

## **CAPÍTULO IV**

### **4. RESULTADOS**

#### **4.1.- CARACTERIZACIÓN SOCIO ECONÓMICA DEL ÁREA DE ESTUDIO**

##### **4.1.1.- Extensión y Población**

La provincia del Carchi posee una extensión de 3604,33 Km<sup>2</sup> con una población de 152.939 habitantes lo cual representa el 1,25% de la población nacional tiene una densidad poblacional igual a 40,4 hab./Km. (SIISE 5.1).

El cantón Espejo cuenta con una población de 13.515 hab., lo que representa el 8,8% del total provincial. El cantón Mira cuenta con una población de 12.919 hab., que representa el 8,4% del total provincial. En el área rural de los dos cantones reside un alto porcentaje del total de la población. (SIISE 5.1)

El cantón Espejo alcanza una densidad poblacional de 24.6 hab./km<sup>2</sup> y el cantón Mira mientras tanto, tiene una densidad poblacional igual a 22.2 hab./km<sup>2</sup>.(SIISE 5.1)

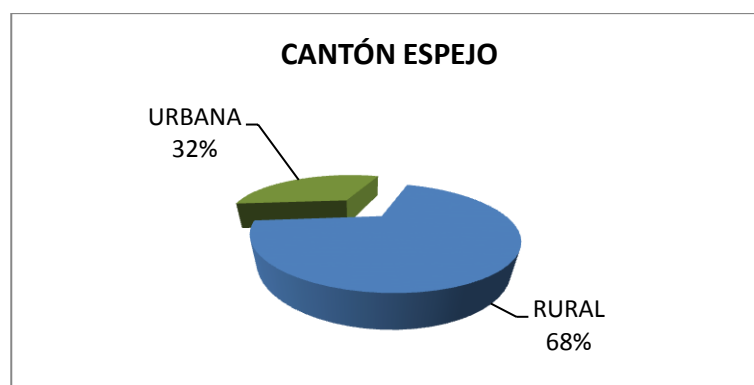
En el cuadro siguiente se puede observar la población urbana y rural de los cantones Espejo y Mira.

Cuadro 3: Población Urbana y Rural de los cantones Espejo y Mira

POBLACIÓN	RURAL (%)	URBANA (%)
CANTÓN ESPEJO	68	32
CANTÓN MIRA	77	23

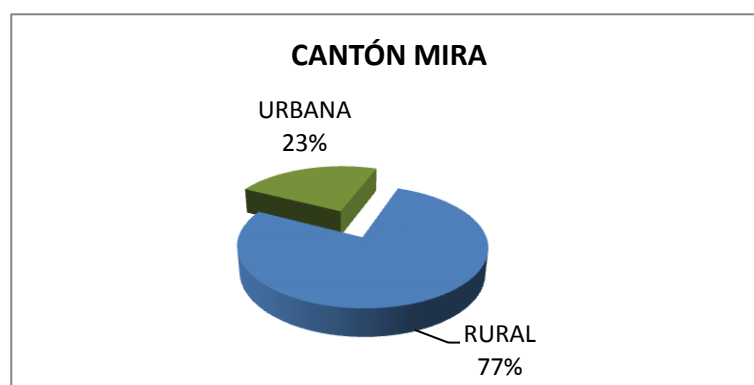
Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

Grafico 2: Población Rural y Urbana en el Cantón Espejo



Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

Grafico 3: Población Rural y Urbana en el Cantón Mira

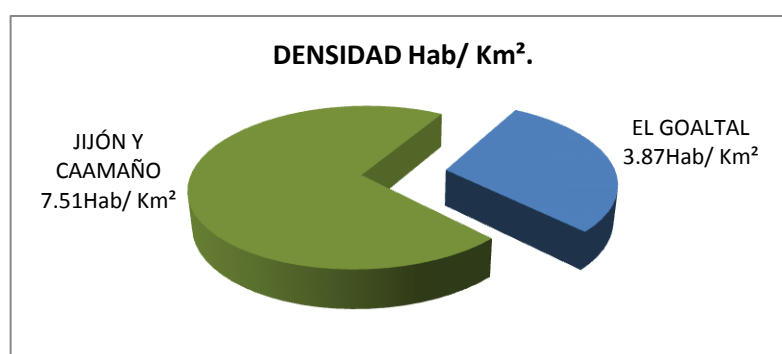


Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

#### 4.1.2.- Densidad de la población en las parroquias Jacinto Jijón y Caamaño y Goaltal

La densidad poblacional calculada para las parroquias arrojan los siguientes resultados, en El Goaltal 3.87hab/km<sup>2</sup>, y en Jacinto Jijón y Caamaño 7.51 hab/km<sup>2</sup>. SIISE5.1

Grafico 4: Densidad de la población por Km<sup>2</sup>



Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

Cuadro 4: Población por unidades territoriales

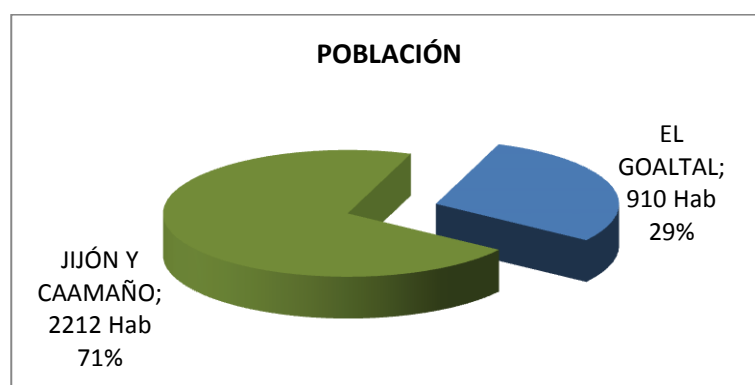
<b>UNIDAD TERRITORIAL</b>	<b>POBLACIÓN Hab</b>	<b>TERRITORIO Km<sup>2</sup>.</b>	<b>DENSIDAD Hab/ Km<sup>2</sup>.</b>
<b>EL GOALTAL</b>	910	235	3.87
<b>JIJÓN Y CAAMAÑO</b>	2212	294.6	7.51
<b>TOTAL</b>	3122	529.6	5.89

Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

#### 4.1.3.- Población de las parroquias Jacinto Jijón y Caamaño y El Goaltal.

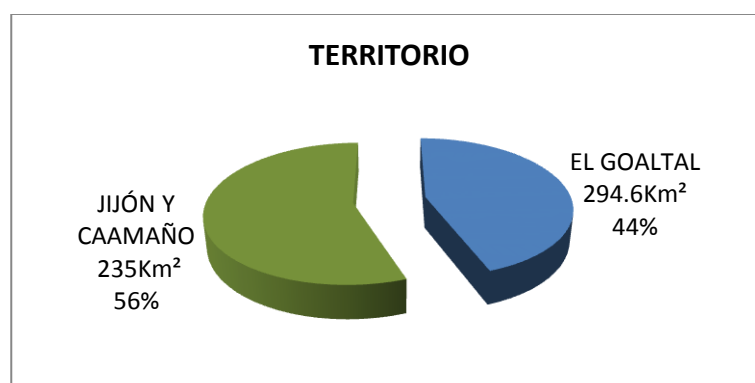
En el siguiente grafico se muestra la población en la Microcuenca del Rio Blanco en las parroquias el Goaltal y Jijón y Caamaño en porcentaje

Grafico 5: Población de la parroquia Jijón y Caamaño y El Goaltal



Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

Grafico6: Territorio en Km<sup>2</sup>de la parroquia Jijón y Caamaño y El Goaltal



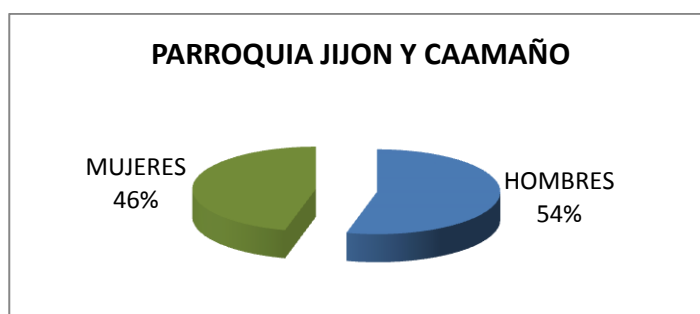
Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

#### 4.1.4.- Población por sexo en las parroquias El Goaltal y Jacinto J. y Caamaño

La diferencia en el Goaltal entre los sexos es de 6 puntos, mientras que en Jijón y Caamaño es de 8 puntos porcentuales a favor del componente masculino.

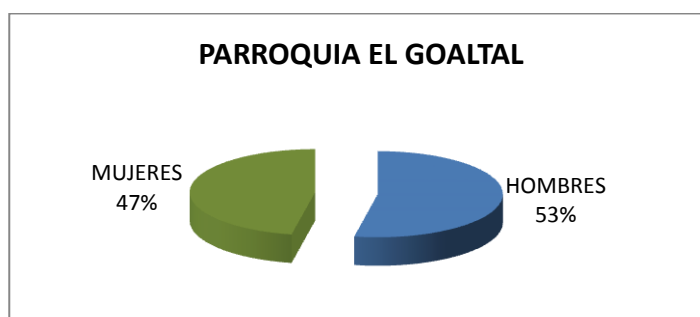
Esta situación hace suponer que en estas parroquias rurales existe un tipo de migración interna selectiva que convoca a más hombres que mujeres posiblemente por el tipo de actividad económica de las zonas.

Gráfico 7: Población por sexo en las parroquia Jacinto J. yCaamaño



Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

Gráfico 8: Población por sexo en las parroquias El Goaltal



Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

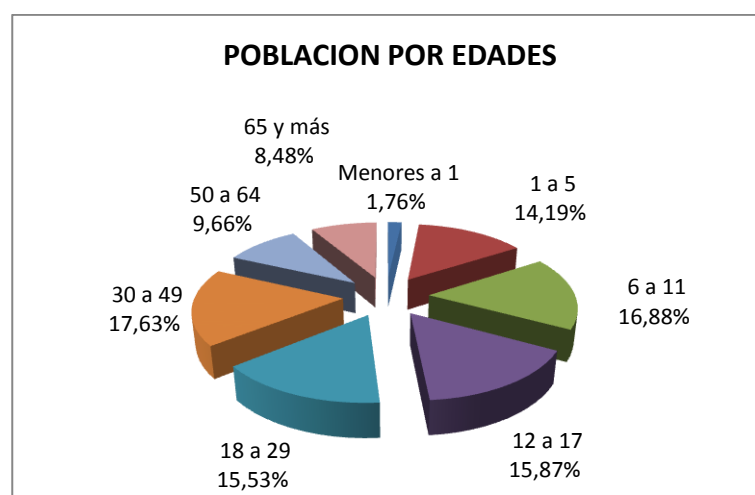
4.1.5.- Composición Poblacional en las parroquias Jacinto Jijón y Caamaño y El Goaltal

Cuadro 5.- Composición poblacional por edad parroquia Jijón y Caamaño

<b>POBLACIÓN POR EDADES</b>			
<b>Parroquia Jacinto Jijón y Caamaño</b>			
<b>Edad</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>total</b>
Menores a 1	21	34	55
1 a 5	169	166	335
6 a 11	201	159	360
12 a 17	189	140	329
18 a 29	185	178	363
30 a 49	210	170	380
50 a 64	115	102	217
65 y más	101	72	173
<b>Total</b>	<b>1.191</b>	<b>1.021</b>	<b>2.212</b>

Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

Gráfico 9.- Composición poblacional por edad parroquia Jacinto Jijón y Caamaño



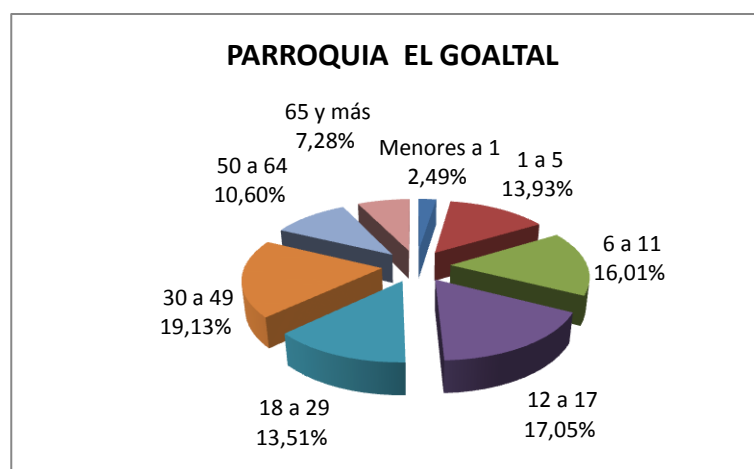
Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

Cuadro 6.- Composición poblacional por edad parroquia El Goaltal

<b>POBLACIÓN POR EDADES</b>			
<b>Parroquia El Goaltal</b>			
<b>Edad</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>total</b>
Menores a 1	12	18	30
1 a 5	67	67	134
6 a 11	77	70	147
12 a 17	82	46	128
18 a 29	65	83	148
30 a 49	92	70	162
50 a 64	51	44	95
65 y más	35	31	66
<b>Total</b>	<b>481</b>	<b>429</b>	<b>910</b>

Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

Gráfico 10: Composición poblacional por edad parroquia El Goaltal



Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

#### 4.1.6 Tasa de crecimiento

El área rural del Carchi entre 1982 y 1990 la tasa de crecimiento poblacional fue del 1,0 anual, mientras que para el siguiente período intercensal (1990-2001) se ubicó en 0,35 anual. Por una parte, la restricción de acceso a la tierra, una relativa contracción de la demanda de fuerza de trabajo en áreas rurales, la migración hacia las grandes urbes y la situación de inseguridad vivida por el Plan Colombia han contribuido a desacelerar el crecimiento demográfico del campo carchense.

De otro lado, un mayor acceso a la información sobre métodos anticonceptivos, así como en correlación con lo anterior el incremento de los niveles de instrucción de las mujeres ha permitido un descenso de las tasa de fecundidad. Los factores que inciden sobre el control de la natalidad y la reducción de la Tasa Global De Fecundidad (TGF) son de tal naturaleza que su descenso es más significativo en las ciudades, mientras que en el área rural es mínimo.

#### 4.1.7.- Migración: Movilidad Social, Procedencia y Permanencia

La migración es un fenómeno que ha estado en todas las sociedades y en todos los momentos históricos, los factores que la potencializan suelen ser políticos, económicos, sociales o culturales. Los desplazamientos humanos se manifiestan de forma muy compleja, algunos pueden ser permanentes y otros temporales. Así también suelen darse migraciones al interior de un país como a nivel regional o internacional.

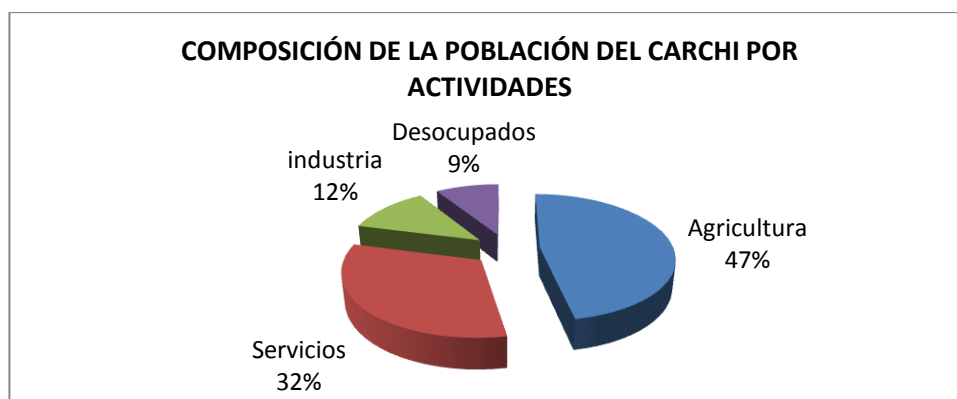
#### 4.1.8.- Población económicamente activa (PEA)

La conformación de la Población Económicamente Activa (PEA) está determinada por la forma en que el sistema económico local se articula a la economía nacional. En la provincia del Carchi los sectores que aportan con



mayores niveles de rubros son el agropecuario, el comercial y el de transporte.

Grafico 11.- Composición de la población del Carchi por actividades



Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

#### 4.1.9.- Servicios

##### 4.1.9.1.- Vivienda

Cuadro 7.- Tenencia y condiciones de vivienda en las parroquias El Goaltal y Jacinto Jijón y Caamaño

Parroquia	Vivienda Propia	Casas, Villas o Departamentos	Piso entablado, baldosa o cemento	Cuarto independiente de cocina	Ocupantes por dormitorio
El Goaltal	77,40%	92%	71,70%	90,10%	3.1
Jacinto Jijón y Caamaño	69,90%	87,10%	69,70%	84,50%	3.2

Fuente: SIISE5.1  
Elaborada: Los autores

#### 4.1.9.2.- Servicios básicos

Cuadro 8.- Servicios básicos en las parroquias de El Goaltal y Jacinto Jijón y Caamaño

Parroquias	Servicio de agua entubada por red pública dentro de la vivienda	Sistemas de eliminación de excretas	Recolección de basura	Alcantarillado	Servicio Eléctrico
El Goaltal	11,30%	40,60%	0,90%	17,90%	76,40%
Jacinto Jijón y Caamaño	9,20%	30,90%	3%	15,90%	78,70%

Fuente: SIISE5.1

Elaborada: Los autores

#### 4.1.9.3.-Educacion.

Cuadro 9.- Oferta Educativa Primaria En Las Parroquias El Goaltal Y En Jacinto Jijón Y Caamaño

Parroquia	Alumnos	Planteles Primarios	Aulas	Profesores
El Goaltal	131	5	9	8
Jacinto Jijón y Caamaño	398	18	26	25

Fuente: SIISE5.1

Elaborada: Los autores

Cuadro 10.- Oferta Educativa Secundaria En Las Parroquias El Goaltal y En Jacinto Jijón Y Caamaño

Parroquia	Alumnos	Planteles Secundarios	Aulas	Profesores
El Goaltal	49	2	3	5
Jacinto Jijón y Caamaño	125	2	8	14

Fuente: SIISE5.1

Elaborada: Los autores

#### 4.1.9.4.- Salud.

Cuadro 11.-Infraestructura de salud en las parroquias El Goaltal y Jijón y Caamaño

Parroquia	Establecimiento con internación	Centro de Salud	Sub centros	Puestos de salud	Dispensarios
El Goaltal			1	1	
Jacinto Jijón y Caamaño		1	1	2	

Fuente: SIISE5.1

Elaborada: Los autores

## 4.2.- DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE VIDA

De acuerdo al Sistema de clasificación de Leslie Holdridge (1907-99) se identificaron cuatro zonas de vida en la micro cuenca del Rio Blanco, las mismas que se describen a continuación.

### 4.2.1.1.- Bosque húmedo Montano Bajo

Esta zona presenta una temperatura que oscila entre 12 – 18 °C. Su precipitación varía entre 1000 – 2000 mm anuales. En esta zona de vida se encuentran las poblaciones de las Juntas, Espejo 2, El Carmen y parte bajade El Goaltal.

### 4.2.1.2.- Bosquehúmedo Pre Montano

La temperatura oscila de 18 a 24 ° C, y la precipitación entre 1000 – 2000 mm. Las poblaciones ubicadas en esta zona de vida son: Rio Blanco, Espejo 1, Gualchán y la Primavera..

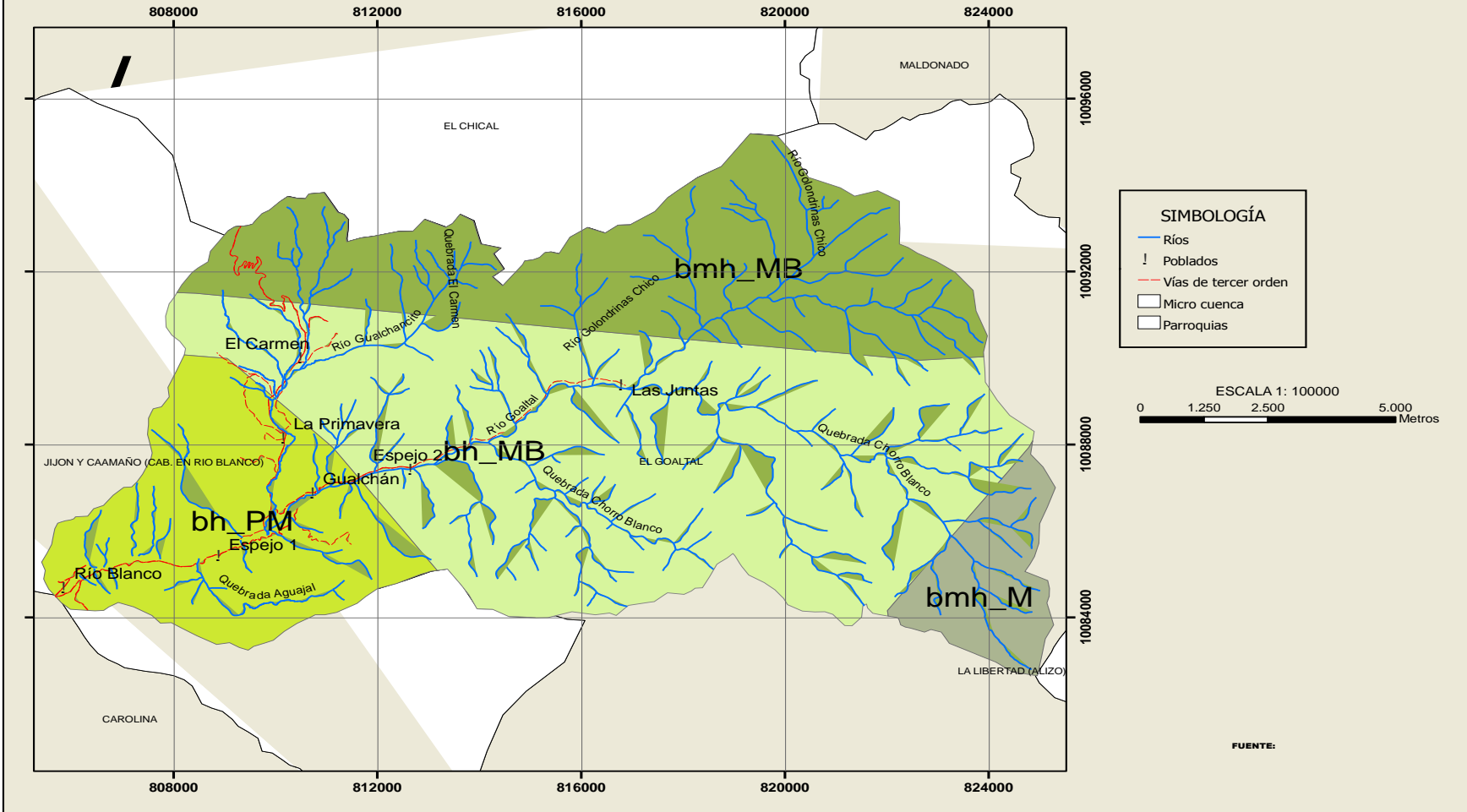
### 4.2.1.3.- Bosque muy húmedo Montano

Tiene una temperatura que oscila de 6 a 12°C.y una precipitación de 1000 a2000 mm.Corresponde a la parte alta de la micro cuenca del Rio Blanco donde se encuentra el páramo de frailejones

### 4.2.1.4.- Bosque muy húmedo Montano Bajo

La temperatura promedio es entre los 12 – 18 °C. La precipitación media anual es de 2000 – 4000 mm.Corresponde a la parte media de la Microcuenca, donde se encuentra el bosque protector Las Golondrinas.

