos objetivos, se han estructurado dos grandes componentes: (a) el sistema de producción y desarrollo tecnológico y (b) el sistema de gestión tecnológica. En el primero, se planifican, ejecutan y evalúan actividades de investigación, capacitación, transferencia y adopción de tecnología en tres fases: fase 1, Trópico Bajo (Caribe, Valles Interandinos, Piedemontes Llanero y Caquetéño); fase 2, Trópico de Altura (altiplanicies y laderas frías de la región Andina; fase 3, Trópico Medio (laderas y mesetas medias de la región Andina).

Para la primera fase se han definido 23 microregiones (Mapa 1), las cuales están siendo estudiadas y analizadas por Corpoica a través del Proyecto de Caracterización de los Sistemas de Producción Bovina como un instrumento de planificación de la investigación, la transferencia de tecnología y del sector pecuario.

Este primer módulo del Atlas de los Sistemas de Producción Bovina corresponde a los Valles Interandinos, el cual se integrará posteriormente a los módulos de la región Caribe, Orinoquía y Amazonia, y de esta manera completar los modelos espaciales microregionales de la primera fase del Plan.

**Mapa 1.**  
**Microregionalización del Plan de Modernización Tecnológica de la Ganadería Bovina Colombiana.**



**REGION CARIBE**

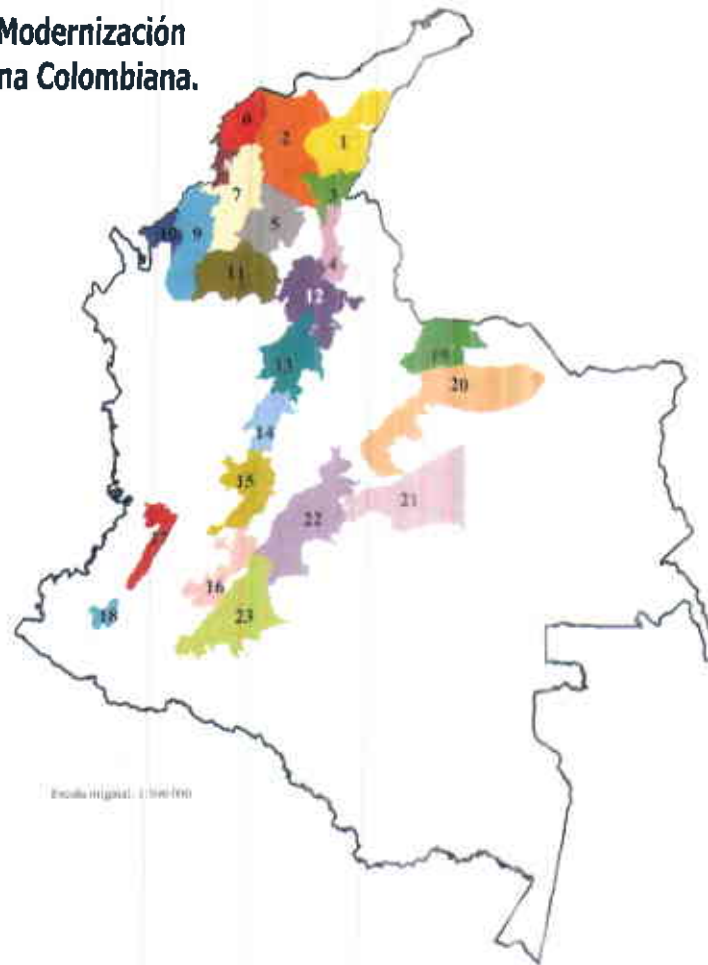
- 1 Valle del Cesar
- 2 Bajo Magdalena
- 3 Sabana del Cesar
- 4 Sur del Cesar
- 5 Depresión Momposina
- 6 Faja Litoral
- 7 Sabanas de Córdoba, Sucre y Bolívar
- 8 Golfo de Morrosquillo
- 9 Valle del Sinú
- 10 Norte de Urabá
- 11 Bajo Cauca

**VALLES INTERANDINOS**

- 12 Norte del Magdalena Medio
- 13 Centro del Magdalena Medio
- 14 Sur del Magdalena Medio
- 15 Norte del Alto Magdalena
- 16 Sur del Alto Magdalena
- 17 Valle del Río Cauca
- 18 Valle del Patía

**ORINOQUIA - AMAZONIA**

- 19 Piedemonte Araucaño
- 20 Piedemonte Casanareño
- 21 Altiplano del Meta
- 22 Piedemonte del Meta
- 23 Piedemonte Guajareño



Fuente: CORPOICA, 1998

**2. REGION VALLES INTERANDINOS**

Los Valles Interandinos son formaciones localizadas entre las tres cordilleras que conforman la región Andina Colombiana. Para los propósitos del Plan de Modernización de la Ganadería Colombiana, el Trópico Bajo de los Valles Interandinos fué definido por los valles propiamente dichos, más las fajas montañosas de la región Andina ubicadas por debajo de la cota de los 1.800 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m).

La estructura funcional de los territorios que conforman los Valles Interandinos, está determinada por una completa red de comunicaciones de diferente orden, que permite la articulación en forma eficiente de las múltiples poblaciones

que los integran, con los centros regionales y subregionales como Cali, Ibagué, Neiva y Barrancabermeja, lo cual, aunado a una buena oferta de recursos naturales, ha permitido un gran desarrollo agropecuario e industrial de estas zonas.

**2.1 LOCALIZACIÓN Y CONFORMACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA**

El Valle del Magdalena, el Valle del río Cauca y la Fosa del Patía son las subregiones más representativas e importantes de los Valles Interandinos, conformados por 109 municipios que de forma total o parcial, cubren una extensión de 4'296.805 ha que representan el 3,8% del territorio nacional.

El Valle del Río Magdalena es el más extenso y en el que se desarrolla la mayor actividad ganadera. Se extiende desde los municipios de Altamira y Guadalupe en el sur del Huila, hasta El Banco en el departamento del Magdalena. Esta subregión se ha dividido en 5 microregiones: Norte del Magdalena Medio, Centro del Magdalena Medio, Sur del Magdalena Medio, Norte del Alto Magdalena y Sur del Alto Magdalena.

Sin embargo, y por motivos operativos, el sector comprendido entre San Alberto y El Banco, que es parte integral del Valle Interandino del Magdalena, se presentará en el módulo de la región Caribe.

El Valle del Río Cauca se extiende desde Santander de Quilichao (departamento del Cauca), en el extremo sur, hasta Cartago en el norte del Valle del Cauca. Para efectos de este estudio, solo se ha considerado la microregión Norte del Valle del Cauca, debido a que es la microregión donde se concentra la mayor actividad ganadera de esta subregión. Esta microregión comprende desde los municipios de Zarzal hasta Cartago.

La Fosa del Patía está localizada en el departamento del Cauca y conforma una faja angosta originada por las formaciones aluviales del río Patía dentro de la cual se definió la microregión Valle del Patía, conformado por los municipios de Balboa, Bolívar, Mercaderes y El Bordo.

## 2.2 DESCRIPCIÓN AGROFÍSICA.

La zonificación agrofísica de los Valles Interandinos, muestra tres paisajes bien diferenciados en cada una de las subregiones que lo conforman. Un paisaje aluvial de relieve plano a ligeramente ondulado con pendientes dominantes menores del 3%, en el que se desarrollan las actividades agropecuarias más intensivas. Su extensión es de 1.275.460 ha, que representan el 31% del área total del Trópico Bajo definido para los Valles Interandinos.

El paisaje colinado, generalmente aparece bordeando las planicies aluviales, pero en ocasiones, se presenta en forma diseminada dentro de ellas. El relieve es ondulado a quebrado con pendientes dominantes menores de 25%. Su extensión es de 1.982.743 ha que representan el 48 % del área total.

Hacia el límite con la región Andina, aparece un paisaje montañoso que se extiende hasta la cota de los 1000 m.s.n.m. y se caracteriza por su relieve quebrado a escarpado con pendientes dominantes mayores del 50%. Su extensión es de 878.772 ha, que representan el 21% del total

Específicamente, en el Valle del Magdalena se presenta una planicie aluvial localizada en la parte central. Su extensión

es de 1.148.254 ha, que representan el 90% del total de este paisaje en los Valles Interandinos. De ésta extensión, 557.734 ha (48.5%), tienen un déficit de humedad durante gran parte del año que limita la producción agropecuaria y que se ubican principalmente, en los departamentos de Huila y Tolima.

De la Dorada hacia el norte, la oferta hídrica aumenta gradualmente, generándose un balance positivo entre la lluvia que cae y aquella que se pierde por evapotranspiración, lo cual permite una mayor oferta de humedad para el desarrollo de pastos y cultivos. El área cubierta bajo estas condiciones es de 310.741 ha (27%)

Así mismo, el 24.5% de la planicie aluvial del río Magdalena (279.779 Ha), presenta grandes áreas encharcadas producto de inundaciones periódicas, que originan suelos con niveles freáticos altos que limitan en diversos grados la utilización de las tierras.

El paisaje de colinas tiene una extensión de 1.942.908 ha, el relieve es ondulado a quebrado, con pendientes dominantes, generalmente, hasta del 25%. En las provincias subhúmedas y semiáridas, donde predomina un déficit de humedad durante gran parte del año, las colinas presentan suelos superficiales, con bajos contenidos de materia orgánica, altos contenidos de bases intercambiables y buen drenaje natural. Sin embargo, están afectadas por procesos erosivos que en algunos sectores alcanzan niveles de severo deterioro.

En contraste, las colinas de provincias húmedas, localizadas en las microregiones Norte, Centro y Sur del Magdalena Medio, presentan suelos con mejores contenidos de materia orgánica, mayor profundidad efectiva y una menor afectación por procesos erosivos. Sin embargo, los contenidos de bases intercambiables son menores por efectos del mayor lavado de nutrientes que originan suelos de menor fertilidad.

En los extremos laterales de la subregión aparece el paisaje de montaña representado por las estribaciones más bajas de las cordilleras Central y Oriental, que se caracteriza por relieves escarpados con pendientes dominantes mayores del 50%, suelos superficiales y de moderada a baja fertilidad. Por sus fuertes pendientes en este paisaje se hace necesario realizar prácticas intensivas de manejo para su uso agropecuario. Su extensión es 711.205 ha, que representan el 21% del área total en los Valles Interandinos.

En razón a que las subregiones del Valle del Cauca y del Patía están representadas exclusivamente por las microregiones Norte del Valle del Cauca y del Patía, la descripción y análisis agrofísico de ellas se presenta en sus capítulos respectivos.

### 2.3 COBERTURA Y USO DE LA TIERRA

Toda la planicie aluvial y un elevado porcentaje de las colinas y paisaje de cordillera han sido despojados de su vegetación original para convertir estas áreas, en campos de cultivos y praderas para el desarrollo de la ganadería. En la actualidad, el área en bosques es 259.139 ha, que corresponden al 6% del área total estudiada, ubicadas principalmente, en el Valle Medio del Magdalena.

Las praderas mejoradas ocupan un área de 1.305.833 ha de las cuales, el 83% se localizan en el Valle Medio del Magdalena, el 16% en el Alto Magdalena y el resto en los Valles del Cauca y Patía. La mayor superficie de pastos mejorados, y con ello el mayor desarrollo pecuario en las microregiones del Magdalena Medio, se explica por la mayor oferta hídrica y el limitado desarrollo vial que hasta hace algunos años se tenía la zona.

Las praderas naturales y rastrojos constituyen las coberturas de mayor superficie en los Valles Interandinos. Su extensión (1.582.109 ha) representa el 86.5% del área total y se distribuye principalmente, en los suelos de colinas y cordilleras del Valle del Magdalena. El 13.5% restante se ubica en las colinas y cordilleras de los Valles del Cauca y Patía.

Los cultivos permanentes y semipermanentes se localizan tanto en el Valle Alto del Magdalena (94.677 ha) como en el Valle del Cauca (103.228 ha) que representan el 48% y 52%, respectivamente, del área total cultivada en estos productos.

La mayor extensión de cultivos transitorios se localiza en el Valle del Magdalena donde ocupan 348.269 ha, que representan el 88.7% del área total cultivada de estos productos en los Valles Interandinos.

Por efectos de la escala en que se elaboraron los Mapas de cobertura y uso de la tierra, áreas muy pequeñas tanto de cultivos semestrales como de cultivos permanentes, no aparecen en el correspondiente Mapa, por lo tanto el área en estos productos es ligeramente superior a la reportada.

### 2.4 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA

De la superficie total de los Valles Interandinos ocupada por los sistemas de producción bovina identificados,

el 85% (1.444.358 ha) se ubica en el Valle del Magdalena y el 15% restante, en los valles del Cauca y del Patía.

La producción ganadera de los Valles Interandinos se concentra principalmente, en el sistema de producción doble propósito, el cual, ocupa un área aproximada de 1.702.699 ha, que representan el 69 % del área total estudiada. En este sistema, se presentan diferentes tendencias: hacia la cría, la leche, el levante, la ceba, y combinaciones de ellas, las cuales se identifican, espacializan y analizan en las microregiones respectivas.

Además del sistema doble propósito, en el Valle Medio del Magdalena, se presentan otros sistemas bien diferenciados como el de ceba, con 249.692 ha, el de cría con 359.796 ha y el de ciclo completo con 121.090 ha, los cuales, se concentran principalmente de la Dorada hacia el norte.

De igual manera, en el mismo Valle del Medio Magdalena, aparecen sistemas integrados con formas particulares de producción, de los cuales, el sistema cría - ceba ocupa 111.532 ha, el doble propósito - ceba 3.852 ha y el doble propósito - cría 316.742 ha. Estos sistemas aparecen espacialmente integrados debido a la dificultad de ubicarlos separadamente en la cartografía, ya que la escala utilizada para su representación es muy general.

En el Valle Alto del Magdalena el sistema de producción doble propósito está ubicado en 933.794 ha. Este mismo sistema, pero con énfasis hacia la producción de terneros destetos (cría) se desarrolla en 64.445 ha, y cuando aprovecha las socas de la producción de arroz, lo hace utilizando 40 592 ha adicionales. Igualmente, el sistema doble propósito con tendencia hacia la producción de animales de levante se realiza en 25.044 ha

En razón a que los sistemas de producción de las subregiones del Valle del Cauca y del Patía está representado exclusivamente por las microregiones Norte del Valle del Cauca y Valle del Patía, la descripción y análisis de tales sistemas de producción bovina se presenta en sus respectivos capítulos

### 3. MICROREGIONES DE LOS VALLES INTERANDINOS

#### 3.1 MICROREGIÓN NORTE DEL MAGDALENA MEDIO

##### 3.1.1 LOCALIZACIÓN Y CONFORMACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

La microregión está comprendida entre los 6°19' y 8°8' de latitud norte y 73°56' y 73°24' de longitud oeste. Tiene una extensión de 661.662 hectáreas y comprende los siguientes municipios: Puerto Wilches, Sabana de Torres, Betulia, Barrancabermeja, El Carmen, San Vicente de Chucurí, Rionegro (parte baja) y Simacota (parte baja) (Mapa 2).

##### 3.1.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

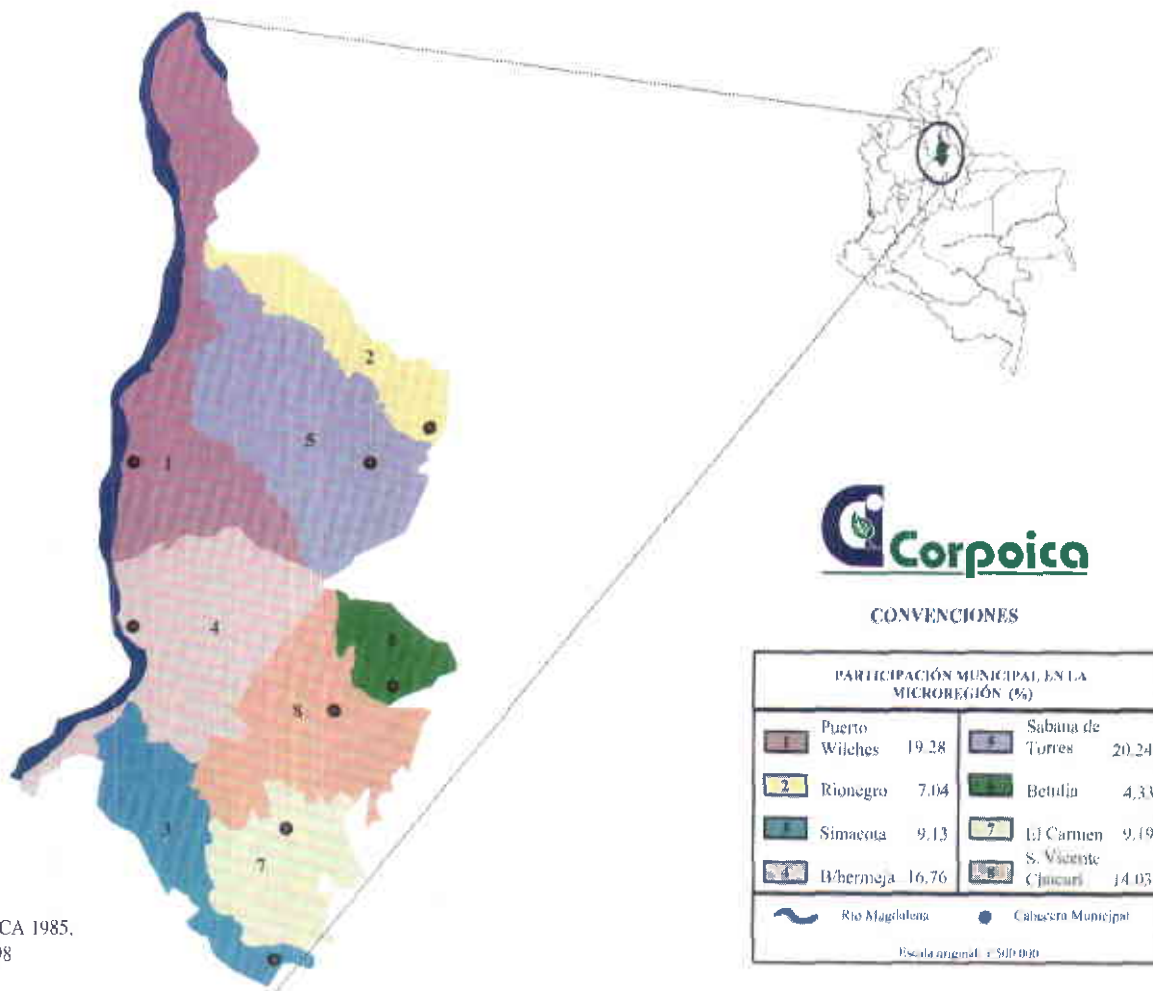
Históricamente la microregión se ha caracterizado por su

dinámica poblacional, cuyos asentamientos iniciales estuvieron ligados a la explotación minera, agrícola y forestal. La explotación del petróleo, se constituyó en el principal elemento motivador para la llegada de gentes de diversas partes del país, especialmente de Antioquia, de la Costa Atlántica y de la zona Andina del departamento de Santander. Este hecho generó una mezcla sociocultural, característica de la microregión, que se acentúa especialmente en Barrancabermeja, centro alrededor del cual gira el desarrollo socioeconómico de las microregión.

La conjugación de diferentes culturas, las bondades del territorio por sus condiciones biofísicas y geográficas, entre otros, son elementos que han generado diversos intereses

#### Mapa 2.

División político administrativa de la microregión Norte del Magdalena medio.



Fuente: IGAC - ICA 1985. CORPOICA, 1998

### Mapa 3.

### Zonas agrofísicas de la microregión Norte del Magdalena medio.



Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA, 1998



#### CONVENCIONES

Zonas Agrofísicas	Área (ha.)	%
Sub-húmeda de sabanas ácidas o alcalinas, bien drenada (C6)	33.348	5,04
Húmeda de planicies aluviales bien drenada (K6)	141.529	21,39
Húmeda de colinas bien drenada (K6)	200.129	30,71
Húmeda de cordillera bien drenada (K6,6)	148.874	22,50
Húmeda de planicies aluviales inundables (W)	134.582	20,34
Río Magdalena		
División Municipal		

y por ende grandes contradicciones que han determinado un alto grado de vulnerabilidad de la población, especialmente la campesina, como lo corroboran los acelerados procesos migratorios de los últimos tiempos.