# MAPA DE ZONAS DE VIDA DE LA MICROCUENCA DEL RIO BLANCO DEL CANTÓN MIRA Y ESPEJO



### 4.3.- CARACTERIZACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL

#### 4.3.1.- Uso actual del suelo

A continuación se describe cada una de las unidades de vegetación identificadas para Vegetación Natural, Vegetación Antrópica.

##### 4.3.1.1.- Vegetación natural

Dentro de la Vegetación Natural se pueden encontrar a las áreas que cuentan con remanentes de vegetación natural ya sea como bosques, matorrales ó páramos. Se ha incluido también, en esta clasificación a las asociaciones en donde la vegetación natural se encuentra con algún grado de intervención humana pero que predomina la vegetación natural. Identificándose los siguientes: Bosque siempre verde montano alto, Bosque de neblina montano, Bosque siempre verde montano bajo, Bosque siempre verde piemontano, Bosque Natural/Vegetación arbustiva, Páramo de frailejones.

##### 4.3.1.2.- Vegetación antrópica

La cobertura vegetal en las Microcuenca del Ríos Blanco ha sufrido una considerable conversión en zonas de cultivo y pastoreo; por lo que la frontera agrícola está ejerciendo una fuerte presión a las zonas boscosas. Se consideró en esta categoría a la vegetación que de alguna manera ha sufrido cambios significativos por parte del hombre. Pasto plantado (Pp), Cultivos de ciclo corto (Ccc), Cultivos perennes tropicales (Cpt)

###### a) Pasto plantado

Esta clasificación de los pastos plantados corresponde a las áreas que se encuentran cubiertas por especies de pastos provenientes de zonas de altura

como por ejemplo: pasto raigrás y pasto miel y Pasto plantado tropical a las áreas cubiertas por especies de zonas bajas por ejemplo: *Panicum maximum* pasto Saboya y *Panicum virgatum*.

#### b) Cultivos perennes tropicales

En este tipo de uso de suelo encontramos cultivos que tienen un largo período de vida, la mayoría son árboles los mismos que producen frutos varias veces al año. Los más importantes son: *Citrus reticulata* “mandarina” *Citrus limon* “lima” *Citrus X aurantium* “naranja” (Rutaceae), *Annona muricata* “guanábana” *A. cherimola* “chirimoya” (Annonaceae), *Coffea arabica* “café” (Rubiaceae), *Carica papaya* “papaya”, *Psidium guajava* “guayaba”, *Persea americana* “aguacate” (Lauraceae).

#### c) Cultivo de ciclo corto.

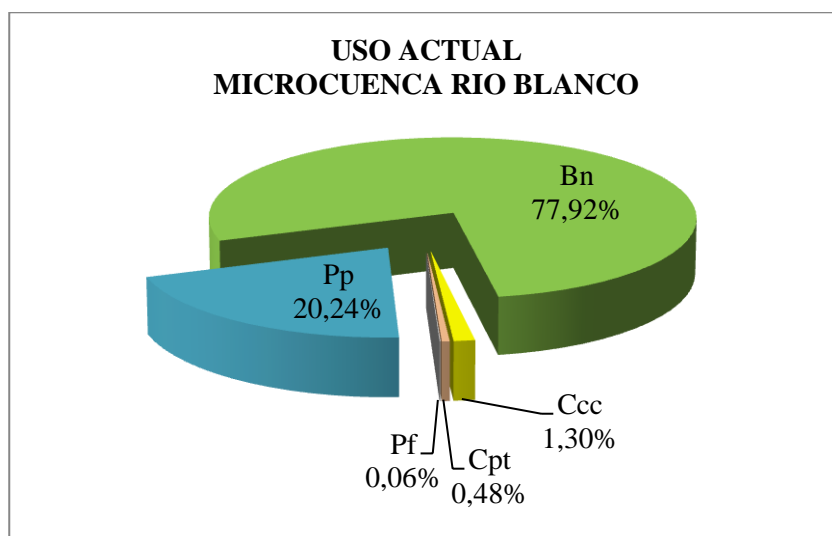
A lo largo de la zona de estudio se puede observar que el avance de la frontera agrícola, va ejerciendo una presión antropogénica hacia las áreas naturales que existen en la zona. Los principales cultivos de ciclo corto son: tomate riñón *Solanum lycopersicum*, piña *Ananas comosus*, maíz *Zea mays*, fréjol *Phaseolus* sp., yuca *Manihot esculenta*.

Cuadro 12: Uso actual de la Microcuenca del Rio Blanco

<b>MICROCUEENCA RIO BLANCO</b>			
<b>USO ACTUAL</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Ha.</b>	<b>%</b>
Bosque natural	Bn	12301,46	77,92
Cultivos ciclo corto	Ccc	205,65	1,30
Cultivos perennes	Cpt	76,34	0,48
Páramo de frailejones	Pf	9,41	0,06
Pasto plantado	Pp	3195,20	20,24
	total	15788,06	100,00

Fuente: SIG.- AGRO  
 Elaborada: Los autores

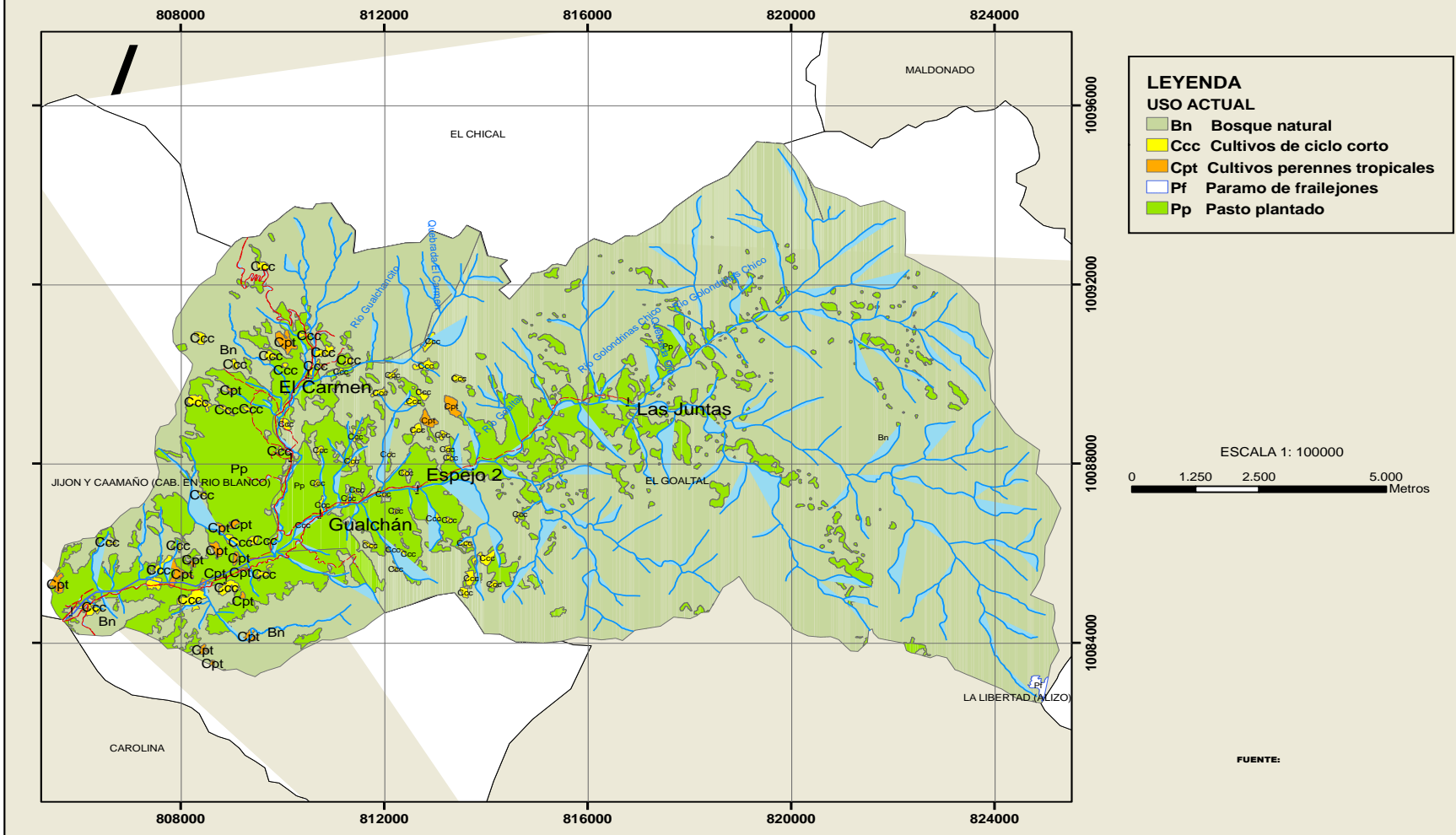
Gráfico 12: Uso actual de la Microcuenca del Rio Blanco



Fuente: SIG.- AGRO  
 Elaborada: Los autores



# MAPA DE USO ACTUAL DE LA MICROCUENCA DEL RIO BLANCO DEL CANTÓN MIRA Y ESPEJO

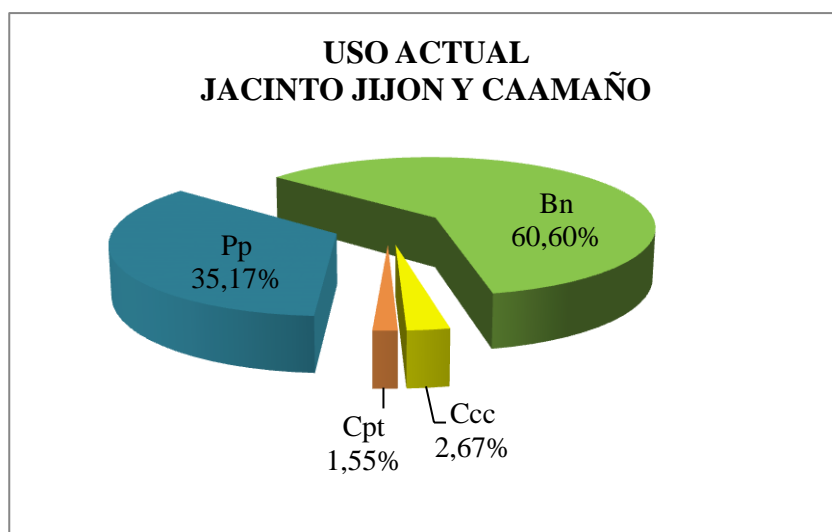


Cuadro 13: Uso actual de la parroquia Jacinto Jijón y Caamaño.