#### 3.1.3 DESCRIPCIÓN FÍSICA

El relieve de la microregión está constituido por una gran variedad de geofomas y grados de pendientes que van desde planas (3%), onduladas (7-25%), hasta quebradas (50-75%).

El clima predominante es húmedo tropical, con gradiente de ligera disminución de lluvias hacia el nor-occidente, sin llegar a estado subhúmedo. La precipitación anual promedio es de 2.249 mm, temperatura de 28°C, humedad relativa de 70-80% y brillo solar anual que oscila entre 1.000 a 1.400 horas en el sur y de 1.800 a 2.143 horas en el norte de la microregión.

Lo anterior da origen a cinco zonas agrofísicas (Mapa 3) diferenciadas así: subhúmeda de sabanas ácidas o alcalinas y bien drenadas (5% del área), húmeda de planicies aluviales e inundables (20%), húmeda de planicies aluviales bien drenadas (21%), húmeda de cordillera y bien drenada (22%) y húmeda de colinas bien drenadas (30%).

El sistema hidrográfico drena en su totalidad al río Magdalena, cuyas principales subcuencas son la de los ríos Lebrija, Sogamoso y Opón.

#### 3.1.4 USO Y COBERTURA ACTUAL DE LA TIERRA

La cobertura vegetal predominante de la microregión es praderas, los pastos mejorados ocupan una extensión de 216.819 ha. y los naturales 157.590 ha (Mapa 4). La capacidad de sostenimiento de estas praderas sería de aproximadamente 561.600 unidades animal (1 unidad animal = 450 kg de peso vivo).

Además de los pastos, la microregión cuenta con 36.756 ha en palma africana, 4.518 ha en cultivos semestrales y 114.273 ha en cultivos misceláneos. Hay que tener en cuenta que en la microregión existen otras áreas en cultivos transitorios y permanentes, que por su dispersa disposición en el terreno, no aparecen en la cartografía presentada.

Los bosques ocupan un área de 63.126 ha, representando solo el 9,5% del total de la cobertura vegetal de la microregión.

### 3.1.5 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA

En la microregión se identifican tres sistemas de producción bovina: cría, doble propósito y ciclo completo (Mapa 5); los cuales se describen a continuación:

#### SISTEMA DE CRÍA

Se encuentra localizado en la zona húmeda, tanto de colinas como de cordillera, ocupando una extensión total de 122.094 hectáreas.

Este sistema de producción presenta características diferenciadas, con formas de explotación que van desde el pequeño productor tradicional, hasta el mediano de tipo semiempresarial.

El sistema se desarrolla en predios que van desde las 40 a las 500 hectáreas. En las fincas de menor tamaño la actividad ganadera se complementa con algunos cultivos, cuya producción se destina especialmente al autoconsumo. Los productores se caracterizan por una incipiente organización gremial, bajo poder de negociación y pocas posibilidades de acceso a mercados estables.

#### SISTEMAS DE DOBLE PROPÓSITO

Este sistema ocupa un área total de 148.4654 ha; de las cuales la mayor parte se ubica en la zona húmeda de colinas y una menor proporción en zonas húmedas de planicies coluvio-aluviales y subhúmedas de planicies aluviales con suelos bien drenados.

**Mapa 4.**  
**Uso actual y cobertura de la tierra en la microregión Norte del Magdalena medio.**





Fuente: IGAC - ICA 1985.  
CORPOICA, 1998



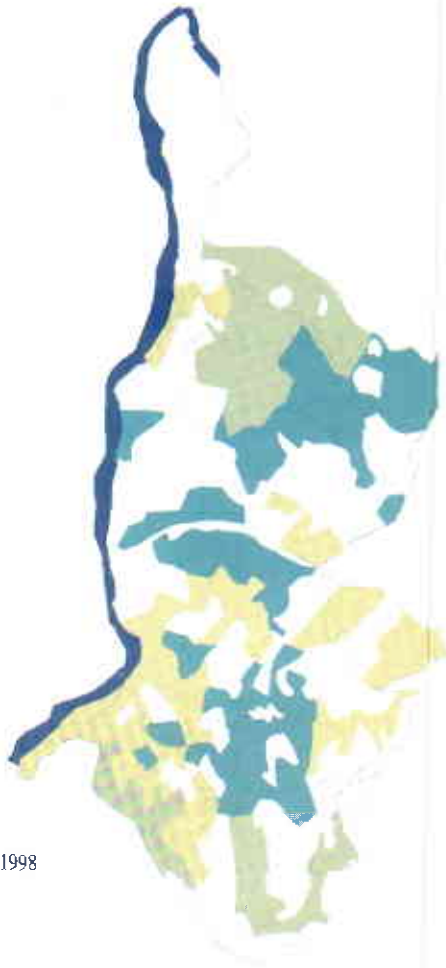
#### CONVENCIONES

Uso Actual	Área (ha)	%
Bosque	63.126	9,54
Pantano	4.248	0,04
Cultivos Semestrales	4.518	0,06
Misceláneos	114.273	17,27
Palma	36.756	5,56
Pajoná	12.096	1,83
Pastos mejorados	236.819	32,77
Pastos naturales	157.590	23,82
Rastrojo	52.236	7,89

 Río Magdalena    
  División Municipal

Escala original: 1:500.000

**Mapa 5.**  
**Sistemas de producción bovina de la microregión Norte del Magdalena medio.**



Fuente: CORPOICA, 1998



CONVENCIONES

Sistemas	Area (ha)	%
Cría	122.844	32.81
Ciclo completo	102.476	27.29
Doble Propósito	149.389	39.90

 Río Magdalena    
  División Municipal

*Escala gráfica: 1:500.000*

El productor se caracteriza por alguna visión organizacional y comercial que le permite asumir una actitud un poco más abierta a la innovación tecnológica. En general los predios oscilan entre 40 y 100 hectáreas y hacen un uso mas intensivo de los recursos, un alto porcentaje utiliza crédito para la compra de animales y como capital de trabajo, además participan en las agremiaciones presentes en la microregión.

En este sistema los productos principales son terneros destetos y la leche. La organización económica del sistema es principalmente de tipo semiempresarial, con alguna inversión de capital.

Este sistema presenta ventajas comparativas como su ubicación sobre una importante red vial, especialmente la troncal de la Paz, que facilita la articulación a los centros de consumo y procesadores de leche de la región.

**SISTEMA DE CICLO COMPLETO**

Este sistema se encuentra localizado al norte en la zona húmeda coluvio-aluvial con suelos bien drenados, y al sur

en la zona húmeda en tierras de colinas y cordillera con suelos bien drenados y cobertura de pastos preponderantemente mejorados; el sistema tiene una extensión total de 101.538 hectáreas.

En estos predios es fácil identificar áreas bien definidas, una de tierras altas en algunos casos colinadas utilizadas para la primera fase del proceso, la cría, y otra en la parte baja (pequeñas vegas) para la ceba. Estas actividades se desarrollan básicamente en predios entre 100 y 300 hectáreas

Una característica particular de este sistema es el comercio activo de animales en las diferentes etapas del ciclo productivo, que depende de la disponibilidad de forraje en la finca.

El productor pertenece a agremiaciones, principalmente aquellas que le apoyan en la comercialización y le ofrecen ciertas facilidades de crédito, asistencia técnica y suministro de insumos.

## 3.2 MICROREGIÓN CENTRO DEL MAGDALENA MEDIO

### 3.2.1 LOCALIZACIÓN Y CONFORMACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

La posición geográfica de esta microregión está entre las siguientes coordenadas: 5°01' y 3°34' de latitud norte y 78°11' y 79°59' de longitud oeste.

La microregión tiene una extensión de 994.626 ha y está conformada por los municipios de Yondó, Puerto Berrío, Maceo, Caracolí, Puerto Nare, Puerto Triunfo y Sonsón, pertenecientes al departamento de Antioquia y los municipios de Puerto Parra, Cimitarra, Bolívar y Landázuri, que pertenecen al departamento de Santander (Mapa 6).

### 3.2.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

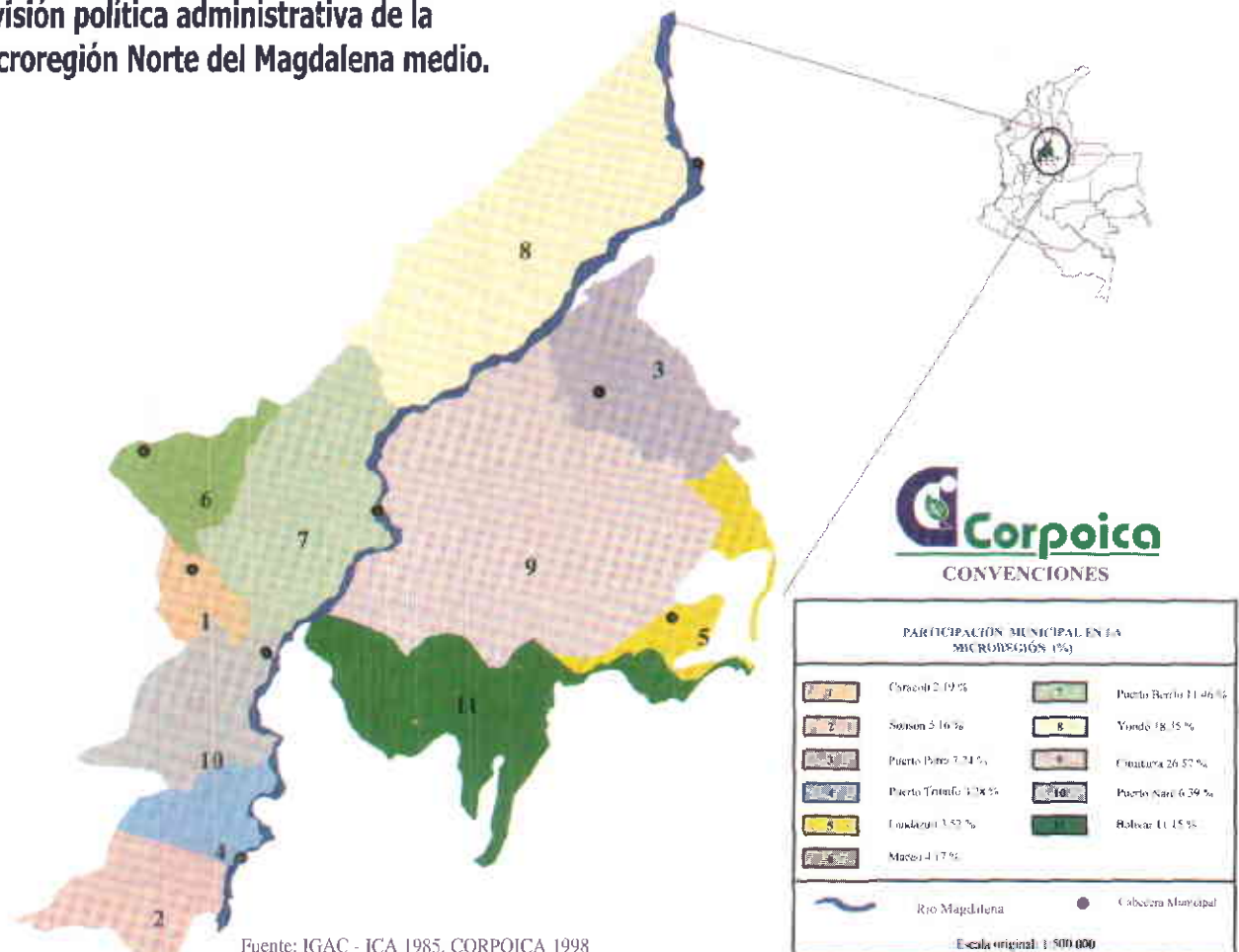
De acuerdo con el censo poblacional de 1993, la microregión tiene una población de 164.528 habitantes, de los cuales el 63% se localiza en la zona rural y el 37% en la zona urbana.

Existen 18.935 predios, de los cuales el 79% tiene menos de 50 ha, el 8% entre 50 y 100 ha y el 13% son superiores a 100 ha.

La cobertura de servicios públicos en las cabeceras de los municipios de Antioquia es alta, fluctuando entre 64% a 93% de cubrimiento, mientras que en la zona rural, el alcance de estos servicios es del 52% aproximadamente. En los municipios de Santander el cubrimiento de estos servicios está entre 30 al 50%.

La infraestructura vial de la microregión permite la articulación entre sus poblaciones y con los principales centros del país, como Bogotá, Medellín, Bucaramanga y la Costa Atlántica. Así mismo, existe comunicación férrea entre Medellín - Puerto Berrío - Barrancabermeja - Costa Atlántica y entre Puerto Triunfo, Puerto Nare y Puerto Berrío. Además, el Río Magdalena y su afluente Carare - Opón, es otro medio de comunicación entre los municipios ribereños de la región y de ésta con otras regiones del país.

**Mapa 6.**  
**División política administrativa de la microregión Norte del Magdalena medio.**



Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA 1998

Un aspecto que dinamiza la actividad comercial agropecuaria es la existencia de la Cooperativa de Leche del Magdalena Medio, Colemma, con sede en Puerto Berrio, que acopia 15.000 litros diarios, provenientes de los municipios de la región.

Las ferias de ganado que se realizan semanalmente en el municipio de Cimitarra, en forma quincenal en Puerto Berrio y cada mes en Caracolí, permiten el abastecimiento local de carne, propiciando el flujo permanente de ganado y la existencia de matadero en cada municipio,

La apertura de actividades económicas diferentes a la agricultura y ganadería, como la producción de cemento, la explotación petrolera, el turismo y la extracción de oro y calizas, han generado nuevas fuentes de empleo, que a su vez propician salarios o ingresos comparativamente mayores a los agropecuarios.

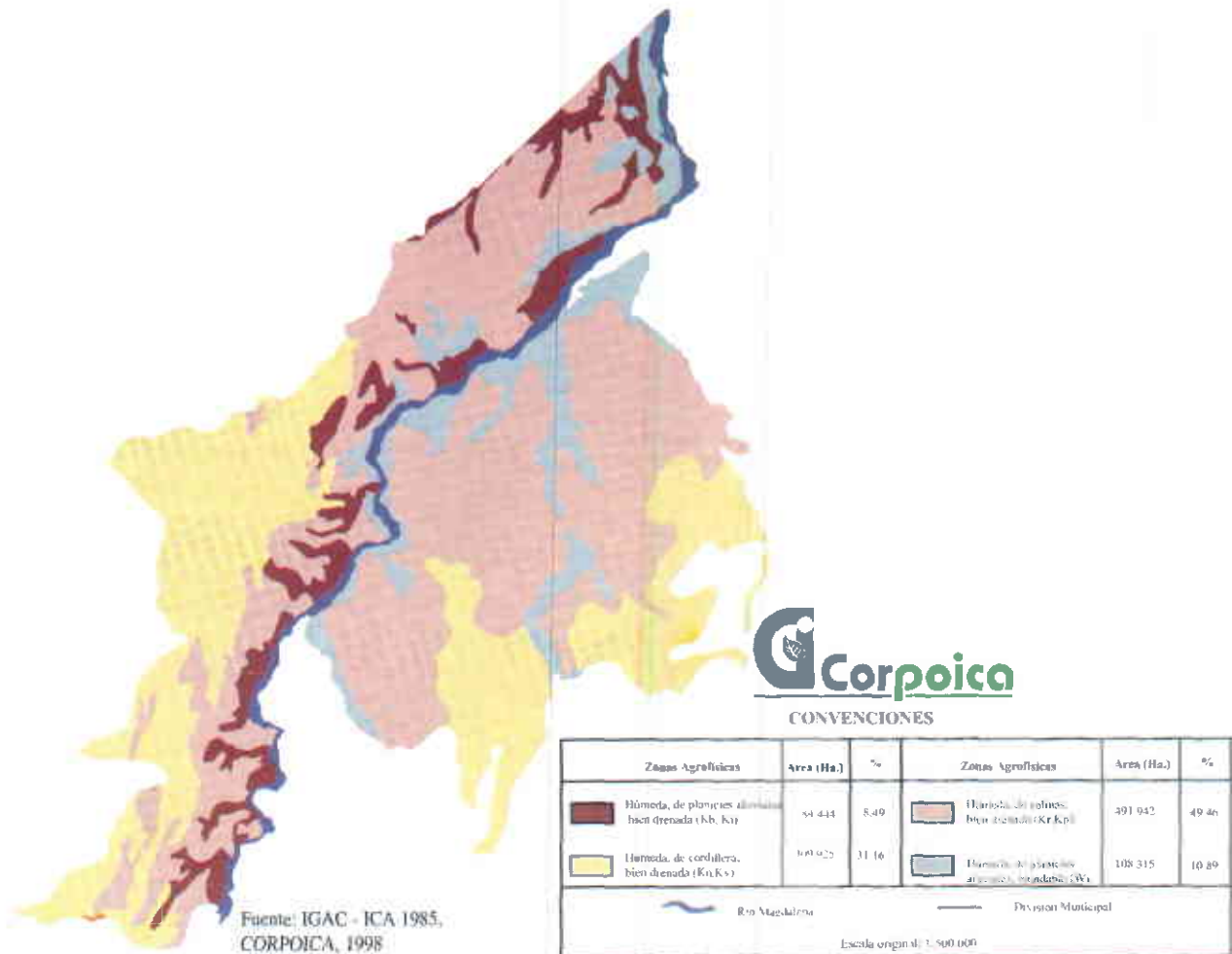
### 3.2.3 DESCRIPCIÓN FÍSICA

En la microregión predomina el clima húmedo tropical y los promedios anuales climáticos son: precipitación 2.250 mm, temperatura 27° C y humedad relativa del 80%.

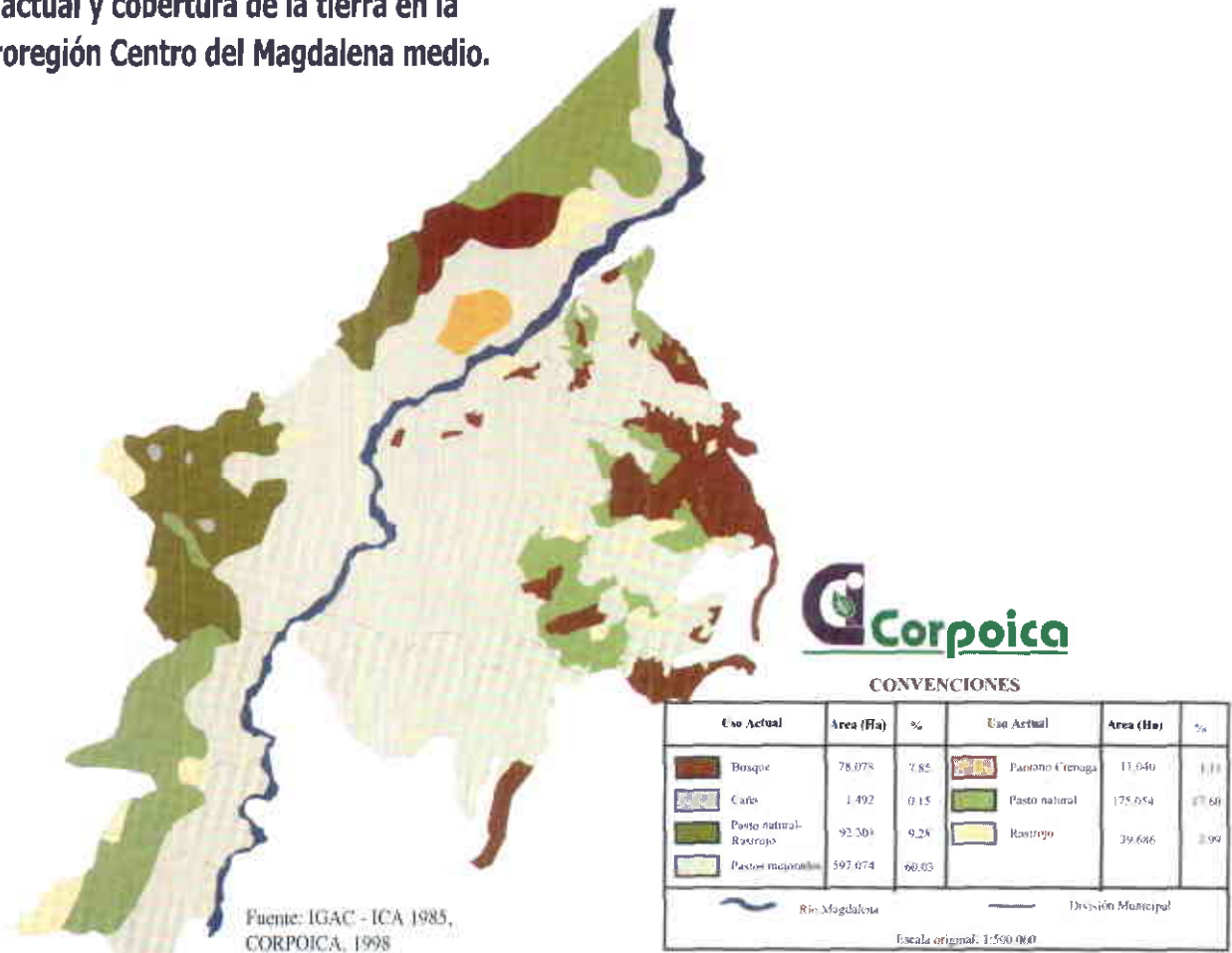
Se presentan cuatro zonas agrofísicas (Mapa 7): húmeda de planicies aluviales bien drenadas (8% del área), húmeda de planicies aluviales e inundables (11%), húmeda de cordillera y bien drenada (31%) y húmeda de colinas bien drenadas (49%).

El sistema hidrográfico lo conforma una importante red de ríos que desembocan en el Magdalena. Por la margen izquierda los principales ríos son: Samaná, Cocomá Sur, Samaná Norte, Nus, Alicante y Cimitarra y por la margen derecha los ríos Carare, Opón, Ermitaño, Colorado, San Juan y Blanco.

**Mapa 7.**  
**Zonas agrofísicas de la microregión Centro del Magdalena medio.**



**Mapa 8.**  
**Uso actual y cobertura de la tierra en la**  
**microregión Centro del Magdalena medio.**



### 3.2.4 USO Y COBERTURA ACTUAL DE LA TIERRA

En el Mapa 8, se presenta la distribución espacial del uso y cobertura de la tierra para la microregión en 1997.

La cobertura en pastos mejorados es de 581.661 ha, siendo los más importantes los del género *Brachiaria*, con predominio de las especies *decumbens*, *brizantha*, *humidicola* y *plantaginea*. Igualmente ocupan importantes áreas los pastos Angletón, Uribe o Puntero y Guinea. Los pastos naturales ocupan una extensión de 170.514 ha, siendo el más importante la grama común.

También existe una cobertura vegetal de 89.883 ha en pastos naturales intercalados con vegetación arbustiva y achaparrada y 38.619 ha en rastrojo.

La cobertura en pastos de la microregión, permitiría una capacidad potencial de sostenimiento de aproximadamente 1.307.000 unidades animal (1 unidad animal = 450 kg de peso vivo).

En cuanto a cobertura en cultivos, existen 1.485 ha en caña, ubicadas en el municipio de Maceo y en los límites de éste con Puerto Berrío. Hay que tener en cuenta que en la microregión existen otras áreas en cultivos transitorios y permanentes, que por su dispersa disposición en el terreno, no se espacializan en la cartografía presentada.

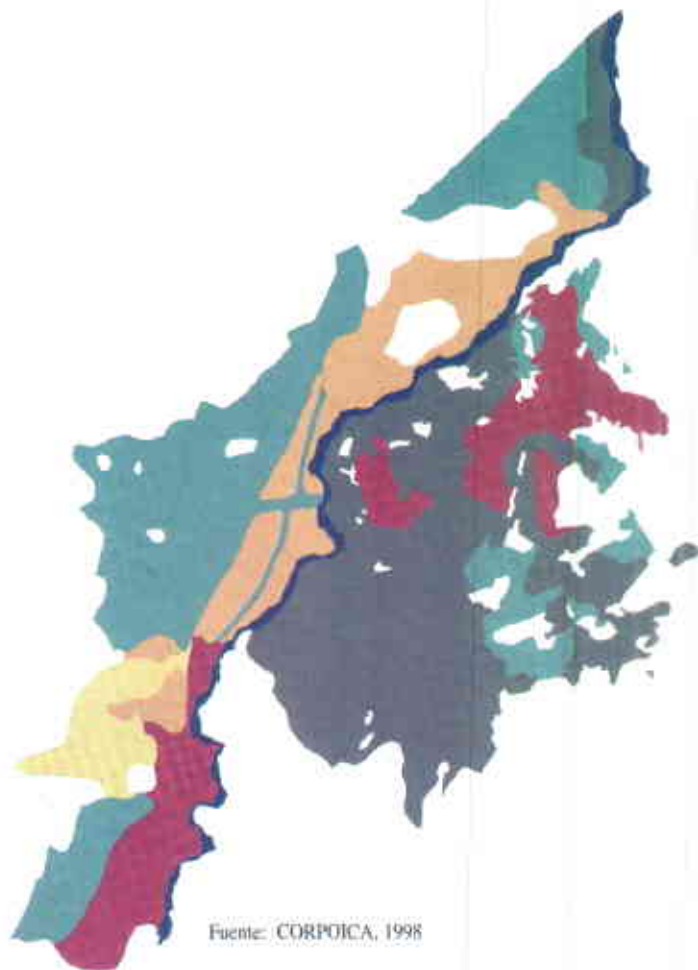
El área de bosque natural y bosque intervenido es de 76.068 ha. El bosque intervenido corresponde a zonas que han sido sometidas a la explotación selectiva de madera.

Los pantanos y ciénagas están representados por áreas inundables con vegetación herbácea y de tipo arbustivo, con una extensión de 10.737 ha.

La evolución histórica en el uso del suelo, que se aprecia al comparar la información de los años 1987, 1990 y 1997, muestra una tendencia a reemplazar las áreas en rastrojos, pastos naturales y cultivos por pastos mejorados; hecho propiciado por la apertura de vías de buenas especificaciones que estimulan un mayor nivel tecnológico en la explotación

**Mapa 9.**

**Sistemas de producción bovina de la microregión Centro del Magdalena medio.**



Fuente: CORPOICA, 1998



CONVENCIONES

Sistemas	Area (Ha)	%
Ceba	133.381	15.43
Cría	36.565	4.23
Cría y Ceba	109.177	12.63
Cría-Doble Propósito	304.711	35.25
Doble Propósito	280.594	32.46

Río Magdalena — División Municipal  
Escala original: 1:500.000

ganadera. Los otros cambios en la cobertura vegetal obedecen al reemplazo de bosques intervenidos y rastrojos por pastos naturales y cultivos; mostrando a la microregión con una gran dinámica en el uso del suelo y acompañada de alta presión sobre las áreas con cobertura de bosque.

**3.2.5 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA**

La explotación ganadera de la microregión se desarrolla en 840.384 ha (Mapa 9), observándose que la gran mayoría se desarrolla de manera extensiva, ocupando tierras de excelente calidad para la producción agrícola, como las de los valles aluviales.

Por su condición de explotación extensiva, la ganadería no genera mucho empleo; sin embargo, la mano de obra re-

presenta entre el 21 - 31% del total de los costos de producción.

La microregión es importante como abastecedora de ganado para varias regiones del país. La producción de leche también ha ido en aumento, por cuanto la apertura de nuevas vías ha incentivado la explotación del doble propósito en áreas tradicionalmente dedicadas a la ceba.

Los sistemas de producción bovina identificados en la microregión son: doble propósito (272.772 ha), ceba (129.708 ha), cría (35.550 ha) y áreas en las que se combinan dos sistemas que se presentan en forma agregada, como sistemas de cría - doble propósito (296.226 ha) y sistemas de cría - ceba (106.128) ha.

### 3.3 MICROREGIÓN SUR DEL MAGDALENA MEDIO

#### 3.3.1 LOCALIZACIÓN Y CONFORMACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

Las coordenadas geográficas de los dos puntos extremos de la microregión son: en el sur Lérída - Ambalema: 4° 47' latitud Norte y 74° 46' longitud Oeste; en el norte Puerto Boyacá: 5° 59' latitud Norte y 74° 36' longitud Oeste. La microregión está conformada por 15 municipios, pertenecientes a los departamentos de Caldas, Tolima, Cundinamarca y Boyacá, con una extensión total de 682.888 ha (Mapa 10).

#### 3.3.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

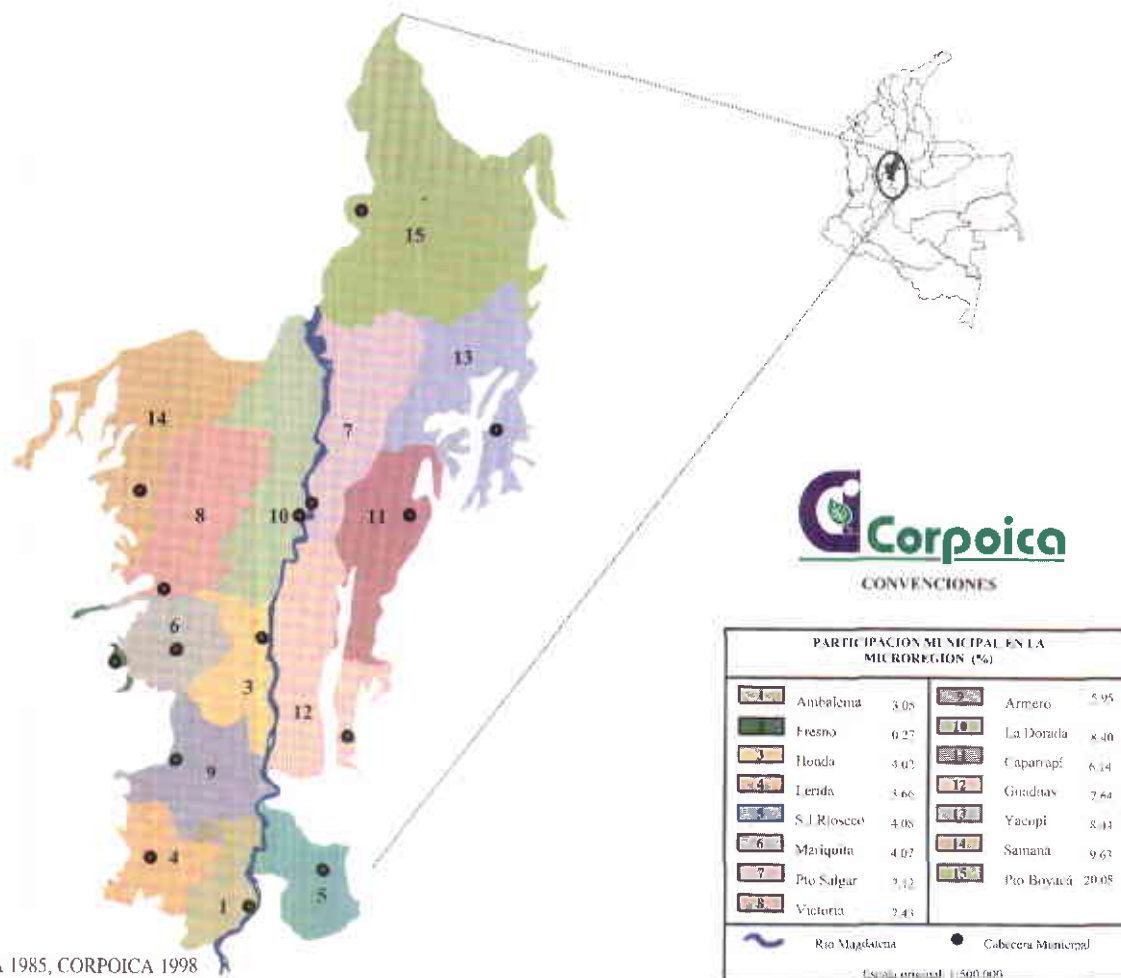
Según cifras del DANE, 1993, ajustadas por las oficinas municipales de planeación y de las respectivas UMATA, los

15 municipios tienen un total estimado de 376.511 habitantes. De esta población el 54% está en las cabeceras municipales y el 46% son rurales.

La microregión, por su ubicación estratégica en el triángulo de oro nacional (Bogotá, Medellín, Cali) cuenta con buenas vías, como la carretera troncal del Magdalena Medio y la carretera transversal autopista Medellín - Bogotá.

En cuanto al tamaño y tenencia de la propiedad rural, los predios pequeños de economía campesina se concentran en las vertientes oriental de la cordillera central y en la vertiente occidental de la cordillera oriental. Los predios de mediano y gran tamaño, superiores a 20 ha, se ubican a los lados del río Magdalena.

**Mapa 10.**  
**División política administrativa de la microregión Sur del Magdalena medio.**



Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA 1998

Es indudable el gran potencial de la producción agropecuaria en cuanto a ganadería bovina y cultivos transitorios, *semipermanentes de tipo comercial* y la producción de frutales, un ejemplo de esto son las adecuaciones de riego en los municipios del norte del Tolima en los que se ha desarrollado una agricultura comercial.

### 3.3.3 DESCRIPCIÓN FÍSICA

La microregión está constituida por una gran variedad de geoformas y grados de pendientes que van desde planas (3% de pendiente), onduladas (8-25%) hasta quebradas (50-75%).

Al analizar los factores físicos y ambientales se encuentran seis zonas agrofísicas (Mapa 11) claramente diferenciadas en sus aspectos climático y productivo: húmeda de planicies aluviales bien drenadas (11%), húmeda de planicies aluviales e inundables (5%), subhúmeda de planicies aluviales bien drenada (13%), subhúmeda de colinas bien

drenadas (20%), húmeda de colinas bien drenadas (22%) y húmeda de cordillera bien drenada (29%).

### 3.3.4 USO Y COBERTURA ACTUAL DE LA TIERRA

La cobertura en pastos mejorados tiene una extensión de 281.368 (Mapa 12), destacándose los Braquiarias y otros como Estrella africana, Ángletón mono o común, Climacuna, Alemán, Puntero, India y Colosuana. La cobertura en pastos naturales es de 149.824 ha, con la Grama común como el más representativo.



La cobertura actual en pastos le permitiría a la microregión una capacidad de sostenimiento aproximada de 895.000 unidades animal (1 unidad animal = 450 Kg de peso vivo).

El área en cultivos transitorios es de 37.064 ha, incluyendo cultivos de algodón, arroz, sorgo y maíz. En cultivos permanentes hay 43.108 ha en caña, café, banano, frutales y café - misceláneos.

**Mapa 11.**  
**Zonas agrofísicas de la microregión Sur del Magdalena medio.**



Zonas Agrofísicas	Área (ha)	%
Sub-Húmeda, de planicies aluviales, bien drenada (C1)	90.073	13,19
Sub-Húmeda, de colinas, bien drenada (Cb, Cc, Cs)	140.265	20,54
Húmeda, de planicies aluviales, bien drenada (Kb)	57.728	10,65
Húmeda, de colinas, bien drenada (Kc, Ks, Kp, Ko)	149.348	21,87
Húmeda, de cordillera, bien drenada (Ka, Kv)	195.671	28,80
Húmeda, de planicies aluviales, inundables (W)	31.801	4,95

 Río Magdalena     
  División Municipal

Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA, 1998

**Mapa 12.**  
**Uso actual y cobertura de la tierra**  
**en la microregión Sur del**  
**Magdalena medio.**





Fuente: IGAC - ICA 1985,  
 CORPOICA, 1998



**CONVENIONES**

Uso Actual	Área (Ha)	%
Huerto	6.556	0,36
Bosque	52.069	2,77
Café	11.199	1,64
Café Misceláneos	5.073	0,45
Cúchivos	37.286	5,46
Caña	21.101	3,09
Frutales	1.503	0,22
Misceláneos	14.409	3,11
Pantano Ciénaga	1.571	0,23
Pajonales	3.116	0,49
Pastos mejorados	202.125	41,45
Pasto natural	150.711	22,07
Pasto natural Restrejo	32.096	4,70
Rastrojo	69.709	8,89
Xerofítica	547	0,08

 Río Magdalena    
  División Municipal

Escala original: 1:500.000

La cobertura en bosques es de 52.728 ha, en las cuales se han efectuado aprovechamientos selectivos de especies y en parte de ellas se han establecido pastos y cultivos de subsistencia.

**3.3.5 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA**

Al promediar el valor porcentual del número de animales a nivel municipal, se obtiene un estimado de la importancia de tres sistemas de producción bovina en la microregión: la cría con un 41% del total de los animales (207.698 animales), la ceba con un 37% (187.435 animales) y el doble propósito con el 22% restante (111.447 animales).

**SISTEMA CRÍA**

Este sistema ocupa un área de 202.152 ha (Mapa 13) y combinado espacialmente con el de ceba en 5.404 ha y con el doble propósito en 20.516 ha.

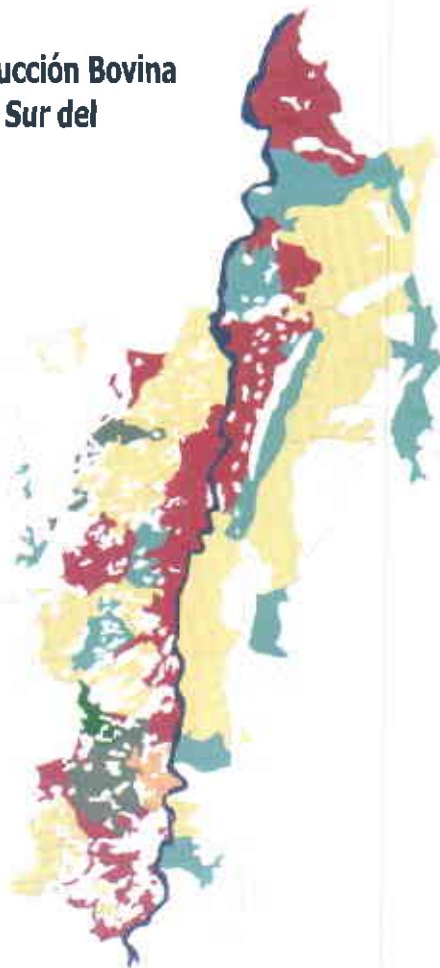
En este sistema los parámetros técnicos cambian de acuerdo al tipo de pastos y en general con los esquemas de manejo. Es así, como la carga animal fluctúa entre 0,6 y 1,5 unidades animales por ha; el peso al destete entre 130 y 180 kg; la duración de la lactancia entre 210 y 270 días; la edad al primer servicio entre 22 y 26 meses y el peso al primer servicio entre 280 y 340 kg de peso vivo.

En este sistema el ganadero vende los machos destetos, levanta las hembras y posteriormente las selecciona para cría o ceba. La venta se realiza en la finca a un acopiador que prepara lotes para comercializar en las ferias zonales, donde las transacciones de ganados para levante y preceba son de gran importancia económica.

**SISTEMA DOBLE PROPÓSITO**

Este sistema ocupa un área de 89.328 ha y se combina espacialmente con el de ceba en 3.852 ha.