<b>CANTÓN MIRA</b>			
<b>PARROQUIA JACINTO J. CAAMAÑO</b>			
<b>USO ACTUAL</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Ha.</b>	<b>%</b>
Bosque natural	Bn	2347,90	60,60
Cultivos ciclo corto	Ccc	103,58	2,67
Cultivos perennes	Cpt	60,08	1,55
Pasto plantado	Pp	1362,72	35,17
		3874,28	100,00

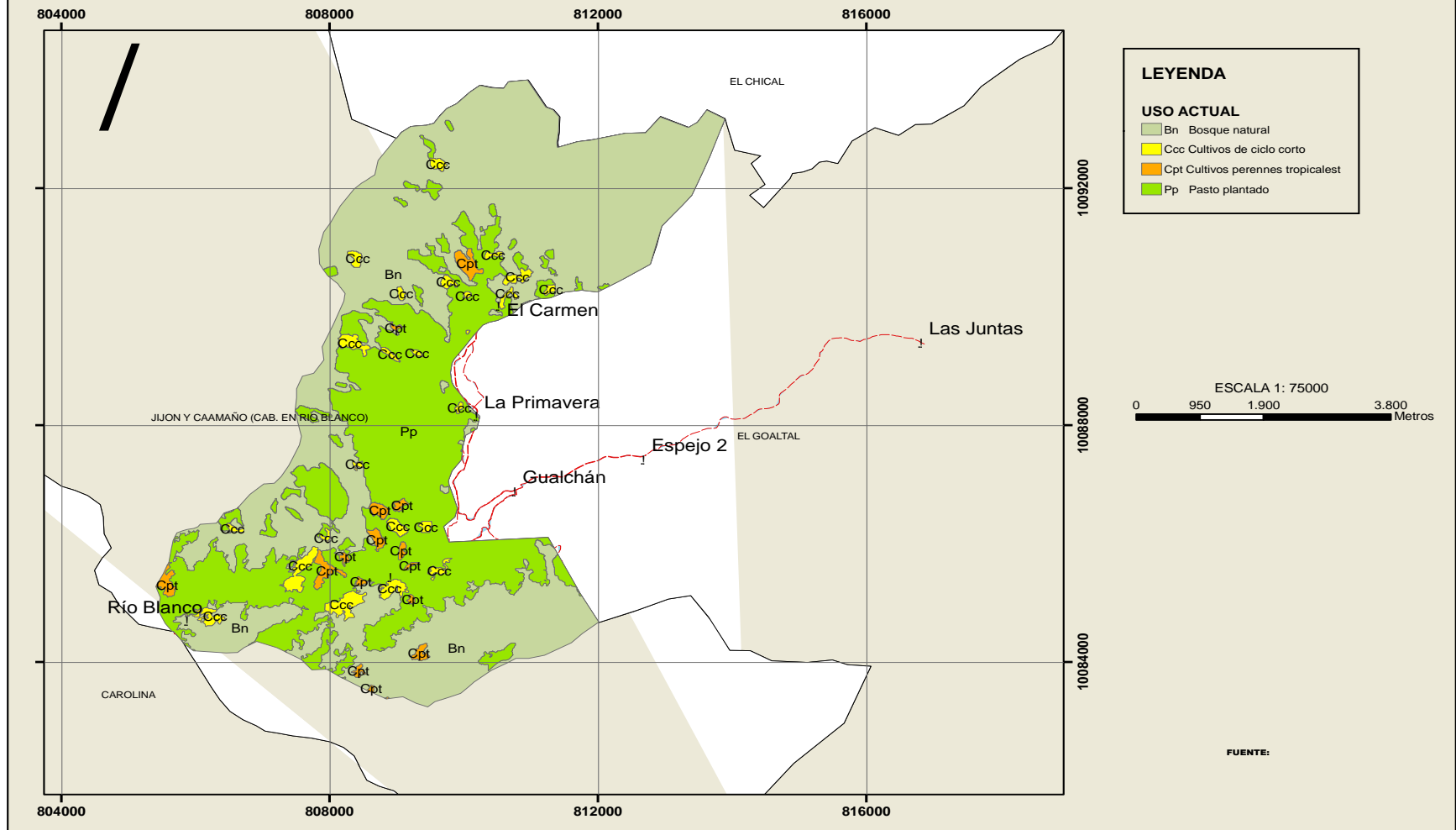
Fuente: SIG.- AGRO  
 Elaborada: Los autores

Gráfico 13: Uso actual parroquia Jacinto Jijón y Caamaño



Fuente: SIG.- AGRO  
 Elaborada: Los autores

# MAPA DE USO ACTUAL DE LA PARROQUIA JACINTO JIJON Y CAAMAÑO DEL CANTÓN MIRA

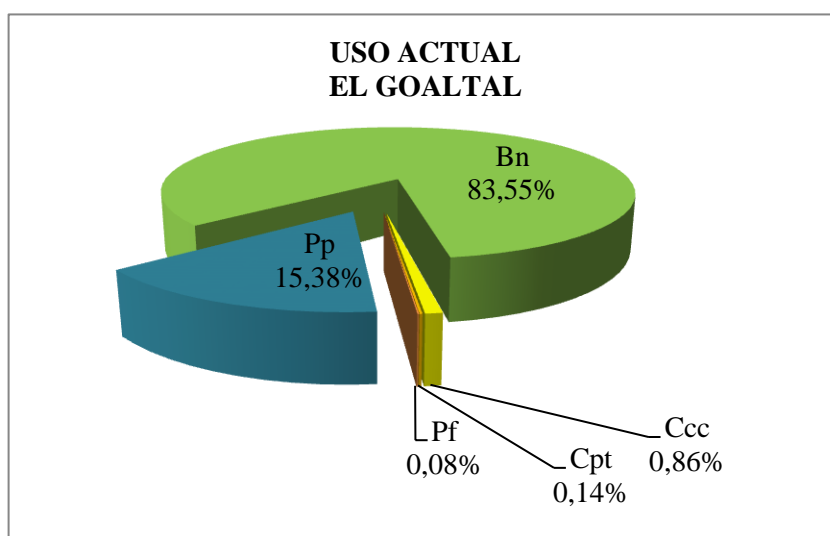


Cuadro 14: Uso actual Parroquia Goaltal

<b>CANTÓN ESPEJO</b>			
<b>PARROQUIA EL GOALTAL</b>			
<b>USO ACTUAL</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Ha.</b>	<b>%</b>
Bosque natural	Bn	9953,56	83,55
Cultivos ciclo corto	Ccc	102,07	0,86
Cultivos perennes	Cpt	16,26	0,14
Páramo de frailejones	Pf	9,41	0,08
Pasto plantado	Pp	1832,48	15,38
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>11913,78</b>	<b>100,00</b>

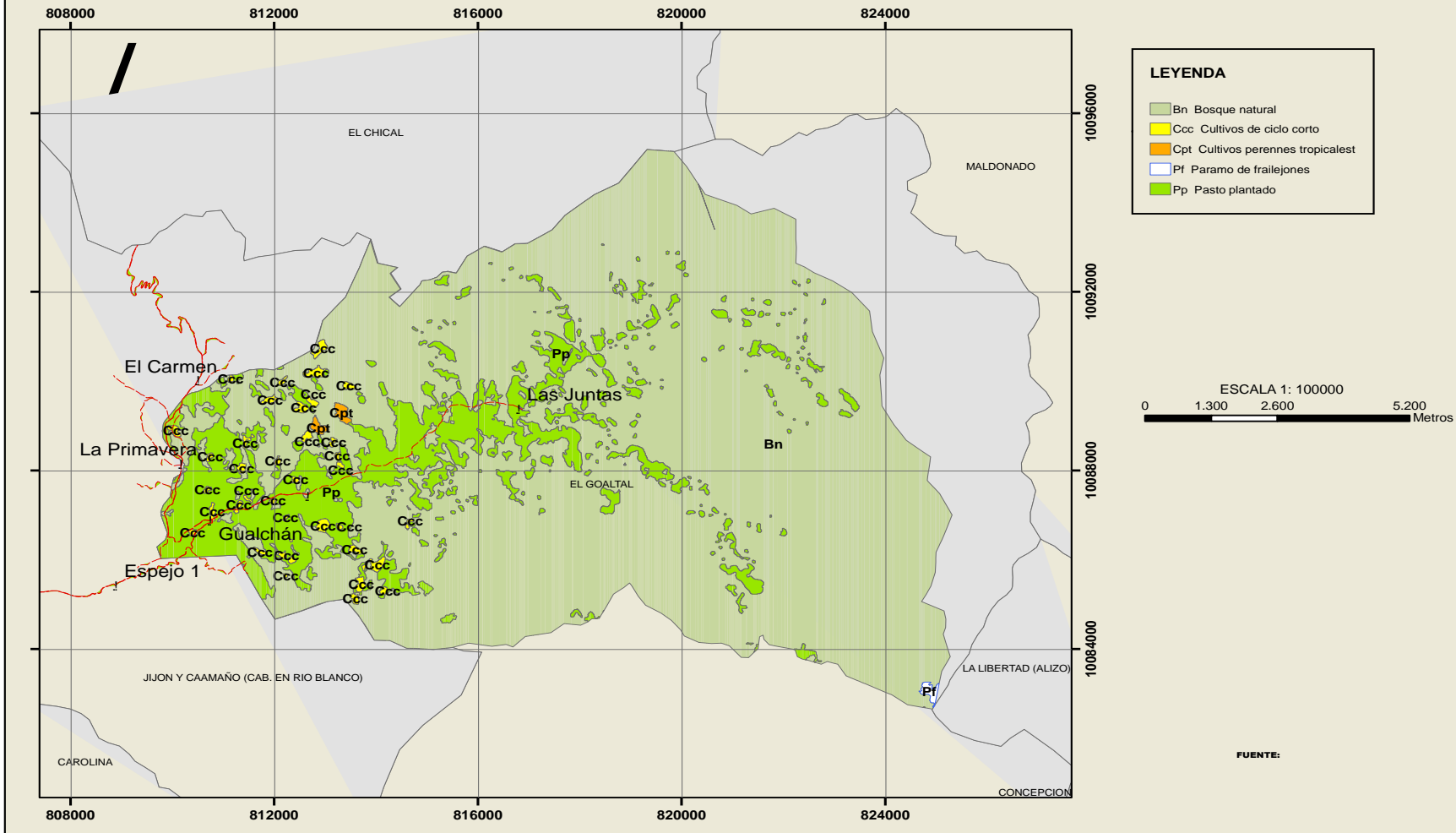
Fuente: SIG.- AGRO  
 Elaborada: Los autores

Gráfico14: UsoActual parroquia El Goaltal



Fuente: SIG.- AGRO  
 Elaborada: Los autores

## MAPA DE USO ACTUAL DE LA PARROQUIA GOALTAL DEL CANTÓN ESPEJO



#### 4.3.2.- USO POTENCIAL DEL SUELO

Las categorías de clasificación: incluyen los siguientes niveles:

- ORDEN
- CLASES

Orden:

En esta categoría se señala la aptitud mayor de las tierras para la utilización agrícola, ganadera, forestal, conservación y/o protección.