**Mapa 13.**  
**Sistemas de Producción Bovina**  
**de la microregión Sur del**  
**Alto Magdalena.**



Fuente: CORPOICA, 1998



CONVENCIONES

Sistemas	Área (ha)	%
Ceba	126 687	27.19
Ceba Doble Propósito	4 054	0.87
Cría	213 444	45.81
Cría + Cría	5 604	1.22
Cría - Doble Propósito	21 666	4.65
Doble Propósito	94 399	20.26

Río Magdalena      División Municipal  
 Escala gráfica: 1:500 000

Mediante este sistema los ganaderos pretenden solucionar aspectos de iliquidez monetaria, manteniendo buenos índices de producción de leche/vaca/día y con el destete de un ternero de 160 kg. Este sistema ha ido evolucionando paralelamente con el desarrollo vial y un mejor servicio de transporte.

Los parámetros productivos y sanitarios cambian con las diferentes condiciones biofísicas, socioeconómicas y de manejo, originando rangos amplios, que deben ajustarse mediante tipificación de fincas y estudios estáticos y dinámicos de campo, de la misma manera que se comentó para el sistema cría.

**SISTEMA CEBAS**

Este sistema ocupa un área total de 119.984 ha, ubicándose en zonas húmedas de planicies coluvio-aluviales y subhúmedas de planicies aluviales con suelos bien drenados.

En la microregión, la ceba es la actividad de mayor dinámi-

ca económica; la cual está en función de las ventajas de la zona para producir y cebar, especialmente, machos de levante y novillas destetas descartadas de la cría. Es frecuente la ceba de novillas y vacas, sobre todo en el Tolima.

El proceso de ceba generalmente se inicia con animales destetos, en especial machos con pesos de 150 a 200 kg y novillas descartadas en la selección de hembras de reemplazo.

En términos generales el sistema de producción de ganado cebado ofrece como producto final al mercado de consumo de carnes y/o agroindustria, machos y hembras para sacrificio con pesos de 450 a 500 kg y de 420 a 450 kg, respectivamente.

La vocación cebadora de estos territorios se presenta como un sistema integral por el aprovechamiento en ciclos cortos de socas de cosecha (sorgo, maíz, algodón) o lotes en descanso agrícola que se dejan empastar y/o enmalezar. El mismo sistema opera en las áreas aledañas a las zonas de cultivo, de topografía ondulada, no mecanizable.

### 3.4 MICROREGION NORTE DEL ALTO MAGDALENA

#### 3.4.1 LOCALIZACIÓN Y CONFORMACIÓN POLITICO ADMINISTRATIVA

La microregión se encuentra ubicada entre los 2°53' y 4°13' de latitud norte y 75°41' y 77°21' de longitud oeste.

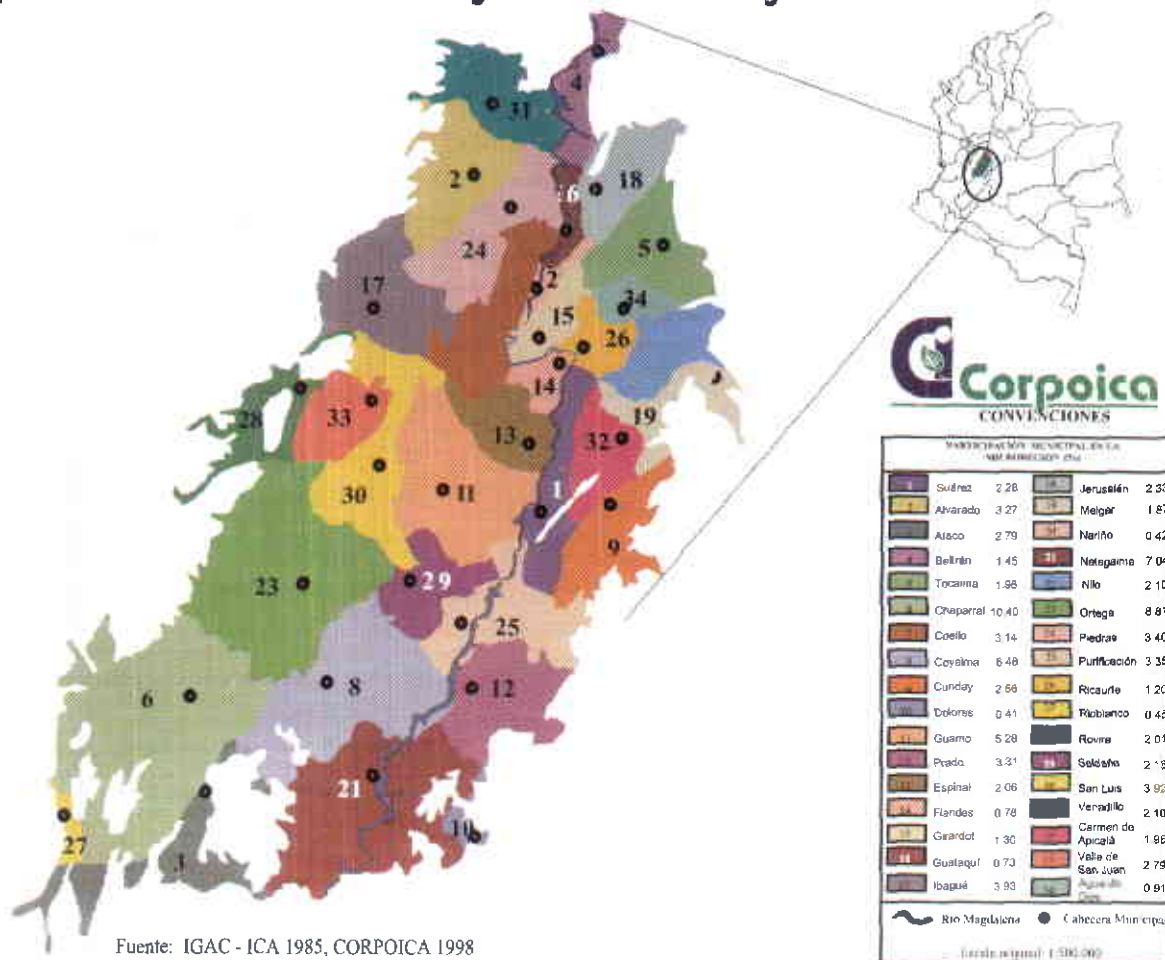
La microregión norte tiene una extensión de 966.232 ha y comprende los municipios de Girardot, Beltrán, Ricaurte, Nariño, Jerusalén, Agua de Dios, Guataquí, Tocaima y Nilo, que corresponden al sector suroccidente de Cundinamarca; Melgar, Cunday, Valle de San Juan, Rovira, Ibagué, Carmen de Apicalá, Ataco, Alvarado, Venadillo, Piedras, Coello, Flandes, Espinal, Guamo, San Luis, Saldaña, Ortega, Prado, Purificación, Suárez, Coyaima, Natagaima y Chaparral (Mapa 14).

#### 3.4.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La microregión está enmarcada dentro del trópico bajo de los Departamentos del Tolima y el sector del Suroccidente de Cundinamarca.

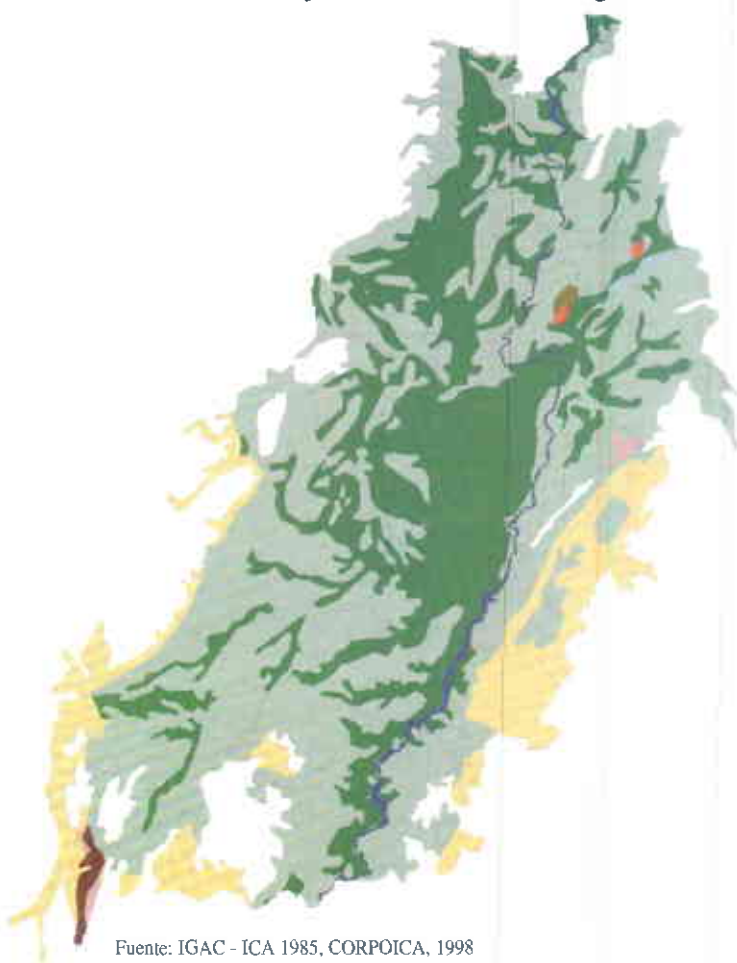
En el Tolima no hay una clara definición en cuanto al patrón de distribución espacial de la población, aunque el piso térmico cálido es de los más poblados. Las cabeceras Municipales albergan la mitad de la población total, principalmente Ibagué y Espinal. Ibagué la capital, representa el mayor centro poblacional, con el 25% del total de la población.

**Mapa 14.**  
**División político administrativa de la microregión Norte del Alto Magdalena.**



Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA 1998

**Mapa 15.**  
**Zonas agrofísicas de la microregión Norte del Alto Magdalena.**



Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA, 1998



**CONVENCIONES**

Zonas Agrofísicas	Area (ha)	%
Sub-Húmeda, de planicies aluviales, bien drenadas.(Cj,Ca)	299.852	31,15
Sub-Húmeda, de colinas, bien drenadas.(Ca,Cs,Cc)	532.776	55,35
Húmeda, de colinas, bien drenadas.(Kj,Ks)	3.548	0,37
Sub-Húmeda, de planicies eólicas, mal drenadas.(Ct)	1.672	0,17
Húmeda, de cordillera bien drenadas.(Ka,Ks)	116.816	12,14
Húmeda, de planicies aluviales, inundables.(Wj)	2.392	0,25
Húmeda de planicies aluviales bien drenadas.(Kb)	1.404	0,46
Tierras severamente erosionadas.(f)	1.092	0,11

Río Magdalena      División Municipal  
 Escala: 1:500.000

**3.4.3 DESCRIPCIÓN FÍSICA**

La microregión se caracteriza por presentar tierras de planicies aluviales, en provincias con diferentes patrones de humedad y precipitaciones que oscilan entre 1000 y 2000 mm/año. Se presentan paisajes de relieve plano con pendientes hasta del 3% y ondulados con pendientes que varían entre el 7-25%.

La mayor parte de la microregión corresponde a la formación de bosque seco tropical y una zona de transición entre el bosque muy seco tropical y el bosque seco tropical, presenta una temperatura promedio de 28°C y una humedad relativa entre 70-80% y un brillo solar de 1.400 horas luz/año.

Por lo anterior, la microregión presenta ocho zonas agrofísicas (Mapa 15) o nichos de diversa potencialidad para la producción agropecuaria. Así: subhúmeda con relieve de colinas y bien drenada (55%); subhúmeda de planicies aluviales y bien drenada (31%); húmeda de cordilleras y

bien drenada (12%); húmeda de planicies aluviales y bien drenada (0,5%); húmeda de colinas y bien drenada (0,4%); húmeda de planicies aluviales e inundables (0,3%); subhúmeda de planicies eólicas y mal drenada (0,2%) y zonas con severo grado de erosión (0,1%).

**3.4.4 USO Y COBERTURA ACTUAL DE LA TIERRA**

La microregión Norte del alto Magdalena se caracteriza por tener una cobertura vegetal con predominio de pasturas (naturales y manejadas) que ocupan una extensión de 649.252 ha y una combinación de pastos con rastrojo en una área de 25.428 ha (Mapa 16).

En forma general la cobertura en pastos de la microregión permitiría un potencial de sostenimiento de aproximadamente 1.012.000 unidades animal (1 unidad animal = 450 kg de peso vivo).

Además de la cobertura en pastos, existen 11.124 ha en bosques (natural y secundario), café en monocultivo y misceláneos

40.220 ha, cultivos transitorios con y sin riego en 178.116 ha y 58.362 ha dedicadas a otros usos (Mapa 16).

### 3.4.5 DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA

En la microregión predomina el sistema de producción bovina de doble propósito (carne y leche), el cual en esta microregión presenta diferentes tipologías de producción dependiendo del énfasis dado por los ganaderos. Es así como existen algunas zonas donde el doble propósito enfatiza su orientación hacia la generación de carne con animales destetos (doble propósito cría); otras áreas en las que los animales utilizan las socas del arroz para pastoreo durante algunas épocas del año (doble propósito arroz) y zonas en las que hay cría y ceba (doble propósito ciclo completo) (Mapa 17).

#### SISTEMA DOBLE PROPÓSITO EN ROTACIÓN CON SOCAS DE ARROZ

Este sistema ocupa 601.196 ha, en tierras de planicies aluviales correspondiente a los valles del Magdalena y

Saldaña con suelos planos y ondulados, moderadamente profundos, bien drenados y de fertilidad moderada con disponibilidad de riego. Además, en algunas épocas del año dispone de 40.592 ha, provenientes de residuos agrícolas como socas de arroz.

El sistema se caracteriza por la presencia de ganadería de tipo empresarial de grandes y pequeñas unidades productivas que explotan ejemplares de raza cebú en cría con sangres criollas y europeas. Es un sistema dinámico que permite según el tipo de explotación, manejar temporalmente volúmenes de producción de leche y también la producción de terneros destetos.

Se utiliza en los potreros el pastoreo rotacional, con diferentes periodos de ocupación y descanso. La práctica más común es la monta continua durante todo el año asignando un reproductor (generalmente cebú) a un grupo de hembras.

Respecto a los volúmenes anuales de producción de este sistema, se estima que aporta un total de 60.000 toneladas

## Mapa 16.

### Uso actual y cobertura de la tierra en la microregión Norte del Alto Magdalena.



Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA, 1998



#### CONVENCIONES

Uso Actual	Área (ha)	%
Bosque	11.124	0.51
Pantanos Ciénaga	7.612	0.79
Cultivos Secano	89.040	9.25
Cultivos Riego	89.076	9.25
Rastrojo	25.428	2.64
Café	21.656	2.25
Café Misceláneo	18.564	1.93
Pastos	649.252	67.45
Pajonales	50.780	5.28

Río Magdalena     División Municipal  
 Escala original: 1:500.000

**Mapa 17.**

**Sistemas de producción bovina de la microregión Norte del Alto Magdalena.**





Fuente: CORPOICA, 1998



**CONVENCIONES**

Sistemas	Area (ha)	%
Doble Propósito (Cria)	35.340	5,07
Doble Propósito (Ciclo completo)	19.552	2,81
Doble Propósito (Arroz)	40.592	5,83
Doble Propósito	601.196	86,29

 Rio Magdalena    
  División Municipal

Escala original: 1:500.000

de leche (vendida en fincas a intermediarios) y 46.000 toneladas de carne.

**SISTEMA DOBLE PROPÓSITO CON ENFASIS HACIA CRÍA**

Este sistema ocupa 35.340 ha, en zonas de planicies aluviales y tierras de colina, en suelos planos a ondulados con pendientes que oscilan entre 7 a 12%, con niveles de baja a moderada evolución y mediana a baja fertilidad en zonas en su mayoría sin riego.

El sistema corresponde a mediano y grandes empresarios cuyo objetivo es la producción de hembras y machos. Estas crías son vendidas al final de la lactancia, en las ferias importantes de la región (principalmente la feria del Guamo) y también en plazas municipales.

**SISTEMA DOBLE PROPÓSITO CON CICLO COMPLETO**

Este sistema comprende 19.552 ha y se ubica en zonas de planicies aluviales, la mayoría con disponibilidad de riego,

en suelos planos con pendientes hasta del 3%, moderadamente profundos y bien drenados de mediana fertilidad.

Corresponde a productores medianos a grandes, con economía de tipo empresarial, con disponibilidad de recursos, buen nivel de organización y facilidad de acceso al crédito. La función objetivo de estos productores busca el uso eficiente de la tierra, alto uso de tecnología referida al manejo de pastos mejorados, manejo del suelo, uso de insumos y manejo animal.

El sistema se caracteriza porque permite completar el proceso de cría, levante y ceba dentro de la misma especie ganadera, lo cual implica un manejo de praderas con división de potreros, frecuencias de pastoreo y uso de suplementos alimenticios.

Este sistema presenta ventajas comparativas como son la articulación con grandes centros de consumo y una buena disponibilidad de infraestructuras para la producción.

### 3.5 MICROREGIÓN SUR DEL ALTO MAGDALENA

#### 3.5.1 LOCALIZACIÓN Y CONFORMACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

El territorio de la microregión se encuentra ubicado entre los 2°02' y 3°13' de latitud norte y 75°13' y 75°48' de longitud oeste.

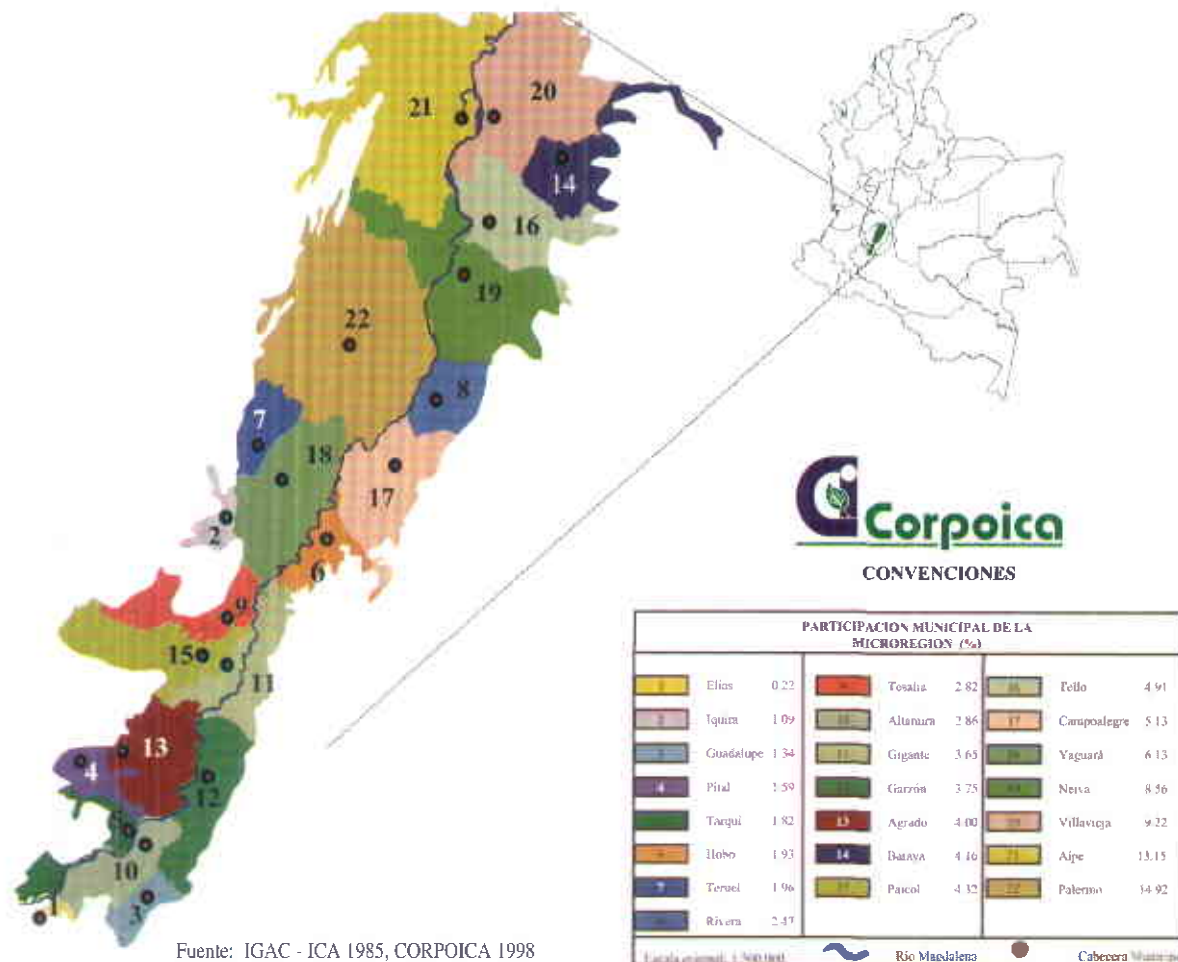
Esta microregión tiene una extensión de 525.497 ha y comprende los municipios: Neiva, Agrado, Aipe, Altamira, Algeciras, Agrado, Aipe, Baraya, Elías, Campoalegre, , Garzón, Gigante, Guadalupe, Hobo, Iquira, Paicol, Palermo, Pital, Rivera, Tarqui, Tello, Teruel, Tesalia, Villavieja y Yaguará (Mapa 18).