Clases:

El sistema USDA, considera ocho clases. Las cuatro primeras pueden producir cultivos comunes adaptables, pastos y árboles; incrementándose de las clases I a la IV las limitaciones en amplitud de su uso y en riesgo o daños al suelo y cultivos.

Las clases V, VI y VII son en general adecuadas para el uso de plantas nativas, principalmente pastos y árboles. Sin embargo, algunos suelos de las clases V y VI pueden producir cultivos especiales como frutales, ornamentales, ciertas hortalizas, etc., pero bajo prácticas especiales de manejo.

La clase VIII se destina a las áreas con el mayor grado de limitaciones y riesgos. Se considera que no paga los gastos de manejo para cultivos, pastos o bosques, sin prácticas mayores de recuperación. Por ello, se la destina a fines de conservación y protección.

4.3.2.1.- Esquema del sistema de clasificación de capacidad de uso de la tierra de las Ocho Clases

**Cuadro 15. Categorías de capacidad de uso de la tierra**

<b>CATEGORÍAS DE CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA</b>		
<b>SISTEMA 8 CLASES</b>		
TIERRAS ARABLES GENERALMENTE APTAS PARA AGRICULTURA Y OTROS USOS	Sin limitaciones	I
	Con leves limitaciones	II
	Con moderadas limitaciones	III
	Con severas limitaciones	IV
TIERRAS NO ARABLES GENERALMENTE APTAS PARA CULTIVOS PERMANENTES Y APROVECHAMIENTO FORESTAL		V
		VI
TIERRAS NO ARABLES GENERALMENTE APTAS PARA USO FORESTAL		VII
TIERRAS NO CULTIVABLES, NO APROPIADAS PARA FINES AGRÍCOLAS NI FORESTALES		VIII

Fuete: Clasificación USDA

A continuación se describe el uso potencial del suelo en el área de estudio, donde se determina la potencialidad y vocación para la actividad forestal.

**Cuadro 16: Capacidad de usoPotencial dela tierra**

<b>USO POTENCIAL</b>	<b>Símbolo</b>
Agrícolas	Ag
Agroforestal	Agf
Protección de ríos	Pr
Reforestar	Rf
Silvopastoriles	Svp
forestar	Fr

Fuete: Clasificación USDA  
Elaborado por: Los Autores

#### 4.3.2.2.-Descripción de las clases de capacidad de uso de la tierra

- Clase I, II ,III, IV: Agrícolas

Incluye las tierras aptas para la agricultura; cultivos anuales con ligeras limitaciones. Buena para cultivos intensivos y otros usos; Los suelos comprendidos en esta clase son profundos, bien drenados, con buena permeabilidad, fáciles para el laboreo y con buena fertilidad natural.

Necesitan pequeñas medidas de conservación y manejo, entre las que se citan: combatir la erosión, drenajes simples, regadío, fertilización (cuando lo requiera).

- Clase V, VI: Agroforestal y Silvopastoril

Categoría que incluye tierras para la agricultura con restricciones. Apropiaada para cultivos ocasionales y limitados, adecuados para vegetación permanente.

Cuando éstos son cultivados, se requieren cuidadosas prácticas de manejo y conservación donde está presente la sustentabilidad y la sostenibilidad.

Estas tierras presentan una aptitud forestal. Pueden ser dedicadas a proyectos de reforestación con especies productoras de manera semintensiva o extensiva.

En el caso de establecer pastizales con plantaciones forestales, la ganadería deberá tener un manejo controlado en cuanto a carga animal y la rotación de potreros.



- Clase VI, VII, VIII: Reforestar

Las características de estas tierras, destacan serias dificultades a la implantación de cultivos; demandan la implantación de cultivos de crecimiento denso y buena cobertura para protección de la erosión. Por lo anterior, la recomendación de uso será el establecimiento de plantaciones forestales (productora y/o protectora)..

- Clase VIII. Protección de ríos

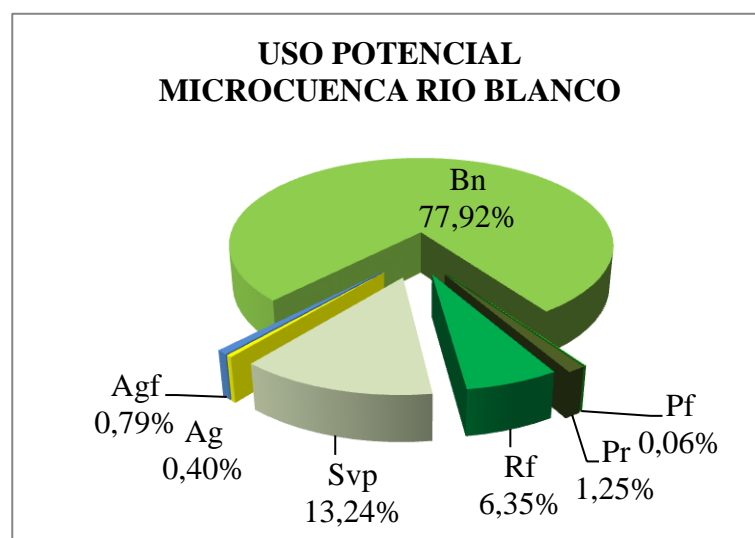
Este tipo de tierras requieren un tratamiento especial debido a que se encuentran localizadas en la rivera de los ríos y son las que delimitan el cauce de los mismos

Cuadro 17. Uso potencial de La Microcuenca del Rio Blanco

<b>MICROCUEENCA RIO BLANCO</b>			
<b>USO POTENCIAL</b>	<b>Símbolo</b>	<b>ha.</b>	<b>%</b>
Agrícolas	Ag	63,40	0,40
Agroforestal	Agf	124,05	0,79
Bosque natural	Bn	12301,46	77,92
Paramo de frailejones	Pf	9,41	0,06
Protección	Pr	196,89	1,25
Reforestar	Rf	1002,29	6,35
Silvopastoril	Svp	2090,56	13,24
	<b>TOTAL</b>	<b>15788,06</b>	<b>100,00</b>

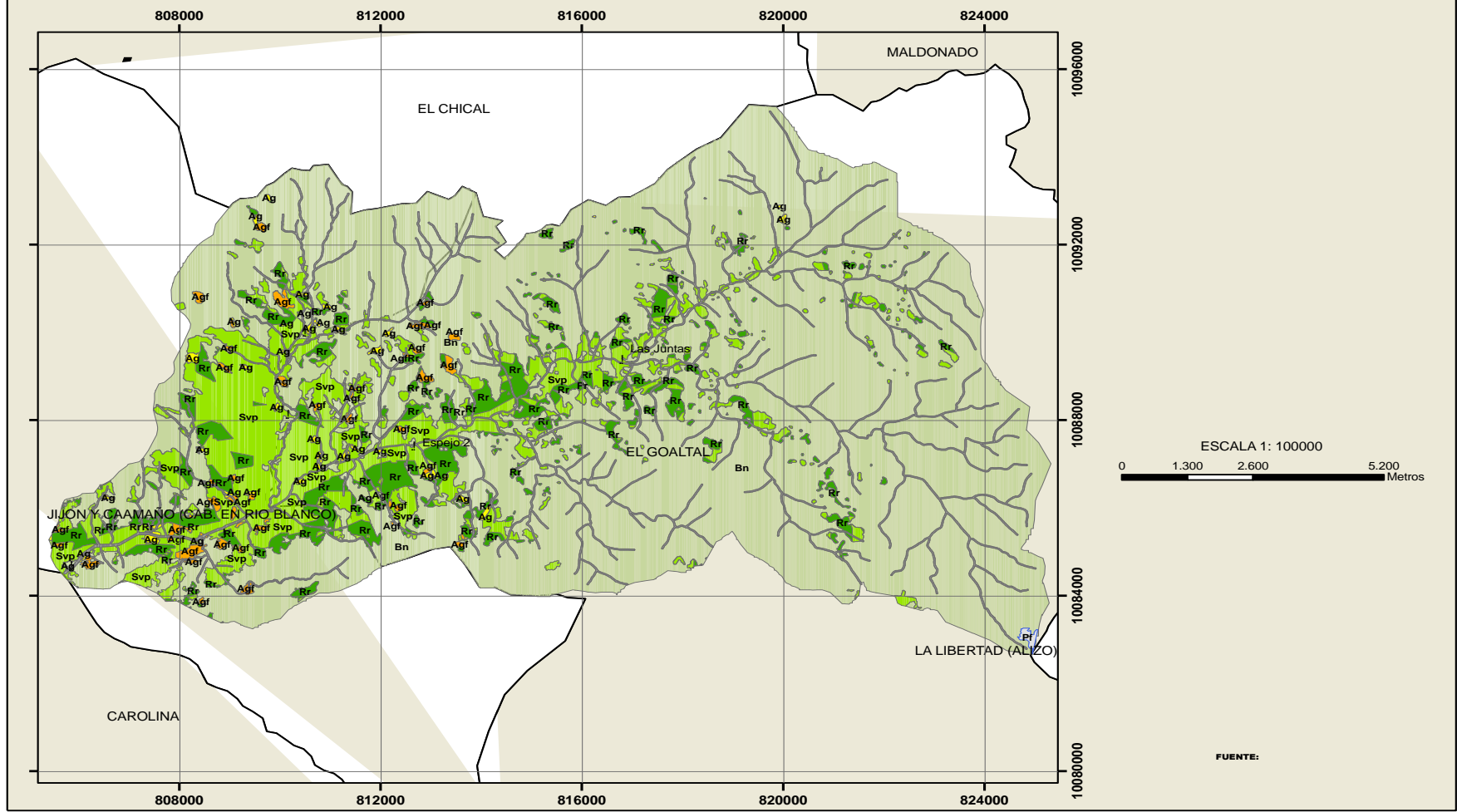
Fuente: USDA  
Elaborada: Los autores

Gráfico 15: Uso potencial de La Microcuenca del Rio Blanco.