#### 3.5.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Durante el periodo intercensal 1985 - 1993, la población total de la microregión presentó un crecimiento equivalente al 18% anual; pero en el área rural el decrecimiento fue del 1,4% anual. Estos indicadores demuestran la tendencia sostenida en el proceso emigratorio generalizado en las zonas rurales del departamento del Huila.

De acuerdo con el número de habitantes de la microregión (501.000 aproximadamente) se valora como deficiente la infraestructura instalada, además de que se requiere mayor atención para el mejoramiento de los servicios públicos.

**Mapa 18.**  
**División político administrativa de la microregión Sur del Alto Magdalena.**



**Mapa 19.**  
**Zonas agrofísicas de la microregión**  
**Sur del Alto Magdalena.**





Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA, 1998



CONVENCIONES

Zonas Agrofísicas	Área (ha)	%
Húmeda, de planicies aluviales, bien drenadas (Kb)	5 633	1.08
Sub-Húmeda, de planicies aluviales, bien drenadas (Cj)	134 662	25.92
Húmeda, de cordillera, bien drenadas (Ka, Ks)	90 704	17.46
Sub-Húmeda, de colinas, bien drenadas (Cu, Cv, Cs)	273 902	52.73
Tierras irrigadas (L)	14 589	2.81

 Río Magdalena    
  División Municipal

Escala gráfica: 1:500.000

La red vial se estructura en torno de la carretera central que recorre de sur a norte la microregión; dicha carretera está pavimentada en su totalidad y tiene considerable movimiento de automotores que transportan pasajeros y mercancías facilitando la articulación de la producción a los mercados a otras zonas país.

Los predios rurales menores de 50 ha son los de mayor predominio (89%), localizados especialmente en los municipios de Neiva, Colombia, Rivera, Tarqui; le siguen los predios entre 50 y 100 hectáreas (6.0%) y por último los predios mayores a 100 hectáreas (5%). Las fincas de mayor tamaño se encuentran localizadas en los municipios de Neiva, Aipe, Campoalegre, Colombia, Palermo y Villavieja.

La ganadería es una actividad importante más desde la extensión territorial que ocupa que a su contribución a la producción, pues desde hace unos años dejó de ser rentable y ha registrado una disminución por razones de orden público, altos costos y malas condiciones de comercialización y de financiamiento.

Los sistemas agrícolas se caracterizan por el predominio de cultivos comerciales en la zona plana de la microregión, donde el renglón más importante es el arroz con cerca de 25.000 ha y una producción de 151.000 toneladas anuales.

La infraestructura de apoyo a la producción se limita a la disponibilidad de maquinaria para la preparación de suelos y mejoramiento de praderas en algunas áreas, especialmente en Campoalegre y a la presencia de tres distritos de riego cuya extensión es de 6.100 ha, cuyo aprovechamiento es de 4.440 ha en riego y drenaje y 1.660 ha en drenaje.

**3.5.3 DESCRIPCIÓN FÍSICA**

El relieve de la microregión está constituido por una gran variedad de geformas y grados de pendientes que van desde relieve plano con pendientes menores del 3% hasta quebradas con pendientes mayores al 50%. La mayor parte de la microregión se ha incluido dentro de las forma-

ciones bosque muy seco tropical y bosque seco tropical y una zona de transición entre estas dos formaciones.

En la microregión predomina el clima cálido seco, con temperaturas promedio diarias mayores a 24° C, precipitación promedio anual de 900 a 1.500 mm., humedad relativa de 70-80% y brillo solar que oscila entre 1.000 y 2.000 horas/año. Se presentan dos épocas lluviosas, la primera de marzo a mayo y la segunda de octubre a diciembre; los meses más secos y de mayor temperatura corresponden a julio y agosto.

Por lo anterior, la microregión se subdivide en cinco zonas agrofísicas (Mapa 19) o nichos diferenciados para la producción agropecuaria. Así: zona subhúmeda de colinas bien drenadas (53%), zona subhúmeda de planicies aluviales bien drenadas (26 %), zona húmeda de cordillera bien drenada (17%), zona húmeda de planicies aluviales bien drenadas (1%) y áreas severamente erosionadas (3%).

### 3.5.4 USO Y COBERTURA ACTUAL DE LA TIERRA

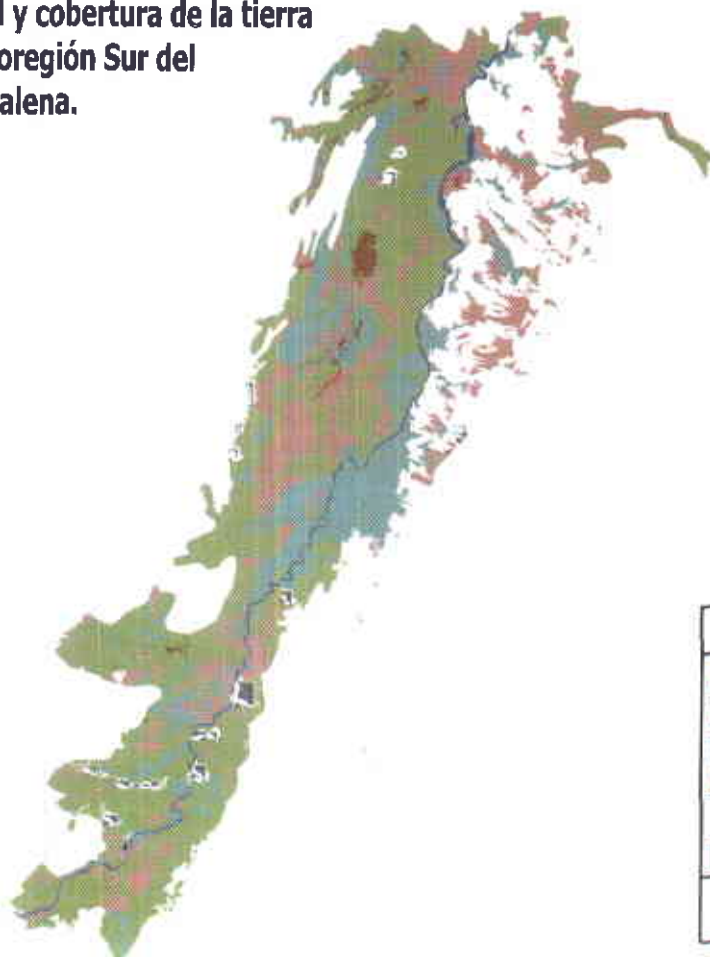
La microregión se caracteriza por una cobertura vegetal con predominio de pasturas (Mapa 20), entre pastos mejorados y naturales ocupan una extensión de 313.494 ha (60% del área total).

De manera global las praderas en la microrregión permitirían un potencial de sostenimiento de aproximadamente 470.200 unidades animal (1 unidad animal = 450 kg de peso vivo).

La cobertura en cultivos transitorios (42.763 ha) la componen arroz y maíz; igualmente existe un área importante de cultivos misceláneos conformados por mezclas de cultivos como maíz, yuca, plátano y pastos. El área en cultivos semipermanentes (10.248 ha) está cubierta principalmente por cacao.

Los bosques naturales e intervenidos representan sólo el 1.33 % de la cobertura vegetal de microregión.

**Mapa 20.**  
**Uso actual y cobertura de la tierra**  
**en la microregión Sur del**  
**Alto Magdalena.**



**CONVENCIONES**

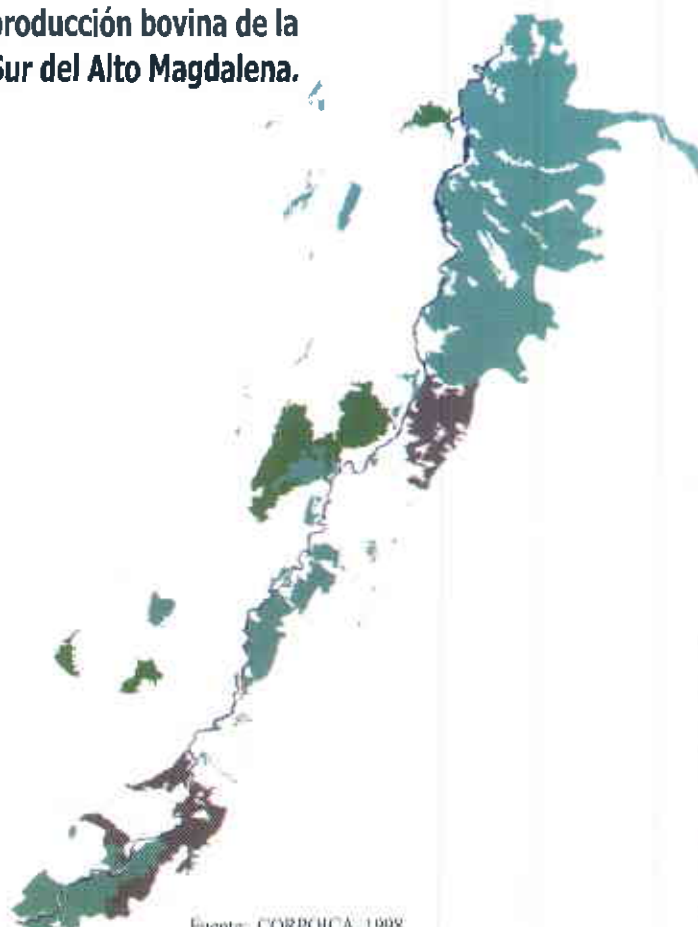
Uso Actual	Área (ha)	%
Bosque	7.032	1,54
Cultivos Semipermanentes	10.248	1,95
Cultivos Semestrales	42.763	8,14
Vegetación Natural	101.742	19,38
Pastos	313.494	59,70
Pajonales	49.799	9,48

Río Magdalena     División Municipal  
 Escala original: 1:500.000

Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA, 1998

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA






**Mapa 21.**  
**Sistemas de producción bovina de la**  
**microregión Sur del Alto Magdalena.**



Fuente: CORPOICA, 1998



CONVENCIONES

Sistemas	Área (ha)	%
 Doble Propósito Cría-Levante	25.044	6,49
 Doble Propósito Cría	28.105	7,39
 Doble Propósito	332.598	86,22
 Rio Magdalena		
 División Municipal		

Escala Gráfica: 1:500.000

**3.5.5 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA**

En la microregión predomina el sistema de producción bovina de doble propósito, ocupando un área total de 385.747 ha. Dentro de este sistema, existen algunas áreas (28.105 ha) que enfatizan su producción hacia la producción de carne con animales destetos (cría) y otras áreas (25.044 ha) con animales llevados hasta la fase de levante (cría - levante) (Mapa 21).

**SISTEMA DE PRODUCCIÓN DOBLE PROPÓSITO**

Este sistema de producción es el más extenso y por consiguiente se encuentra distribuido en todos los municipios de esta microregión. La organización económica del sistema es principalmente de tipo semiempresarial, con importantes niveles de inversión de capital.

En cuanto a cobertura de los sistemas de producción, la ganadería bovina ocupa el primer renglón, ya que el 78% de las fincas de la microregión basan su economía en este sistema. Dentro de las explotaciones ganaderas, 75% de ellas son mayores a 200 ha, 21% cuentan con predios entre 51 y

200 ha y solamente un 4% corresponden a predios menores de 50 ha.

El sistema se caracteriza por la administración directa de los propietarios, quienes generalmente viven en la finca lo cual facilita la toma de decisiones en el manejo del mismo. Este productor tiene visión empresarial lo que le permite asumir una actitud abierta y receptiva a los procesos de innovación tecnológica y de gestión.

Este sistema presenta ventajas comparativas como su ubicación sobre una importante red vial, que facilita la articulación a los centros de consumo y procesadores de leche de la región; además, dispone de alguna maquinaria para el mejoramiento de praderas e infraestructura para la producción como: cercas eléctricas, corrales y establos.

La comercialización de los productos generalmente se realiza así: los terneros se venden preferentemente en la finca a intermediarios que luego los comercializan en la feria comercial, de donde son llevados a otros departamentos para levante y ceba; la leche es vendida directamente en la finca a intermediarios quienes la distribuyen en los centros de consumo.

### 3.6 MICROREGION NORTE DEL VALLE DEL CAUCA

#### 3.6.1 LOCALIZACIÓN Y CONFORMACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

El territorio de esta microregión está comprendido entre los 2°2' y 2°49' de latitud norte y 76°21' y 77°22' de longitud oeste.

La microrregión tiene una extensión de 334.519 ha y comprende los municipios de: San Pedro, Tulúa, Andalucía, Bugalagrande, Zarzal, Bolívar, Roldanillo, La Victoria, La Unión, Toro, Obando, Cartago y Ansermanuevo (Mapa 22).

#### 3.6.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La población del norte del Valle del Cauca crece a ritmos cada vez más bajos y tiende a desplazarse a otros lugares

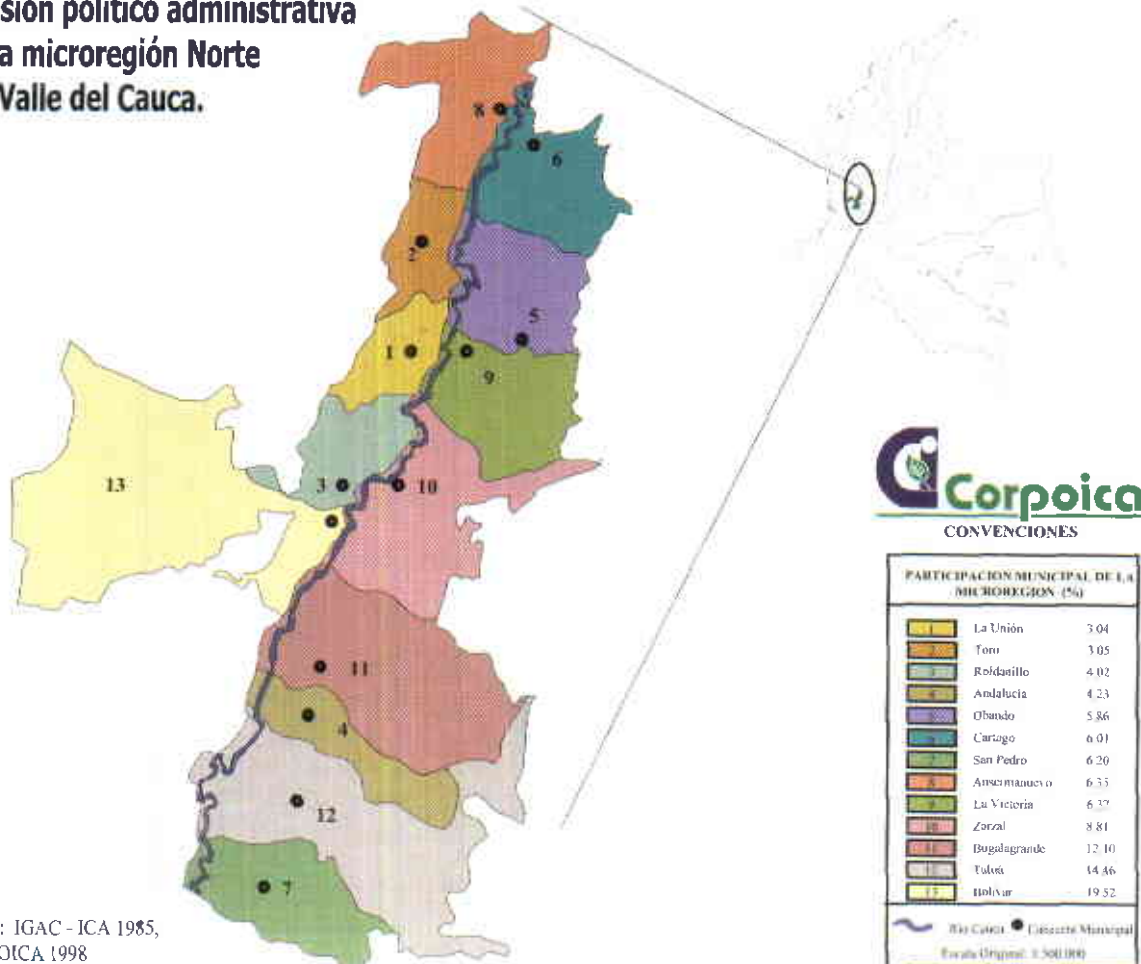
del departamento o del país. En términos generales el urbanismo es una característica que afecta la evolución de la microregión donde la población es mayoritariamente urbana (70 A 80%).

El PIB del departamento del Valle del Cauca se forma principalmente a partir del sector técnico y de servicios (52%), sector industrial (38%) y el agropecuario (10%).

Los municipios de mayor desarrollo son aquellos que diversificaron su producción agrícola hacia la fruticultura (maracuya, uva, lulo, piña, cítricos, granadilla y guanabana) y los cultivos transitorios por su relación con la agroindustria.

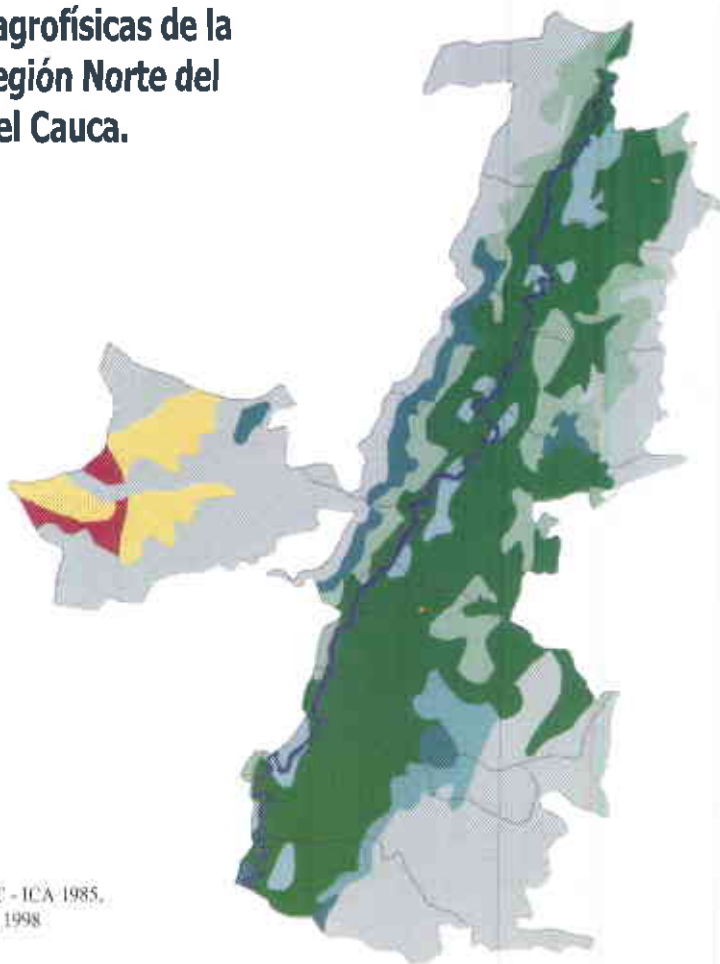
Después de 1992, el cultivo de café se ha diversificado a partir de la producción de carne y leche bovina y la produc-

**Mapa 22.**  
**División político administrativa**  
**de la microregión Norte**  
**del Valle del Cauca.**



Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA 1998

### Mapa 23. Zonas agrofísicas de la microregión Norte del Valle del Cauca.



Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA, 1998



CONVENCIONES

Zonas Agrofísicas	Área (ha)	%
Húmeda de cordillera bien drenada (Kv)	45 386	4.11
Superhúmeda de colinas bien drenada (IKv)	1 901	1.77
Subhúmeda de planicies aluviales bien drenada (U, Uv)	115 562	10.61
Clima medio húmedo de cordillera bien drenada (M, Mh, Mb, Mh)	128 825	11.87
Clima medio Subhúmeda bien drenada (Ma)	9 325	0.84
Clima medio Subhúmeda de cordillera bien drenada (Mv)	13 531	1.23
Subhúmeda de colinas bien drenada (Cu, Cu, Cu)	28 041	2.57
Húmeda de planicies aluviales inundables (W1)	11 050	1.01

Río Cauca      División Municipal

Escala: 1:200 000

ción de caña de azúcar, ésta última con una tendencia hacia el aumento del área sembrada.