Fuente: USDA  
Elaborada: Los autores

# MAPA DE USO POTENCIAL DE LA MICROCUENCA DEL RIO BLANCO DEL CANTÓN MIRA Y ESPEJO

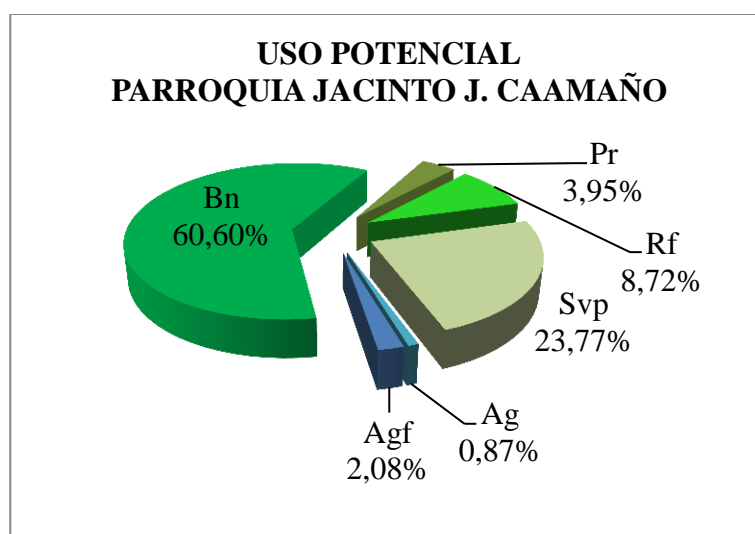


Cuadro 18: Uso potencial de los suelos de las parroquia Jijón y Caamaño

CANTÓN MIRA			
PARROQUIA JACINTO J. CAAMAÑO			
USO POTENCIAL	Símbolo	ha.	%
Agrícolas	Ag	33,73	0,87
Agroforestal	Agf	80,75	2,08
Bosque natural	Bn	2347,90	60,60
Protección	Pr	153,15	3,95
Reforestar	Rf	337,67	8,72
Silvopastoril	Svp	921,08	23,77
	SUBTOTAL	3874,28	100,00

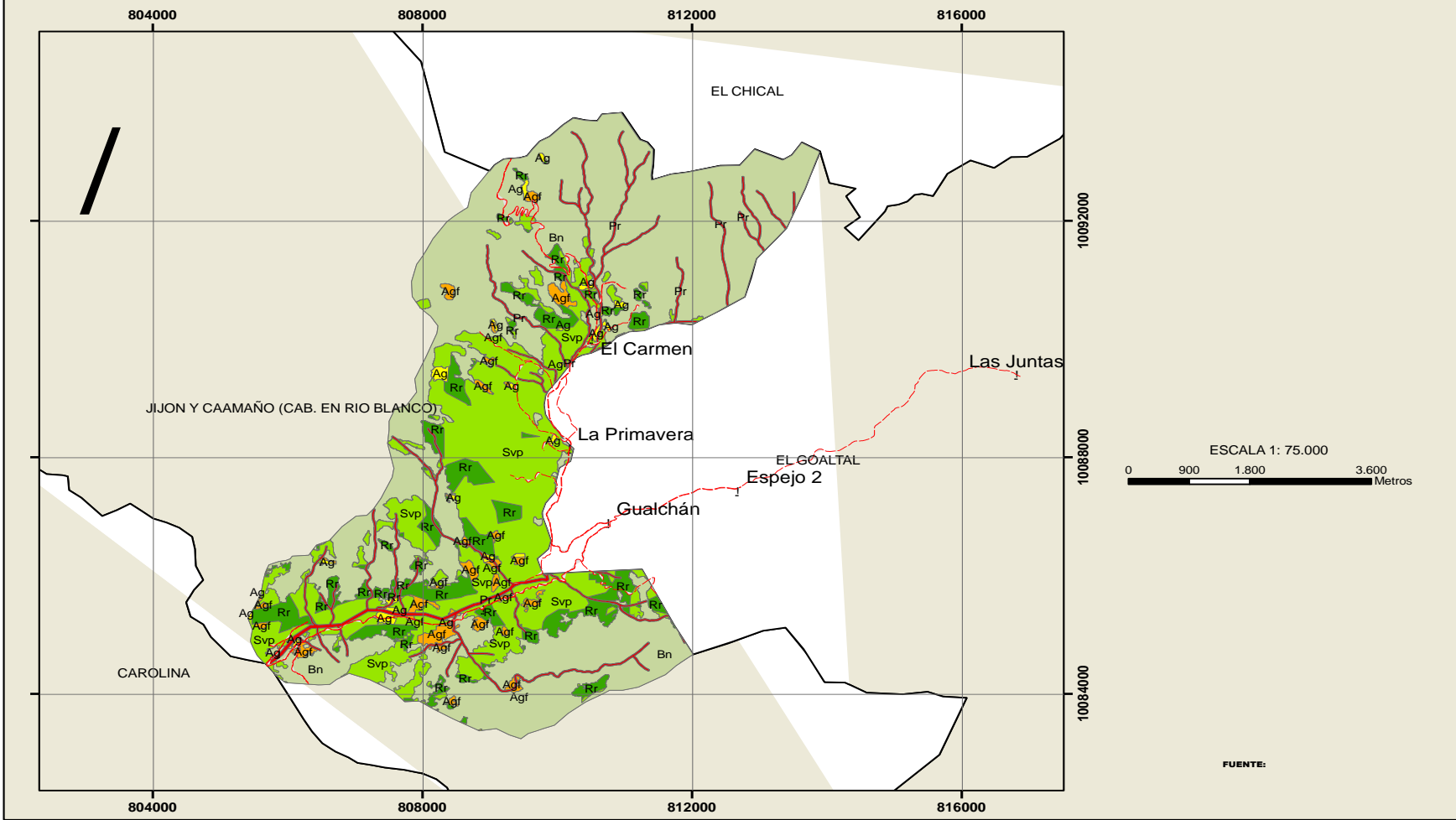
Fuente: USDA  
Elaborada: Los autores

Gráfico 16: Uso potencial parroquia Jacinto Jijón y Caamaño



Fuente: USDA  
Elaborada: Los autores

# MAPA DE USO POTENCIAL DE LA PARROQUIA JACINTO JIJÓN Y CAAMAÑO DEL CANTÓN MIRA

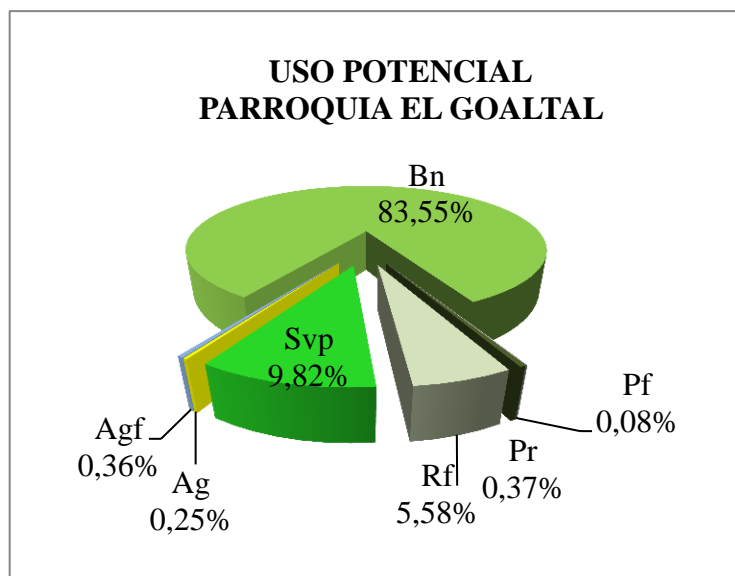


**Cuadro 19: Uso potencial de la parroquia El Goaltal**

CANTÓN ESPEJO			
PARROQUIA EL GOALTAL			
USO POTENCIAL	Símbolo	ha.	%
Agrícolas	Ag	29,67	0,25
Agroforestal	Agf	43,30	0,36
Bosque natural	Bn	9953,56	83,55
Paramo de frailejones	Pf	9,41	0,08
Protección	Pr	43,74	0,37
Reforestar	Rf	664,62	5,58
Silvopastoriles	Svp	1169,48	9,82
	SUBTOTAL	11913,78	100,00

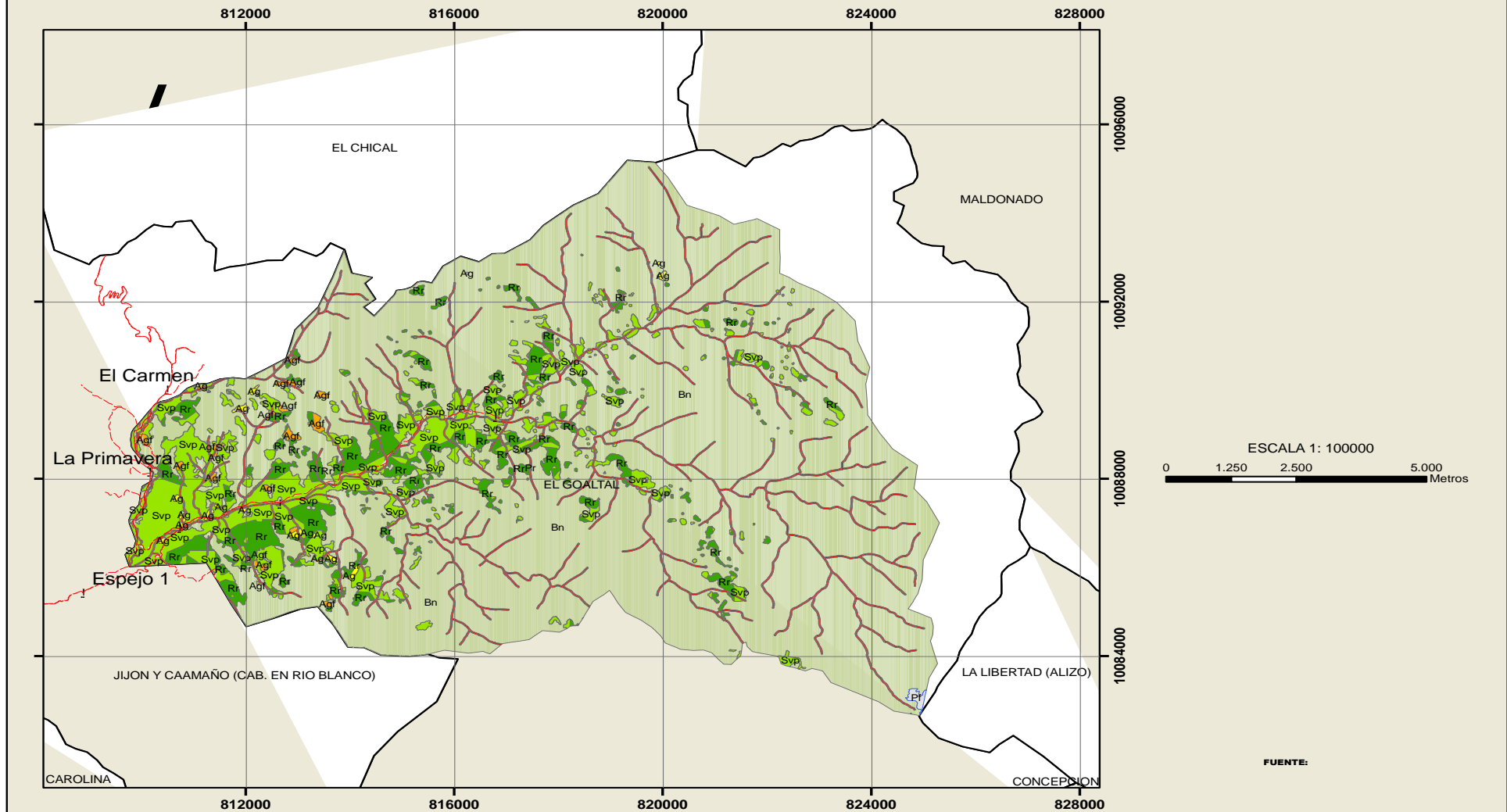
Fuente: USDA  
Elaborada: Los autores

**Gráfico 17: Uso potencial parroquia El Goaltal**



Fuente: USDA  
Elaborada: Los autores

# MAPA DE USO POTENCIAL DE LA PARROQUIA GOALTAL DEL CANTÓN ESPEJO



#### 4.4.- LISTA DE ESPECIES PARA REFORESTAR.

Cuadro 20:

##### 4.4.1.- Lista de especies recomendadas para sistemas agroforestales

No	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO		NOMBRE COMÚN
		GENERO	ESPECIE	
1	ANACARDIACEAE	<i>Mangífera</i>	<i>spp.</i>	Mango
2	ANNONACEAE	<i>Annona</i>	<i>muricata</i>	Guanábana
3	ASTERACEAE	<i>Baccharis</i>	<i>spp.</i>	Chilca
4	BIXACEAE	<i>Bixa</i>	<i>orellana</i>	Achiote
5	ERICACEAE	<i>Vaccinium</i>	<i>floribundum</i>	Mortiño
6	ERICACEAE	<i>Arbutus</i>	<i>spp.</i>	Madroño
7	EUPHORBIACEAE	<i>Hyeromima</i>	<i>macrocarpa</i>	Motilón De Sierra
8	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>densiflora</i>	Guaba Machetona
9	FABACEAE	<i>Inga</i>	<i>spp.</i>	Guabilla
10	FABACEAE	<i>Erytrina</i>	<i>spp.</i>	Porotón
11	LAURACEAE	<i>Persea</i>	<i>americana</i>	Aguacate
12	MIRTÁCEAS	<i>Eugenia</i>	<i>stipitata</i>	Arazá
13	MORACEAE	<i>Artocarpus</i>	<i>altilis</i>	Fruta De Pan
14	MYRTACEAE	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>	Guayaba
15	ROSACEAE	<i>Prunus</i>	<i>opaca</i>	Capulí
16	RUBIACEAE	<i>Coffea</i>	<i>robusta</i>	Café
17	RUBIACEAE	<i>Coffea</i>	<i>arabica</i>	Café
18	RUBIACEAE	<i>Borojoa</i>	<i>spp.</i>	Borojó
19	RUTACEAE	<i>Citrus</i>	<i>spp.</i>	Limón
20	STERCULIACEAE	<i>Theobroma</i>	<i>cacao</i>	Cacao

Valida por: Biólogo Galo Pabón



Cuadro 21:

4.4.2.-Lista de especies recomendadas para sistemas silvopastoriles y plantaciones forestales.

No	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO		NOMBRE COMÚN
		GENERO	ESPECIE	
1	ACANTHACEAE	<i>Trichanthera</i>	<i>gigantea</i>	Nacedero
2	ANACARDIACEAE	<i>Mauria</i>	<i>heterophylla</i>	Trapiche Colorado
3	ARALIACEAE	<i>Oreopanax</i>	<i>spp.</i>	Pumamaqui
4	BETULACEAE	<i>Alnus</i>	<i>acuminata</i>	Aliso
5	BIGNONACEAE	<i>Jacaranda</i>	<i>mimosiifolia</i>	Arabisco
6	BORAGINACEAE	<i>Cordia</i>	<i>alliodora</i>	Laurel
7	BURSERACEAE	<i>Dacryodes</i>	<i>spp.</i>	Anime
8	BUXACEAE	<i>Styloceras</i>	<i>laurifolia</i>	Naranjillo
9	CAESALPINIACEAE	<i>Schizolobium</i>	<i>parahybum</i>	Pachaco
10	CECROPIACEAE	<i>Coussapoa</i>	<i>spp.</i>	Matapalos
11	CECROPIACEAE	<i>Cecropia</i>	<i>spp.</i>	Guarumo
12	CHLORANTHACEAE	<i>Hedyosmum</i>	<i>spp.</i>	Borracho
13	CLUSIACEAE	<i>Clusia</i>	<i>spp.</i>	Duco O Guandera
14	CUNNONIACEAE	<i>Weinmannia</i>	<i>glabra</i>	Cashco
15	CUNNONIACEAE	<i>Weinmannia</i>	<i>spp.</i>	Encino
16	ELAEOCARPACEAE	<i>Vallea</i>	<i>stipularis</i>	Sacha capulí, Palo Rosa,
17	EUPHORBIACEAE	<i>Croton</i>	<i>lechleri</i>	Sangre De Drago
18	EUPHORBIACEAE	<i>Sapium</i>	<i>spp.</i>	Cauchillo
19	FABACEAE	<i>Platymiscium</i>	<i>pinnatum</i>	Caoba
20	GENTIANACEAE	<i>Halenia</i>	<i>spp.</i>	Cacho De Venado
21	JUGLANDACEAE	<i>Juglans</i>	<i>neotropica</i>	Nogal
22	LAURACEAE	<i>Nectandra</i>	<i>spp.</i>	Canelo
23	LAURACEAE	<i>Beilshmedia</i>	<i>sulfata.</i>	Aguacatillo
24	LAURACEAE	<i>Persea</i>	<i>rigens</i>	Amarillo
25	LAURACEAE	<i>Ocotea</i>	<i>infrafoveolata</i>	Yalte
26	LYTHRACEAE	<i>Lafoensia</i>	<i>acuminata</i>	Guarango
27	MALVACEAE	<i>Ceiba</i>	<i>pentandra</i>	Ceibo
28	MALVACEAE	<i>Matisia</i>	<i>alata</i>	Sapote, Zapotillo
29	MELIACEAE	<i>Cabrlea</i>	<i>canjerana</i>	Cedrillo
30	MELIACEAE	<i>Ruagea</i>	<i>spp.</i>	Cedrillo

31	MELIACEAE	<i>Cedrela</i>	<i>montana</i>	Cedro Andino
32	MELIACEAE	<i>Cedrela</i>	<i>odorata</i>	Cedro Blanco
33	MELIACEAE	<i>Guarea</i>	<i>cartaguenya</i>	Chalde
34	MELIACEAE	<i>Guarea</i>	<i>kunthiana</i>	Colorado Manzano
35	MELIACEAE	<i>Carapa</i>	<i>guianensis</i>	Tangaré
36	MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>spp.</i>	Higuerón
37	MYRICACEAE	<i>Morella</i>	<i>pubescens</i>	Laurel De Cera
38	MYRISTICACEAE	<i>Otoba</i>	<i>gordonii</i>	Sangre De Gallina
39	MYRSINACEAE	<i>Myrsine</i>	<i>coriacea</i>	Maco Maco, Tupial
40	MYRTACEAE	<i>Myrciathes</i>	<i>spp.</i>	Arrayán
41	PALMAE	<i>Bactris</i>	<i>spp.</i>	Chonta
42	PALMAE	<i>Imesa</i>	<i>colenda</i>	Palma Real
43	POACEAE	<i>Guadua</i>	<i>angustifolia</i>	Guadua
44	PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus</i>	<i>oleifolius.sp</i>	Sínsin u Olivo
45	POLYGONACEAE	<i>Triplaris</i>	<i>cumingiana</i>	Fernán Sánchez
46	RHAMNACEAE	<i>Rhamnus</i>	<i>granulosa</i>	Manzano
47	ROSACEAE	<i>Polylepis</i>	<i>racemosa</i>	Árbol De Papel
48	ROSACEAE	<i>Prunus</i>	<i>rugosa</i>	Pandala
49	ROSACEAE	<i>Todas Las Especies</i>	<i>Polylepis</i>	Yagual
50	RUBIACEAE	<i>Cinchona</i>	<i>spp.</i>	Cascarilla
51	RUBIACEAE	<i>Simira</i>	<i>spp.</i>	Guápala
52	RUBIACEAE	<i>Genipa</i>	<i>americana</i>	Jagua
53	RUTACEAE	<i>Zanthoxylum</i>	<i>spp.</i>	Tachuelo
54	SAPOTACEAE	<i>Pouteria</i>	<i>lucuma</i>	Lugma, Luma
55	SAXIFRAGACEAE	<i>Escallonia</i>	<i>myrtilloides</i>	Cerote
56	SIGNONIACEAE	<i>Tecoma</i>	<i>stans</i>	Cholan
57	THEACEAE	<i>Gordonia</i>	<i>spp.</i>	Caimito
58	TILIACEAE	<i>Heliocarpus</i>	<i>americanus</i>	Balso Macho
59	VERBENACEAE	<i>Citharexylum</i>	<i>montanum</i>	Pendo

Valida por: Biólogo Galo Pabón

#### 4.5.- RESPUESTA A LAS PREGUNTAS DIRECTRICES

4.6.1.- ¿Existe un plan de repoblación forestal gubernamental o seccional en el área de estudio?

En la actualidad, a nivel nacional existen varios proyectos para la forestación y reforestación, los mismos que están siendo promovidos a nivel nacional, provincial, cantonal y comunal. Estos programas proponen viabilidad y financiamiento, con tasas de interés no aptas para la economía de los medianos y pequeños propietarios de fincas en el sector.

4.5.2.- ¿Existen zonas que requieren ser repobladas con especies que se adapten al sitio y que los propietarios estén dispuestos a aceptar la propuesta?

Una parte significativa del área en estudio, ha sido sometida a la tala indiscriminada, la misma que se encuentran recubiertas en base a la sucesión vegetal natural y antrópica, por lo que es indispensable realizar las actividades de repoblación mediante la aplicación de técnicas silviculturas que garanticen el proceso vital normal de las futuras plantaciones forestales.

La mayor parte de los propietarios están dispuestos a reforestar con especies maderables de alto valor comercial y frutales especialmente cítricos.

4.5.3.- ¿Existe un análisis socio- económico de los lugares involucrados en este estudio?

Las áreas rurales es donde se han realizado el mayor número de estudios socio económico, como diagnóstico para posibles proyectos que contribuyan a la solución de sus necesidades.

#### 4.6.- MAPA DE CONFLICTOS Y USO DE SUELO

La globalización y la progresiva liberalización de los mercados agropecuarios mundiales representarán un importante estímulo para que los países latinoamericanos intenten aumentar la productividad y la competitividad internacional de sus producciones agrícolas y ganaderas, en consonancia con un modelo de crecimiento económico basado en la búsqueda de beneficios a corto plazo. Esto conducirá sin duda alguna a la profundización de los clásicos antagonismos entre la agricultura comercial y capitalista, ejercida por los complejos agroindustriales controlados por las empresas transnacionales y los grandes agricultores locales, y la agricultura campesina, condenada a la precariedad.

##### 4.6.1.- La Agricultura y la Ganadería extensiva

En los ecosistemas agrarios, el ser humano es el elemento dominante (ecosistemas de marcado carácter antropogénico). En especial, los ecosistemas agrarios se diferencian de los ecosistemas naturales por el hecho de que los procesos reguladores naturales quedan relegados por las actividades humanas de control.

##### 4.6.1.1.- Ganadería

Como proceso biológico, la producción animal se ve influenciada por el medio ambiente, sobre el que ella influye también por su parte. La contemplación del impacto ambiental de esta área de producción tiene como objetivo modificar el medio ambiente natural de modo que puedan extraerse del mismo tantos alimentos y tantas materias primas como sean posibles, sin que con ello se pongan en peligro la base de recursos naturales de producción.