La dinámica del crecimiento económico en el Valle, depende de las industrias y servicios, las cuales tienen un alto índice de complementariedad, a pesar de la importancia de las actividades del sector primario.

#### 3.6.3 DESCRIPCIÓN FÍSICA

La microregión norte del valle del río Cauca, la constituye el valle plano ubicado entre las Cordilleras Occidental y Central y una porción del Andén Pacífico, la cual se ubica entre los 900 y 1200 m.n.s.m.

La temperatura promedio del Valle geográfico del río Cauca es de 25°C, con fuertes oscilaciones de temperatura entre el día y la noche que pueden alcanzar los 12°C. La precipitación promedio anual es de 1.000 mm distribuida en dos temporadas, abril - mayo y octubre - noviembre, entre las

cuales se presenta el 60% del total de lluvias; las otras épocas se comportan como moderadamente secas.

Por lo anterior, la microregión presenta ocho zonas agrofísicas (Mapa 23), incluyendo el clima medio y cálido: clima medio, húmeda con relieve de cordillera y bien drenada (39%); cálida, subhúmeda de planicies aluviales y bien drenada (35%); cálida, subhúmeda con relieve de colinas y bien drenada (11%); cálida, húmeda con relieve de cordillera y bien drenada (5%); clima medio, subhúmeda de cordillera y bien drenada (4%); cálida, húmeda de planicies aluviales e inundables (3%); clima medio, subhúmeda de planicies bien drenadas (3%), cálida, superhúmeda de colinas y bien drenada (1%).

Los suelos en general presentan buena fertilidad. El 11% de los suelos del trópico bajo corresponden a suelos clase I que son utilizables para cualquier actividad agropecuaria, son aptos para la mecanización y generalmente disponen de buena cantidad del recurso agua. El 70% está constituido por suelos de clase II que presentan limitaciones en su

uso si no se hacen prácticas adecuadas de manejo. El 14% está representado por suelos clase V ocupados generalmente por la ganadería.

### 3.6.4 USO Y COBERTURA ACTUAL DE LA TIERRA

En la microregión, la agricultura se forma especialmente del cultivo de la caña de azúcar (21% del área), cultivos transitorios (10% del área) y pastos (45% del área). (Mapa 24).

Los pastos mejorados ocupan una extensión de 3,119 ha y los naturales 148.324 ha. En forma general la cobertura en pastos de la microrregión (incluidos el trópico bajo y el medio) le permitiría a la microregión un potencial de sostenimiento de aproximadamente 228 000 unidades animal (1 unidad animal = 450 kg de peso vivo).

Además de la cobertura en pastos en la microrregión existen 3.829 ha en frutales y 33.674 ha en cultivos como cacao, maíz, yuca y plátano.

Los bosques representan solo el 14% del total de la cobertura vegetal en la microregion.

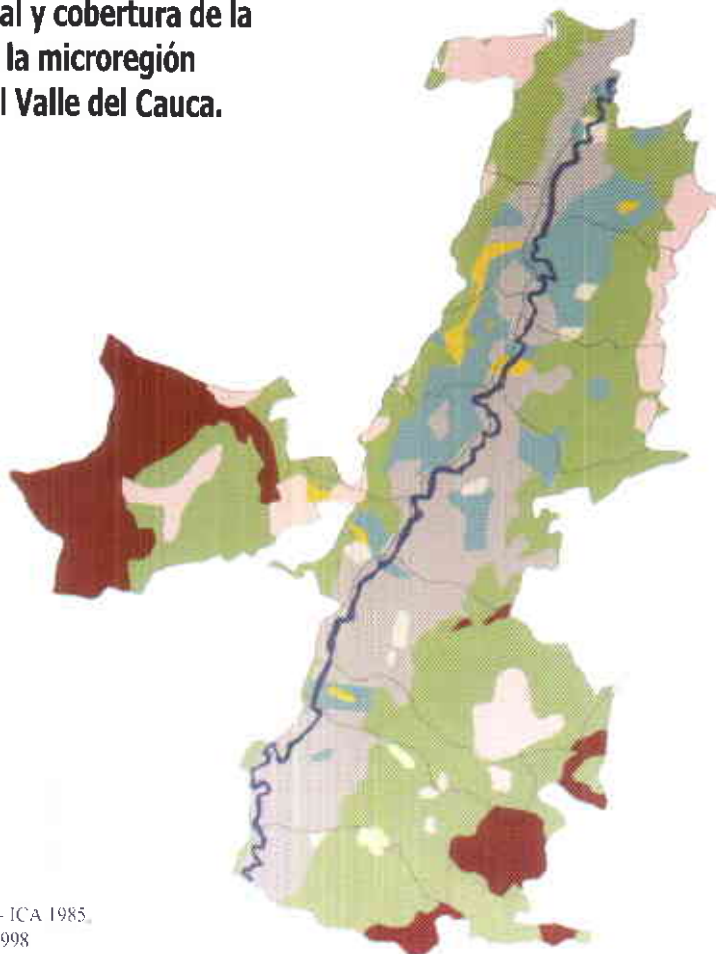
Con respecto a la dinámica microregional, se ha observado que la caña de azúcar tiende cada vez más a ocupar mayor espacio y por ende a desplazar los cultivos transitorios y la ganadería. Sistemas productivos que pierden competitividad, dentro del actual escenario de crisis general de la agricultura.

### 3.6.5 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA

El Norte del Valle del Cauca no ha sido especialmente ganadero y en los últimos cincuenta años ha mantenido menos del 10% de la ganadería del país. Actualmente tiene aproximadamente unas 500 mil cabezas, uno de los índices más bajos en los últimos 40 años, e importa un 80% de su consumo de bovinos de otros 16 departamentos, especialmente Antioquia, Córdoba y Caquetá.

En la microregión predomina el sistema de producción bovina de doble propósito, con diferentes tendencias. Es así

**Mapa 24.**  
**Uso actual y cobertura de la tierra en la microregión Norte del Valle del Cauca.**



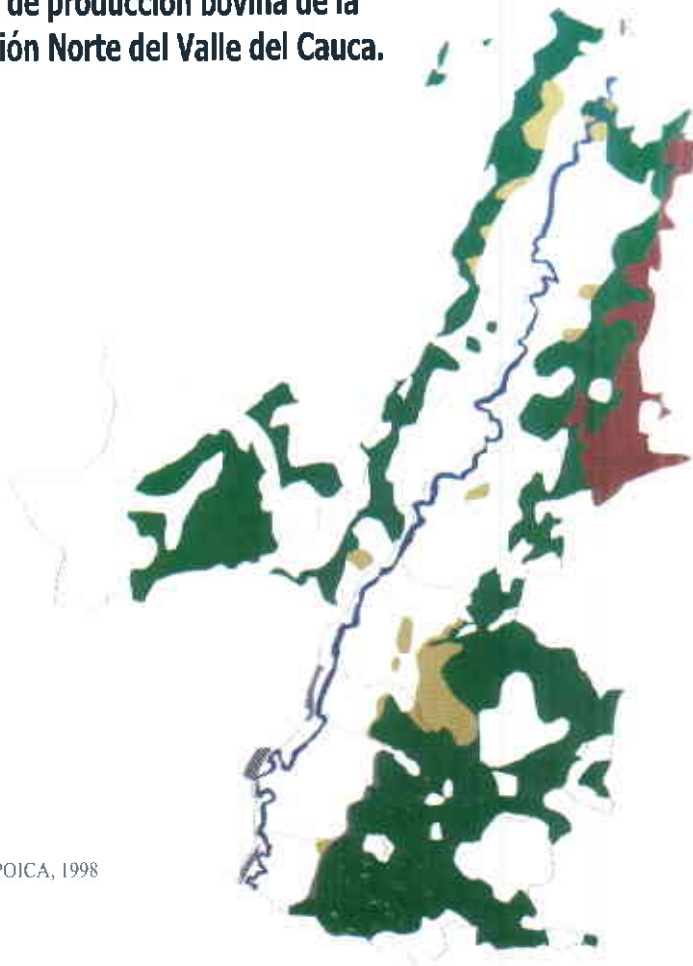
#### CONVENCIONES

Uso Actual	Área (ha)	%
Bosque	44.564	11,62
Frutales	3.829	1,15
Caña Azúcar	2.34	0,07
Caña de Azúcar	71.115	21,29
Café	28.950	8,46
Cultivos Transitorios	33.674	10,08
Pastos Naturales	148.324	41,40
Roraima	1.123	0,34
Pastos Mejorados	3.119	0,93

Río Cauca     División Municipal  
 Escala: 1:500.000

Fuente: IGAC - ICA 1985.  
CORPOICA, 1998

**Mapa 25.**  
**Sistemas de producción bovina de la**  
**microregión Norte del Valle del Cauca.**



**CONVENCIONES**

Sistemas	Área (ha)	%
Doble Propósito Cría	2.197	1,45
Doble Propósito leche	11.346	7,51
Doble Propósito levante-Ceba	13.546	8,96
Doble Propósito Ceba	124.027	82,07

Río Cauca     División Municipal  
 Escala original: 1:500.000

Fuente: CORPOICA, 1998

como en algunas áreas (2.197 ha) se enfatiza hacia la producción de carne con animales destetos (cría); en otras áreas (13.546 ha) los animales son llevados hasta la fase de levante (cría - levante); en otras áreas (124.027 ha) además de producir leche se realizan procesos de ceba (doble propósito y ceba) y en otras áreas (11.346 ha) se especializan en la producción de leche (leche) (Mapa 25).

El sistema de producción doble propósito de esta microregión se desarrolla bajo condiciones de pastoreo semi-intensivo. El 29% de las fincas se catalogan como explotaciones bovinas de doble propósito, el 17% tienen como objetivo principal la cría, un 16% con una orientación a la cría y el levante mientras un 13% se dedican a una actividad de lechería especializada.

El 78% del área de las fincas están en praderas y un 18% en agricultura con énfasis hacia la caña de azúcar. Las praderas se componen básicamente de pasto estrella y pastos nativos, sin embargo se está invirtiendo en el mejoramiento de pasturas para hacer una ganadería más tecnificada, aun-

que todavía el 61% de las ganaderías no suplementan. El 73% de las fincas tienen pasto estrella, el 50% pasturas nativas, el 11% han introducido *Brachiaria decumbens* principalmente y el 7% tienen pasto angetón y diversas asociaciones. Adicionalmente el 58% de las fincas tiene y manejan cercas vivas de matarratón, nacedero y leucaena que se utilizan siempre en ramoneo y en 20% de los casos se hace corte y acarreo.

Actualmente el sistema doble propósito mantiene características de actividad extractiva, ya que se mantienen altas proporciones de pastos nativos y praderas sin manejo ni fertilización. El porcentaje de novillas de 2 a 3 años es alto lo que muestra deficiencias en el proceso de levante, además del bajo uso de la suplementación y forrajes conservados. Así mismo es incipiente el uso de árboles forrajeros como componente estratégico para reducir el impacto del verano sobre el sistema.

### 3.7 MICROREGION VALLE DEL PATÍA

#### 3.7.1 LOCALIZACIÓN Y CONFORMACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

El territorio de la microrregión está comprendida entre los 1°15' y 1°44' de latitud norte y 74°05' y 74°42' de longitud oeste.

La microrregión tiene una extensión de 127.519 ha y comprende los siguientes municipios: Mercaderes, Bolívar, El Bordo – Patía y Balboa (Mapa 26).

#### 3.7.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

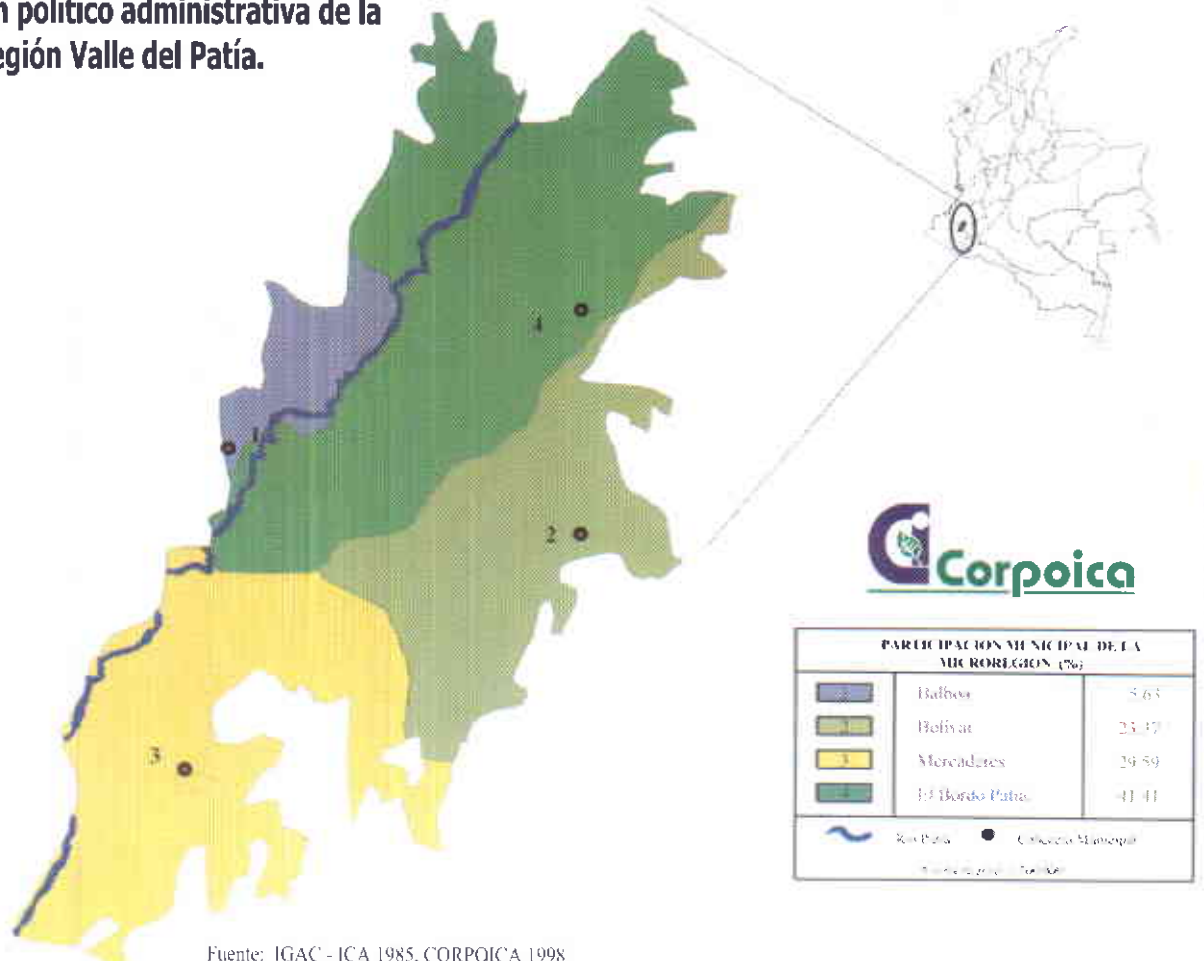
Al entrar el siglo XX, durante el cual se inició la apertura de importantes vías de comunicación, en la microrregión empezó a asentarse una mezcla de población negra caucana,

mestiza nariñense y paisa, quienes iniciaron los cultivos de maíz en tierras que compraron a bajo precio.

Estos nuevos propietarios fueron integrando a los Patianos como peones de las haciendas y limitaron sus actividades agrícolas y ganaderas a sus pequeñas parcelas de las orillas de los ríos. En este momento el pueblo Patiano y su sistema económico es vinculado definitivamente a la sociedad como un miembro marginal de la nación.

La actividad ganadera sigue siendo el primer renglón en la producción del valle del Patía. En cuanto a la agricultura, actualmente se presenta un proceso de sustitución de los cultivos transitorios en rotación como soya y sorgo por caña de azúcar. En la zona media el café está siendo remplazado por pastos y caña panelera; la yuca por pastos y los frutales

**Mapa 26.**  
**División político administrativa de la microrregión Valle del Patía.**



Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA 1998

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

**Mapa 27.**  
**Zonas agrofísicas de la**  
**microregión Valle del Patía.**



Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA, 1998



Zonas Agrofísicas	Área (ha)	%
sub húmeda de planicies aluviales, suelos bien drenados (1:100)	32.425	3,4%
sub húmeda de colinas, suelos bien drenados (1:100)	92.144	9,6%
otro Cauca		
División Municipal		
Escala: 1:100.000		

por rastrojos. Esto último como consecuencia de la alta incidencia de plagas y enfermedades en los frutales.

**3.7.3 DESCRIPCIÓN FÍSICA**

El relieve es complejo y va de plano a ligeramente plano en las vegas, los valles y en las terrazas intermedias; de ondulado a escarpado en los taludes de las terrazas y colinas y muy escarpado en laderas de montaña.

En general los suelos son de color claro, muy superficiales a moderadamente profundos, con drenaje pobre y susceptibles a la erosión. La fertilidad es baja, con escaso contenido de materia orgánica. pH de 5.1, bajo contenido de fósforo, potasio, calcio, magnesio y elementos menores y altos contenidos de manganeso de aluminio.

En el Valle del Patía las temperaturas oscilan entre 24 y 28 °C y las precipitaciones entre 800 y 1.500 mm al año. La altura sobre el nivel del mar varía entre los 500 y los 1.100 m.s.n.m.

La microregión presenta dos zonas agrofísicas (Mapa 27), diferenciadas por la pendiente: zona subhúmeda de planicies aluviales con suelos bien drenados (32.425 ha) y zona subhúmeda de colinas con suelos bien drenados (92.144ha)

**3.7.4 USO Y COBERTURA ACTUAL DE LA TIERRA**

El 68% del área se encuentra cubierta con pastos naturales o pastos naturales - rastrojo, mientras que solamente un 7% del área tiene cobertura en pastos mejorados como el puntero y el estrella (Mapa 28).

Cerca del 10% del área está cubierta por rastrojo (leguminosas arbustivas, pasto puntero y arbustos de guayaba) y por lo menos el 9% con cultivos de maíz, maní, frijol; algunos permanentes como caña panelera y frutales ocupan 1.944 ha.

Especialmente en la terraza alta del Patía (Mercaderes) tanto en sitios de relieve plano como de relieve escarpado se observa total deforestación; es así como solamente el 4% del área total se encuentra en bosques primarios.

**3.7.5 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA**

El sistema de producción bovina predominante es el doble propósito con énfasis hacia la actividad de levante (Mapa 29), bajo condiciones de pastoreo extensivo.

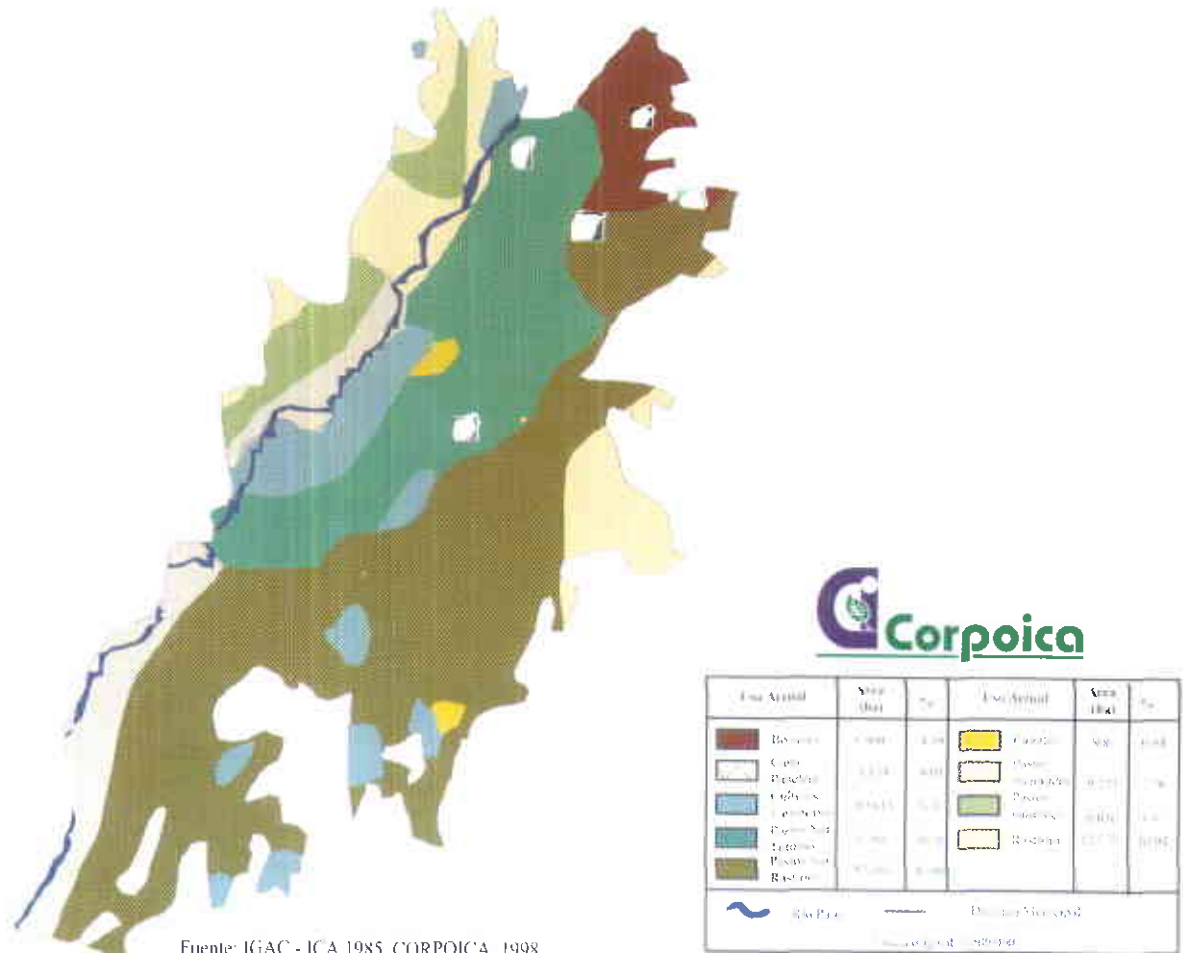
Sin embargo, las zonas de terraza alta y en el valle del río Patía, donde se han introducido pastos mejorados, el énfasis del sistema es cría y ceba en un área de 9.225 e inclusive se podría pensar en un sistema de pastoreo semi extensivo.

Para el caso de las áreas en rastrojo el énfasis del sistema es de una ganadería doble propósito de cría y levante, ocupando un área de 12.575 ha.

En términos generales los parámetros de la ganadería doble propósito tienen que ver con el manejo de la raza Cebú y cruces con Pardo Suizo y Criollo, con porcentajes de natalidad que oscilan entre 50 a 55%, intervalos entre partos de 15 a 16 meses y producciones promedio de leche de 2,5 litros por vaca por día, con periodos de lactancia de 210 días.

El periodo de destete frecuentemente es de 7 meses con pesos de 170 kg en promedio. El periodo de levante transcurre de los 7 a los 24 meses para un periodo de ceba y engorde entre los 24 y los 36 meses, con pesos promedios a la ceba de 470 kg.

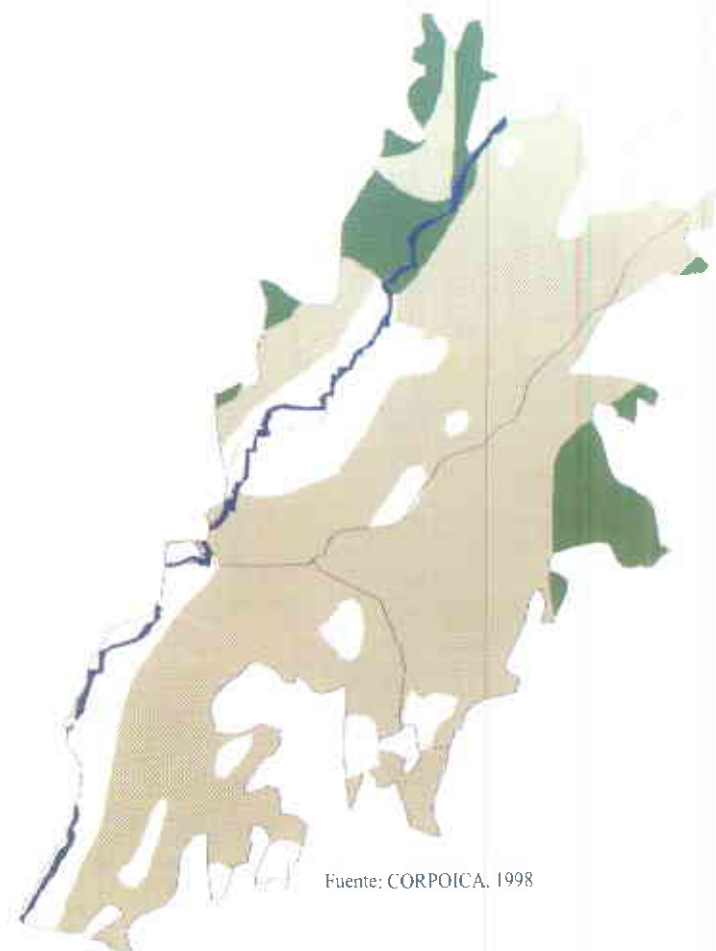
**Mapa 28.**  
**Uso actual y cobertura de la tierra en la microregión Valle del Patía.**



Fuente: IGAC - ICA 1985, CORPOICA, 1998

**Mapa 29.**

**Sistemas de producción bovina de la microregión Valle del Patía.**



Sistemas	Area (ha)	%
Doble propósito Cua-Cuba	8.325	8,68
Doble propósito Cua-Levante	13.595	13,78
Doble propósito Levante	83.425	79,63

Rio Patía      División Municipal

Escala original: 1:500.000

**4. GLOSARIO DE TERMINOS**

**4.1 Descripción de las zonas agroecológicas:**

**Cc** Tierras del Macizo Guajiro formados por cerros, serranías y piedemonte, de relieve complejo, con pendientes menores del 25% en el piedemonte y mayores en la serranías. Los suelos (Orthents, Argids, Orthids), se han formado a partir de materiales heterogéneos, el drenaje y la profundidad de los suelos guarda relación estrecha con la pendiente. El clima y la calidad de los suelos impiden el uso agropecuario de estas zonas, las cuales deben orientarse a mantener la flora y la fauna silvestre. Esta unidad ocupa 444.788 ha, equivalentes al 0,39% de la superficie total del país.

**Cj** Tierras de las planicies aluviales de la Región Caribe y Valles Interandinos de relieve plano con pendientes menores del 3%. Sus suelos (Fluvents, Tropepts,

Ustolls), desarrollados a partir de materiales sedimentarios, presentan de muy baja a moderada evolución, son superficiales a profundos, bien drenados y de fertilidad de moderada a alta. Tierras altas para cultivos transitorios (arroz, yuca, ñame, sorgo, algodón y maíz), permanentes (plátano, palma africana) de tipo comercial y para ganadería semi-intensiva. Para su utilización intensiva se requiere riego suplementario. Esta unidad ocupa 2.291.905 ha, equivalentes al 2,01% de la superficie total del país.

**Co** Tierras de la altillanura plana (Orinoquía) y de planicies coluviales y terrazas antiguas (Departamento del Cesar) bajo vegetación de sabanas, de relieve plano a ligeramente ondulado, con pendientes hasta del 7%

predomina los suelos muy evolucionados asociados con algunos de baja evolución (Ustox, Orthox, Tropepts y Orthents), desarrollados a partir de las mezclas de arenas arcillas superficiales a moderadamente profundos, bien drenados de fertilidad muy baja y de alta saturación de aluminio. Areas para ganadería extensiva; se puede aumentar su capacidad de carga con pastos mejorados (brachiaria, andropogon). Con adecuadas prácticas de manejo (enmiendas, fertilización, riego) pueden establecer cultivos transitorios (yuca, maní, sorgo, tabaco, rubio) y permanentes (frutales, palma africana). Esta unidad ocupa 2.993.166 ha, equivalentes al 2.62% de la superficie total del país.

**Cp** Tierras de la planicie aluvial en la Región Caribe. Generalmente bajo vegetación de sabanas, de relieve plano, con pendientes hasta del 3%. Sus suelos (Ustalfs, Tropepts) formados a partir de materiales sedimentarios, presentan moderada evolución, son superficiales, están limitados por horizontes compactados sales y/o sodio y erosión severa. Areas aptas para ganadería de tipo muy extensivo. Esta unidad ocupa 122.169 ha, equivalentes al 0.11% de la superficie total del país.

**Cu** Tierras de las colinas en las Llanuras del Caribe, Alto y Medio Magdalena, de relieve ondulado a quebrado, con pendientes hasta del 25%. Sus suelos (Tropepts, Orthents), desarrollados de materiales sedimentarios a arcillosos, presentan de baja a moderada evolución, son superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, de moderada fertilidad y susceptibles a la erosión, localmente están afectados por sales y/o sodio. Tierras aptas para ganadería extensiva en algunas áreas, con adecuadas prácticas de manejo, pueden establecerse ganadería semi-intensiva y cultivos transitorios y permanentes (maíz, tabaco negro, ñame, frutales). Esta unidad ocupa 2.494.155 ha, equivalentes al 2.18% de la superficie total del país.

**Cv** Tierras de colinas y serranías en la Llanura del Caribe, Alto y Medio Magdalena, de relieve fuertemente quebrado, con pendientes 25-50% y mayores. Sus suelos (Orthents, Tropepts), formados generalmente a partir de materiales sedimentarios arcillosos, tiene baja evolución, son superficiales, bien drenados, de fertilidad baja a moderada y susceptibles a la erosión. Estas áreas deben mantener cobertura vegetal permanente, los sectores de menor pendiente son aptos para ganadería extensiva. Esta unidad ocupa 817.079 ha, equivalentes al 0.73% de la superficie total del país.

**Cx** Tierras de las cordilleras que rodean los cañones de los ríos Cauca y Suárez, Fosa del Patia, regiones del Dagua (Valle), Dabeiba (Antioquia) y Zulía (Norte

de Santander), de relieve complejo. Los suelos (Orthents, Tropepts), derivados de materiales diversos tienen muy baja evolución, son muy superficiales, bien drenados, de baja fertilidad, susceptibles a la erosión y localmente pedregosos o rocosos. Constituyen áreas que deben dedicarse a la protección y regeneración del medio; en algunos sitios del Dagua y Patia pueden cultivarse caña y frutales. Esta unidad ocupa 1.407.547 ha, equivalentes al 1.23% de la superficie total del país.

**Kb** Tierras aluviales y de planicies coluvio-aluviales en la Región Caribe, Valle del Cauca, de relieve plano, con pendientes hasta del 3%. Sus suelos (Fluvents, Udolls, Tropepts, Uderts), derivados en general de materiales sedimentarios finos, tienen baja a moderada evolución, son bien drenados, moderadamente profundos y de fertilidad moderada a alta. Areas aptas para agricultura comercial con cultivos transitorios y permanentes (yuca, sorgo, caña, plátano, ajonjolí, maíz, banano, frutales) y ganadería intensiva con adecuadas prácticas de manejo. Esta unidad ocupa 1.192.033 ha, equivalentes al 1.04% de la superficie total del país.

**Ko** Tierras de la altillanura disectada en la Amazonia, de relieve fuertemente quebrado, con pendientes del 25-50% y mayores. Los suelos (Orthox, Tropepts), formados a partir de materiales sedimentarios, presentan alta evolución, son bien drenados, generalmente superficiales, de fertilidad muy baja y tiene alta saturación de aluminio. Estas áreas deben conservarse como bosques protectores. Esta unidad ocupa 9.134.667 ha, equivalentes al 8,00% de la superficie total del país.

**Kp** Tierras de las colinas en los departamentos del Chocó, Antioquia, Tolima, Norte de Santander y Caldas, de relieve fuertemente ondulado con pendientes hasta del 25%. Los suelos (Tropepts, Udolls), formados a partir de materiales sedimentarios arcillosos con inclusiones calcáreas, tienen baja evolución y fertilidad moderada, son generalmente bien drenados y superficiales. Con prácticas de manejo adecuado estas áreas son aptas para cultivos transitorios y permanentes (leguminosas, cacao) y ganadería extensiva. Los sectores con problemas de erosión deben reforestarse. Esta unidad ocupa 417.784 ha, equivalentes al 0.37% de la superficie total del país.

**Kr** Tierras de las colinas en el Magdalena Medio y en los departamentos de Córdoba, Antioquia, Norte de Santander, de relieve fuertemente ondulado, con pendientes hasta del 25%. Los suelos (Tropepts, Orthents), formados a partir de materiales sedimentarios (conglomerados, areniscas y arcillistas), tienen baja evolución son generalmente bien drenados, superficiales a moderadamente profundos y de fertilidad baja. Estas tie-

rras son aptas para ganadería semi-intensiva con pastos mejorados y algunos cultivos de subsistencia (maíz, plátano). Esta unidad ocupa 1.726309 ha, equivalentes al 1.51% de la superficie total del país.

**Ks** Tierras de las colinas en el Departamento de Bolívar y en el Magdalena Medio, de relieve quebrado a fuertemente quebrado, con pendientes 25-50%. Los suelos (Tropepts, Orthents), constituidos por materiales sedimentarios, presentan baja evolución, son bien drenados generalmente superficiales, de fertilidad moderada y susceptibles a la erosión. Areas aptas para ganadería extensiva, en sectores con pendientes suaves pueden desarrollarse cultivos de subsistencia. Esta unidad ocupa 83.257 ha, equivalentes al 0.07% de la superficie total del país.

**Ku** Tierras de las cordilleras, serranías y piedemonte, en las regiones del Caribe y Andén Pacífico. Departamento de Antioquia y en la Cordillera Oriental, de relieve quebrado a fuertemente quebrado, con pendientes 25-50%. Los suelos (Tropepts, Orthents), derivados de materiales sedimentarios, ígneos y metamórficos presentan baja a muy baja evolución son generalmente superficiales, bien drenados, de fertilidad baja y susceptibles a procesos erosivos. Areas aptas para bosque protector-productor, algunas áreas admiten cultivos transitorios y permanentes (cacao, maíz) y ganadería extensiva. Esta unidad ocupa 2.300.943 ha, equivalentes al 2.02% de la superficie total del país.

**Kv** Tierras de las cordilleras, de relieve generalmente escarpado con pendientes mayores del 50%. Sus suelos (Tropepts, Orthents, Udolls), derivados de materiales heterogéneos, presentan baja a moderada evolución, son bien drenados, generalmente superficiales pedregosos y/o rocosos y muy susceptibles a procesos erosivos; su fertilidad es baja a moderada. Estas son zonas con aptitud predominante de bosque protector, con prácticas de conservación, pueden establecerse cultivos en sistemas multiestrata (cacao, caña, frutales). Esta unidad ocupa 5.390.535 ha equivalentes al 4.72% de la superficie total del país.

**Ma** Tierras de las planicies aluviales en el Valle del Cauca, Cundinamarca y Norte de Santander, de relieve plano a ligeramente ondulado, con pendientes hasta del 7%. Los suelos (Tropepts, Ustolls, Ustalfs), formados de materiales sedimentarios, presentan baja a moderada evolución, en general son moderadamente profundos, bien drenados, de fertilidad alta, susceptibles a la erosión y localmente pedregosos. Areas aptas para cultivos transitorios y permanentes (frijol, hortalizas, frutales) y localmente para ganadería. Su utilización intensiva exige riego y prácticas de conserva-

ción. Esta unidad ocupa 78.489 ha, equivalentes al 0.07% de la superficie total del país.

**Mb** Tierras del piedemonte en los departamentos del Valle, Cauca y Nariño, de relieve ondulado con pendientes hasta del 12%. Los suelos (Tropepts, Ustalfs), formados de materiales heterogéneos, presentan baja a moderada evolución, son superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, de fertilidad moderada a alta susceptibilidad a procesos erosivos. Son tierras altas para ganadería extensiva y cultivos permanentes con prácticas de conservación de suelos. Esta unidad ocupa 454.671 ha, equivalentes al 0.04% de la superficie total del país.

**Mc** Tierras de las cordilleras en los cañones de los ríos Chicamocha, Guáitará, Juanambú y Patía, en algunos sectores del Valle del Cauca, Huila, y alrededores de Cáqueza y Ocaña, de relieve quebrado a escarpado, con pendientes mayores del 12%. Los suelos (Orthents, Tropepts), derivados de materiales heterogéneos, presentan baja evolución, son muy superficiales, bien drenados, de fertilidad moderada muy susceptibles a la erosión localmente pedregosos o rocosos. Areas aptas para la reforestación; en las áreas de menor pendiente pueden efectuarse cultivos transitorios (tomate, cebolla, maíz) y ganadería extensiva. Esta unidad ocupa 385.506 ha, equivalente al 0.34% de la superficie total del país.

**Mf** Tierras de las planicies aluviales en el Valle del Cauca, Huila, Cundinamarca y Santander, de relieve plano a fuertemente ondulado, con pendientes hasta del 25%. Los suelos (Tropepts, Udalfs) derivados de materiales sedimentarios tienen baja a moderada evolución, son superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, de fertilidad moderada. Areas aptas para cultivos transitorios y semipermanentes (frijol, hortalizas, caña, café, yuca). Esta unidad ocupa 168.293 ha, equivalente a 0.15% de la superficie total del país.

**Mg** Tierras de las cordilleras y de la Sierra Nevada de Santa Marta, de relieve escarpado, con pendientes mayores del 50%. Los suelos (Orthents, Tropepts), formados a partir de los materiales heterogéneos, son muy poco evolucionados, generalmente superficiales, bien drenados, de fertilidad baja a moderada, generalmente pedregosos o rocosos. Son áreas aptas para cultivos permanentes o semipermanentes en sistema multiestrata (café con sombrío, plátano y frutales), los sitios con pendientes mayores del 75% deben permanecer con bosque protector. Esta unidad ocupa 3.882.330 ha, equivalentes al 3,40% de la superficie total del país.

- Mi** Tierras de las altiplanicies, de laderas y abanicos disectados en los departamentos de Cauca, Quindío, Antioquia y Cundinamarca (525.075 ha), de relieve fuertemente ondulado a fuertemente quebrado, con pendiente 25 – 50%. Los suelos (Andepts, Tropepts), formados a partir de depósitos de cenizas volcánicas o materiales heterogéneos con influencia variable de cenizas, presentan baja evolución, son moderadamente profundos, bien drenados, están limitados por procesos erosivos y por la fertilidad baja. Areas aptas para cultivos permanentes o semipermanentes (café, plátano) y diversificados (caña, frutales, hortalizas, leguminosas) con prácticas de control de la erosión. Estas zonas deben mantener vegetación protectora en sectores pendientes y cerca a las fuentes de agua. Esta unidad ocupa 558.322 ha, equivalentes al 0.49% de la superficie total del país.
- Mj** Tierras de las cordilleras de relieve escarpado, con pendientes generalmente mayores al 50%. Sus suelos (Tropepts, Udands), constituidos principalmente por depósitos volcánicos que alternan con materiales heterogéneos, presentan baja evolución, son generalmente superficiales, bien drenados, de fertilidad baja y están afectados por erosión. Tierras aptas para cultivos permanentes (café) y semipermanentes en sistemas multiestrata; las áreas muy húmedas deben mantener la vegetación natural. Esta unidad ocupa 1.819.374 ha, equivalentes al 1.59% de la superficie total del país.
- Mk** Tierras de las cordilleras, de relieve generalmente escarpado, con pendientes mayores del 50%. Los suelos (Orthents), constituidos por materiales ígneos y sedimentarios, tiene muy baja evolución, son generalmente muy superficiales, pedregosos o rocosos y de fertilidad baja. Estas áreas deben ser reservas de bosque protector. Esta unidad ocupa 2.520.939 ha, equivalentes al 2.21% de la superficie total del país.
- w** Tierras de las planicies aluviales sujeta a inundaciones periódicas, ubicadas en todos los climas, de relieve plano, con pendientes hasta del 3%. Sus suelos (Aquepts, Aquepts), formados a partir de materiales sedimentarios, presentan poca evolución y mal drenaje. En épocas secas son aptas para ganadería. Con obras de adecuación pueden establecerse cultivos (arroz). Incluye áreas pantanosas que se deben proteger para mantener el equilibrio ecológico. Esta unidad ocupa 2.314.346 ha, equivalentes al 2.03 de la superficie total del país.
- E** Tierras severamente erosionadas, localizadas en los Santanderes, Boyacá, Cundinamarca y Huila, de relieve y pendiente complejos. Estas áreas deben recuperarse paulatinamente con base en reforestación. Esta unidad ocupa 207.248 ha, equivalentes al 0.18% de la superficie total del país.

ZONAS AGROFISICAS	ZONAS AGROECOLOGICA
Zona semiarida de piedemontes con suelos bien drenados	Cc
Zona subhúmeda de planicies aluviales con suelos bien drenados	Cg, Cj, Ck, Cn, Cr y Cy.
Zona subhúmeda de planicies aluviales propias de sabanas acidas - alcalinas con suelos bien drenados	Co, Cp
Zona subhúmeda de planicies aluviales con relieve plano concavo y suelos mal drenados	Ch, Ci, Cm, Cq
Zona subhúmeda de colinas con suelos bien drenados	Cs, Cu, Cv, Cx y Cz
Zona húmeda de planicies aluviales con suelos bien drenados	Kb, Kd, Kd, Ke, Kh, Ki, Kk
Zona húmeda de planicies aluviales con suelos mal drenados	Ka, Kg, Kc, Kf, Kj
Zona húmeda de colinas con suelos bien drenados	Kn, Ko, Kp, Kq, Kr, Ks
Zona húmeda de cordillera con suelos bien drenados	Ku, Kv
Zona superhúmeda de colinas con suelos bien drenados	Kx, Ky, Kz
Zona de clima medio húmeda, de cordillera, bien drenada	Mf, Mg, Mi, Mj, Mk
Zona de clima medio subhúmeda, plana y bien drenada	Ma
Zona de clima medio subhúmeda, de cordillera, bien drenada	Mc
Zona de diferentes condiciones de humedad, de planicies aluviales sujeta a inundaciones periódicas	W
Zona en diferentes condiciones de humedad, severamente erosionadas	E

## 4.2 Descripción de las zonas agrofísicas

Las zonas agrofísicas corresponden a áreas con características físicas similares (clima y suelo); generadas por reclasificación o agrupamiento de zonas agroecológicas (IGAC-ICA, 1985), de acuerdo a los criterios de provincia de humedad, proceso geomorfológico y condición de drenaje. Se presentan para este estudio las siguientes zonas agrofísicas.

A continuación se presenta la conformación de las zonas agrofísicas a partir de las zonas agroecológicas homogéneas.

## 4.3 Descripción de los sistemas de producción bovina

### Cría

El sistema cría está compuesto básicamente de hembras reproductoras orientado a la producción de hembras y machos que se comercializan al final de la lactancia. Estas crías son vendidas, generalmente, a intermediarios en ferias y plazas, los cuales las revenden a productores de ganado, quienes realizan en su finca el levante y ceba ya que poseen una mejor dotación de recursos que les permite realizar estas fases terminales del proceso.

Algunas crías hembras permanecen en los predios para reemplazo de vientres y para una producción marginal de leche, destinada principalmente para el autoconsumo.

### Doble propósito

El sistema doble propósito no solo produce bovinos jóvenes para alimentar la cadena de transformación de carne, sino que además genera los más importantes volúmenes de leche en la región. Los principales productos del sistema son entonces animales jóvenes, llevados un poco más allá del destete, y, leche fresca.

El sistema de producción de carne y leche o de doble pro-

pósito, se ubica como la actividad más frecuente e importante en el trópico bajo Colombiano al considerar su participación en el inventario ganadero nacional.

La elasticidad de este sistema permite ubicar en él, desde empresas de gran tamaño que solamente ordeñan un pequeño porcentaje de las vacas paridas, hasta aquellas que ordeñan todas las vacas que paren y que igualmente sacan terneros destetos al mercado.

Dentro de este mismo sistema se agrupan las empresas ganaderas, cuya actividad a pesar de estar más encaminadas a la producción de leche, adicionalmente producen terneros destetos con pesos de salida que permiten incorporarlos rápidamente a los procesos de ceba. En este caso, normalmente, se utilizan toros de razas lecheras para ser apareados con vacadas principalmente de base cebuina y se suministra alimentación con mayor nivel nutricional a partir de recursos forrajeros con un manejo técnico aceptable.

### Ciclo completo

Este sistema se presenta como consecuencia de una mayor disponibilidad de recursos, que permite concluir el proceso de ceba en la misma empresa ganadera. La integración completa de todas las actividades del proceso productivo de carne de bovino requiere disponer de grandes extensiones de tierra con características edafo-climatológicas variadas que incluyen áreas bajas y planas usadas para la ceba y áreas pendientes con suelos de baja a regular calidad donde normalmente se desarrollan los procesos de cría y levante.

Este es un sistema de grandes empresarios el cual, en buena parte de los casos, se desarrolla en diferentes predios (fincas) de un mismo propietario.

### Ceba

Se describe como un sistema de producción bovino en el que se ofrecen animales para el sacrificio, ya sea machos (450-460 kg), o vacas de desecho (400-420 kg), a partir, en el caso de los machos, de animales destetos o de levante con pesos diferenciales (170-200 kg) de acuerdo con el sistema de producción de donde provienen y el nivel tecnológico efectuado durante la fase de cría y/o levante. Los procesos de ceba se llevan a cabo en diferentes agroecosistemas y su eficacia depende en buena parte del recurso genético utilizado, de los sistemas de alimentación y de manejo empleados.

El sistema de producción de ceba ocupa en su gran mayo-

ría, tierras de alto potencial agrícola. La ceba, bien sea de novillos o de vacas, es la actividad productora de carne de mayor rotación de capital y que al mismo tiempo requiere de grandes recursos para la compra de animales flacos aptos para engorde. Este sistema normalmente ocupa las mejores áreas del trópico bajo colombiano, ubicadas en las vegas de los ríos y quebradas, en las que se utilizan recursos forrajeros de gran adaptabilidad y rendimiento.

También se ha venido consolidando la ubicación de cebaderos en la zona cafetera y otras áreas costosas debido a la disponibilidad de construcciones, maquinaria y equipo, residuos de cosecha y subproductos agroindustriales que le imprimen mayor facilidad y eficiencia al proceso de ceba.

Por otro lado, el desplazamiento de los sistemas de ceba,

producto de los conflictos sociales por los que atraviesa el país, ha obligado a una mayor intensificación de dicha modalidad de producción, utilizando alternativas de alimentación basadas en pasturas con suplementos que buscan ajustar y mejorar la nutrición de los animales. Estas empresas, casi siempre de menor tamaño, en la actualidad normalmente están ubicadas muy cerca a los centros de consumo.

#### 4.4 Relación de nombres vulgares y científicos de las principales gramíneas y leguminosas presentes en los Valles interandinos

Nombres comunes	Nombres Científicos
<b>Gramíneas</b>	
Estrella del África	<i>Cynodon nlemfuensis</i>
Angletón mono o común	<i>Dichanthium aristatum</i>
Climacuna	<i>Dichanthium anulatum</i>
Aleman	<i>Echinochloa polystachia</i>
Puntero	<i>Hyparrhenia rufa</i>
Colozuana o kikuyina	<i>Botriochloa pertusa</i>
Grama común	<i>Paspalum notatum</i>
India o Guinea	<i>Panicum maximum</i>
Buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>
Estrella	<i>Cynodon plectostachyus</i>
Kudzú	<i>Pueraria phaseoloides</i>
Yaraguá	<i>Melinis minutiflora</i>
Pará	<i>Brachiaria mutica</i>
Imperial	<i>Axonopus scoparius</i>
King grass	<i>Saccharum sinensis</i>
Braquipará	<i>Brachiaria plantaginea</i>
<b>Leguminosas</b>	
Amor seco o pega pega	<i>Desmodium tortuosum</i>
Bejuco de chivo	<i>Centrosema sp.</i>

## 5. BIBLIOGRAFIA

1. **ARIAS, J, BELALCAZAR V.A, HURTADO, R.** Sistemas de Producción Bovina en Colombia. En Coyuntura Agropecuaria N° 24. Vol 6. pág 83 - 119
2. **BEJARANO, E.** 1991. Investigación CEGA - Colombia: Planta pulverizadora en el Magdalena Medio. Coyuntura Agropecuaria. Volumen 8, No. 4, Semestre A.
3. **CÁMARA DE COMERCIO DE LA DORADA.** 1997. Indicadores Económicos Regionales. La Dorada, Caldas. p. 83-102.
4. **CÁRDENAS, J; REYES, C; DOLL, J; PARDO, F.** 1972. Malezas tropicales. Volumen 1. ICA. Santafé de Bogotá. Colombia. 341pp.
5. **CARVAJAL, G.; PINZÓN, L.M.; RESTREPO, G.** 1992. Tipificación de fincas de la zona ganadera del Magdalena Medio Caldense. Instituto Colombiano Agropecuario Regional Nueve. 25 p.
6. **CORNARE.** 1990. Sonsón: Estudios de Localidades. Instituto de Estudios Regionales, INER. Medellín, 101p.
7. **CORNARE.** 1990. Puerto Triunfo: Estudios de Localidades. Instituto de Estudios Regionales, INER. Medellín, 59p.
8. **CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA.** 1993. Diagnóstico Tecnológico Integral Regional 9. Manizales. 411pp.
9. **DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.** Secretaría de Planeación de Santander, 1993, Anuario Estadístico de Santander.
10. **DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.** 1993. Censo de Población y Vivienda. Santa Fe de Bogotá, D.C.
11. **GARCIA, C.H.; CALLE H., L.,** (1998). Tipificación de sistemas de producción con bovinos a partir de fuentes secundarias. Aplicación de un modelo meteorológico para el departamento de Santander. Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuarias, Revista de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Volumen 3. N° 1.
12. **GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA.** 1990. Plan de Desarrollo de Antioquia 1983 - 1990. Medellín, 350 p.
13. **GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA.** 1990. Propuesta de Desarrollo Tecnológico Agropecuario para el Magdalena Medio Antioqueño. Centro Zonal Puerto Berrío. 28 p.
14. **GOBERNACIÓN DE CALDAS.** 1995. Evaluaciones Agropecuarias 1996. Manizales.
15. **GOBERNACIÓN DE CALDAS. MINISTERIO DE AGRICULTURA.** 1987. Atlas de Caldas. Imprenta Departamental. Manizales.
16. **GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA.** 1996. Unidad Regional de Planificación Agropecuaria. Estadísticas Agropecuarias. Volumen 12. Santafé de Bogotá D.C. 147 pp.
17. **GOBERNACIÓN DE SANTANDER.** 1991. Atlas Ambiental de Santander. Bucaramanga 148p.
18. **INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO.** 1979. Pastos y Forrajes. Compendio No. 30. Sección de comunicación, Regional 4. Medellín, 375pp.
19. **INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI; INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO.** 1985. Zonificación agroecológica de Colombia, Santafé de Bogotá D.C. 53 pp.
20. **INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI.** 1996. Diccionario Geográfico de Colombia. Tomo I. Santafé de Bogotá, D.C. Colombia.
21. **INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI.** 1980. Estudio general de los suelos de los municipios de Barrancabermeja, Puerto Wilches, Sabana de Torres y San Vicente de Chucurí, Santander.
22. **INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI.** 1993. Carta Castral de Santander.
23. **INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI.** 1984. Santander, Aspectos Geográficos. Bogotá 116 p.
24. **INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, (ICA).** 1985. Mapa de Zonas Agroecológicas Homogéneas de Colombia. Escala 1:500.000. Bogotá.
25. **INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, - INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO.** 1986. Mapa de Usos del Suelo. Departamento de Santander. Escala 1:500.000. Bogotá.
26. **MACHADO, A; RODRÍGUEZ, M; BRICEÑO, M; MARTÍNEZ, G; TORO, A.** febrero 1995. Proyecto censo de minifundio, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Santafé de Bogotá D.C. 195pp.
27. **MATEUS, H., SARAVIA, O. Y CH. URIBE.** 1996. Caracterización de los Sistemas de Producción en el Creced Magdalena Medio Santandereano. Corpoica, Regional Siete. Barrancabermeja. 208p.
28. **MÉNDEZ, H., MANTILLA, J. Y AURA LINDA ARGUELLO A.** 1996. Análisis de Sistemas Agropecuarios del Departamento de Santander. Bucaramanga. Corpoica. 82 p.
29. **MORALES, L.** 1994. ALGUNAS MALEZAS DE POTREROS TROPICALES. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Manual de Asistencia Técnica No 19. 272 p.
30. **OSPINA, O., L., LOPERA, H. BURBANO, M.** 1991. Diagnóstico Tecnológico Magdalena Medio. Medellín. ICA. 59 p.
31. **PARENT, GUY.** 1989. Guía de Reforestación. Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga. Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional. Bucaramanga. Colombia. 214pp.
32. **RODRÍGUEZ, P; ROMERO, M.** 1995. Propuesta Metodológica para la Caracterización de los Sistemas de Producción Agropecuarios a Nivel Nacional, Regional y Local. Corpoica Programa Nacional de Agroecosistemas. Tibaitatá. 31 p.
33. **ROMERO, M.** 1994. Esquema Integral de Caracterización (documento preliminar). Documento presentado para la discusión en el taller de caracterización organizado por Corpoica del 27 al 29 de julio de 1994. 12 pp.
34. **SECRETARÍA DE AGRICULTURA DE ANTIOQUIA.** 1996. Anuario Estadístico del Sector Agropecuario en el Departamento de Antioquia. 1994 - 1995. Medellín.
35. **SECRETARÍA DE AGRICULTURA DE ANTIOQUIA.** 1990. Mapa de Usos del Suelo. Actualización del Mapa de Usos del Suelo del IGAC de 1986.
36. **SECRETARÍA DE AGRICULTURA.** 1997. URPA - UMATA. Departamento del Tolima. Evaluaciones pecuarias y agrícolas por consenso del primer semestre de 1997. Ibagué.
37. **SEGURA, F; NORATO, T.** 1994. Recursos Herbáceos y Arbóreos con potencial nutritivo para bovinos. Editorial Atlas, Ibagué. Colombia. 79pp.
38. **SENADO DE LA REPÚBLICA.** 1989. Municipios Colombianos. Índice monográfico de los municipios del país. Santafé de Bogotá, D.C. 482pp.
39. **TORRES, A.M.; BELALCÁZAR, J.; MAAS, B.; KRAFT, R.; SCHULTZE.** 1993. Manual de las especies del germoplasma de forrajes tropicales del CIAT, documento de trabajo No. 125. Cali, Colombia. 36 pp.
40. **UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA de Puerto Salgar.** 1992. Creced Magdalena Medio Caldense. Documento base para la Planificación de acciones de Asistencia Técnica al pequeño productor por parte de la Unidad de Asistencia Técnica Municipal Agropecuaria. La Dorada. 35 pp.
41. **UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA de Samaná.** 1993. Programa Agropecuario Municipal (PAM). Samaná. 147 pp.
42. **UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA de Puerto Boyacá.** 1997. Programa Agropecuario Municipal (PMA). Puerto Boyacá, 60 pp.
43. **UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA de Puerto Salgar.** 1998. Programa Agropecuario Municipal (PAM). Puerto Salgar. 30 pp.
44. **UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA de San Juan de Rioseco.** 1998. Programa Agropecuario Municipal (PAM). San Juan de Rioseco, 65 pp.
45. **UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA de Lérída.** 1998. Programa Agropecuario Municipal (PAM). Lérída. 60 pp.
46. **VILLAMIZAR, F, Y R. OCAMPO.** 1997. Atlas Ejecutivo. Proyecto SIG CORPOICA-COLOCIENCIAS. Subdirección Sistemas de Producción. 88p.

ría, tierras de alto potencial agrícola. La ceba, bien sea de novillos o de vacas, es la actividad productora de carne de mayor rotación de capital y que al mismo tiempo requiere de grandes recursos para la compra de animales flacos aptos para engorde. Este sistema normalmente ocupa las mejores áreas del trópico bajo colombiano, ubicadas en las vegas de los ríos y quebradas, en las que se utilizan recursos forrajeros de gran adaptabilidad y rendimiento.

También se ha venido consolidando la ubicación de cebaderos en la zona cafetera y otras áreas costosas debido a la disponibilidad de construcciones, maquinaria y equipo, residuos de cosecha y subproductos agroindustriales que le imprimen mayor facilidad y eficiencia al proceso de ceba.

Por otro lado, el desplazamiento de los sistemas de ceba,

producto de los conflictos sociales por los que atraviesa el país, ha obligado a una mayor intensificación de dicha modalidad de producción, utilizando alternativas de alimentación basadas en pasturas con suplementos que buscan ajustar y mejorar la nutrición de los animales. Estas empresas, casi siempre de menor tamaño, en la actualidad normalmente están ubicadas muy cerca a los centros de consumo.

#### 4.4 Relación de nombres vulgares y científicos de las principales gramíneas y leguminosas presentes en los Valles interandinos

##### Nombres comunes

##### Nombres Científicos

##### Gramíneas

Estrella del África	<i>Cynodon nlemfuensis</i>
Angletón mono o común	<i>Dichanthium aristatum</i>
Climacuna	<i>Dichanthium anulatum</i>
Aleman	<i>Echinochloa polystachia</i>
Puntero	<i>Hyparrhenia rufa</i>
Colozuana o kikuyina	<i>Botriochloa pertusa</i>
Gramma común	<i>Paspalum notatum</i>
India o Guinea	<i>Panicum maximum</i>
Buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>
Estrella	<i>Cynodon plectostachyus</i>
Kudzú	<i>Pueraria phaseoloides</i>
Yaraguá	<i>Melinis minutiflora</i>
Pará	<i>Brachiaria mutica</i>
Imperial	<i>Axonopus scoparius</i>
King grass	<i>Saccharum sinensis</i>
Braquipará	<i>Brachiaria plantaginea</i>

##### Leguminosas

Amor seco o pega pega	<i>Desmodium tortuosum</i>
Bejuco de chivo	<i>Centrosema sp.</i>