#### 4.6.1.2.- Pastoreo en general

El efecto más destacado del pastoreo es el mordisqueo de las plantas, que influye sobre la composición de especies y la estructura de la vegetación pastoreada. Esta influencia depende de la especie animal y de la densidad de unidades ganaderas (o carga animal) y, eventualmente, de la época del año en la que se produce el pastoreo.

#### 4.6.1.3.- Pastoreo con alimentación adicional

El impacto ambiental de la alimentación adicional del ganado depende de las condiciones iniciales y de la clase de los forrajes. En el caso de forrajes de mala calidad pero en grandes cantidades, la alimentación complementaria con sustancias minerales puede mejorar el aprovechamiento del "heno no cortado".

#### 4.6.1.4.- Cultivo de forrajes

Las franjas de protección contra la erosión pueden aprovecharse para la obtención de forrajes. El correspondiente establecimiento de cultivos permanentes forrajeros, puede utilizarse como protección "benigna" contra la erosión. El cultivo de forrajes en rotación puede tener efectos positivos sobre la estructura y la fertilidad de los suelos. La posible competencia entre el cultivo de forrajes y el cultivo de productos apropiados para la alimentación humana ha de tenerse en cuenta en esta actividad.

#### 4.6.1.5.- Estabulación

Mientras que el pastoreo es aprovechado ante todo por los rumiantes, para la cría de aves, porcino, pequeños animales como conejos, cobayas y similares se prefiere la estabulación.

#### 4.6.1.6.-Sistemas de explotación

- Ranchos, estancias

Los ranchos permiten un aprovechamiento regulado de zonas relativamente grandes. Sin embargo, el uso no abusivo de los recursos de los pastos no está garantizado por el establecimiento de grandes unidades pecuarias. En años secos, también un rancho necesita posibilidades alternativas de alimentación, o bien el jefe de la explotación tiene que reducir a tiempo el número de animales; en otro caso hay que contar con grandes pérdidas.

- Sistemas pastorales

En estos sistemas, la producción animal es la actividad exclusiva o predominante que proporciona ingresos a las personas.

- Integración de pastos y agricultura

En caso de que los recursos de los pastos se aprovechen de forma complementaria a la agricultura, resultan grandes fluctuaciones estacionales en la disponibilidad de superficies de pastoreo.

- Movilidad

El uso compatible con el lugar y económicamente seguro de zonas secas exige una gran flexibilidad y movilidad de los pastoralistas. A su vez, para la movilidad se requieren grandes hatos.

- Derechos de pastoreo

El derecho que regula el uso de las tierras y los pastos puede abarcar derechos de uso estacional en determinadas zonas y derechos de pastoreo en zonas muy alejadas unas de otras.

- Cambio de las relaciones de propiedad

Un cambio en la estructura de la propiedad de los rebaños puede influir también negativamente sobre la gestión de recursos naturales por los pastoralistas. Por ejemplo, en caso del manejo de bóvidos por encargo, es frecuente que a los pastores se les permita aprovechar únicamente la leche.

- Distribución del trabajo

Dentro de las unidades pastorales, los hombres se encargan generalmente del manejo y de la comercialización del ganado mayor, mientras que las mujeres son responsables con frecuencia de los pequeños rumiantes y de la elaboración y la comercialización de la leche.

- Influencias externas

El uso pastoral de las tierras exige que se tomen numerosos acuerdos entre diversos grupos de población. Aquí, influencias externas, incluidos programas gubernamentales, pueden perturbar el frecuentemente sensible equilibrio.

#### 4.6.2 Técnica Agrícola

La base de la producción agrícola es la producción vegetal y, basándose en ésta, la producción animal. El ser humano interviene en el desarrollo natural del crecimiento vegetal y animal, entre otras cosas, con máquinas y aperos agrícolas.

#### 4.6.2.1.- El ser humano y la técnica agrícola

La mayor parte de las medidas de mecanización en la agricultura se producen por razones de economía en el trabajo

- Para incrementar la productividad del trabajo (rendimiento por cada trabajador).
- Para hacer que el trabajo resulte físicamente más fácil.

#### 4.6.2.2.- El ecosistema y la técnica agrícola

Al aumentar el grado de mecanización, se adaptan a las máquinas y aperos especialmente las tierras de cultivo y las vías de tráfico. El uso de tractores y de máquinas de trabajo automóviles.

#### 4.6.2.3.- Fuentes de energía, sistemas motrices, combustibles y lubricantes

El trabajo manual, los animales de tiro y los motores son las fuentes de propulsión más importantes. El uso de la energía eólica e hidráulica para el accionamiento de máquinas estacionarias (molinos y bombas) está difundido a nivel mundial.

La biomasa (especialmente la madera, pero también la paja y el estiércol) es en las zonas rurales de muchos países la fuente de energía más importante para cocinar.

### 4.7.- NORMATIVIDAD NACIONAL Y LOCAL

Ecuador ha tenido avances significativos en lo referente a la normativa para la descentralización y desconcentración de competencias y responsabilidades desde el Gobierno central hacia los Gobiernos regionales



y locales, representados por los Consejos provinciales, Municipios y Juntas parroquiales. Así, en 1997 se promulgó la Ley de Descentralización del Estado y Participación Social. Luego la nueva Constitución de 1998, ratificó el tema. A estas, se sumaron la Ley de transferencia del 15% del presupuesto nacional a los Gobiernos Seccionales (1997) y la Ley Orgánica de Juntas Parroquiales Rurales, aprobada en 2000.

Entonces, se cuenta con el marco legal apropiado para la descentralización y desconcentración del Estado ecuatoriano.

Lamentablemente, factores como: la falta de voluntad política del gobierno central; diversidad de actores sociales e institucionales involucrados en el proceso de descentralización; superposición de competencias entre ministerios y gobiernos locales, y hasta la oposición al proceso de descentralización por parte de los propios funcionarios de los ministerios, han influido negativamente en la concreción de la transferencia de competencias y responsabilidades.

Además, los gobiernos regionales y locales tienen debilidades institucionales para asumir las nuevas competencias, entre ellas: reducida capacidad para la autogestión; limitadas capacidades para introducir cambios institucionales y; la resistencia de alcaldes, concejales y funcionarios municipales a incorporar a las organizaciones de la sociedad civil en los procesos de planificación, ejecución, evaluación de los planes de desarrollo local y rendición de cuentas.

No obstante, la mayor parte de los gobiernos locales cuentan con planes estratégicos de desarrollo local, en los que incluyen propuestas de desarrollo integral. Un apoyo al aumento de las capacidades de los gobiernos locales sería un buen aporte al desarrollo rural local.

Las siguientes líneas de acción serían prioritarias para contribuir al fortalecimiento de los municipios rurales:

- Fortalecimiento institucional para asumir nuevas competencias y responsabilidades;
- Desarrollo organizacional;
- Participación ciudadana;
- Ordenamiento territorial;
- Fortalecimiento institucional para el manejo de cuencas hidrográficas;
- Desarrollo de capacidades para gestionar cadenas agro productivas en sus áreasde acción; y
- Desarrollo de competencias para hacer autogestión.

Fuente: Cela, *Estudio de identificación del programa de desarrollo Rural en el norte de Ecuador*, Quito, 2005.

#### 4.7.1 Constitución de la República

El desarrollo sustentable, el manejo de los ecosistemas con tecnologías agroecológicas que garanticen la seguridad alimentaria de la población ecuatoriana, está avalada por toda la legislación ecuatoriana, lo que se encuentra escrito en el Libro Máximo Constitucional que rige los destinos del país a partir del año 2008 y de toda la legislación vigente que debe ser concatenadas a la Ley Suprema.

A continuación se hace una síntesis de los libros y articulados relacionados con la presente investigación.

## TÍTULO II

### DERECHOS

#### Capítulo segundo

##### Derechos del buen vivir

###### Sección primera

###### Agua y alimentación

###### Artículos 12 y 13

###### Sección segunda

###### Ambiente sano

###### Artículos 14 y 15

###### Sección tercera

###### Comunicación e Información

###### Artículos del 16 al 20

###### Sección sexta

###### Hábitat y vivienda

###### Artículos 30 y 31

#### Capítulo séptimo

##### Derechos de la naturaleza

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observaran los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

## TÍTULO VI RÉGIMEN DE DESARROLLO

Capítulo tercero  
Soberanía alimentaria

Artículos 281 y 282

## TÍTULO VII RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

Capítulo primero  
Inclusión y equidad

Artículos del 340 al 342

Capítulo segundo  
Biodiversidad y recursos naturales

Sección primera  
Naturaleza y ambiente

Artículo 398 y 399

Sección segunda

Biodiversidad

Del artículo 400 al 406

Sección tercera

Patrimonio natural y ecosistemas

Artículos del 4040 al 407

Sección cuarta

Recursos naturales

Artículo 408

Sección quinta

Suelo

Artículos 409 y 410

Sección sexta

Agua

Artículos 411 y 312

Sección séptima

Biosfera, ecología urbana y energías alternativas

Artículos del 413 al 415

4.7.2.- Normativa Jurídica Secundaria

Título Preliminar

DE LAS POLÍTICAS BÁSICAS AMBIENTALES DEL ECUADOR

Libro I

DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL

Libro II

DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Libro III

DEL RÉGIMEN FORESTAL

Libro IV

DE LA BIODIVERSIDAD

Libro V

DE LOS RECURSOS COSTEROS

Libro VI

DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Libro VII

DEL RÉGIMEN ESPECIAL: GALÁPAGOS

Libro VIII

DEL INSTITUTO PARA EL ECODESARROLLO REGIONAL  
AMAZÓNICO ECORAE

## Libro IX

### DEL SISTEMA DE DERECHOS O TASAS POR LOS SERVICIOS QUE PRESTA EL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y POR EL USO Y APROVECHAMIENTO DE BIENES NACIONALES QUE SE ENCUENTRAN BAJO SU CARGO Y PROTECCIÓN

Además existen Leyes, Reglamentos, Decreto Ejecutivos, Ministeriales, Ordenanzas Provinciales y Cantonales, que refuerzan el ejercicio ambiental.

#### 4.7.3.- Ley de descentralización del Estado y de Participación Social

En el CAPÍTULO II DE LAS TRANSFERENCIAS Y DEL FORTALECIMIENTO DEL RÉGIMEN SECCIONAL AUTÓNOMO, Art. 9.- Municipios.- La Función Ejecutiva transferirá definitivamente a los municipios las funciones, atribuciones, responsabilidades y recursos, especialmente financieros, materiales y tecnológicos de origen nacional y extranjero, para el cumplimiento de las atribuciones y responsabilidades que se detallan a continuación: d) Coadyuvar a la preservación y conservación de los bienes patrimoniales culturales y naturales .... i) Controlar, preservar y defender el medio ambiente. ...

#### 4.7.4.- La Ley de Gestión Ambiental

La Ley de Gestión Ambiental prevé en el TITULO II DEL RÉGIMEN INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO II DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL Art. 9 m) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas y acciones concretas que se adopten para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales”.



Y, en el CAPÍTULO IV DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO Art. 13. se lee que: “Los consejos provinciales y los municipios, dictarán políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución Política de la República y a la presente Ley. Respetarán las regulaciones nacionales sobre Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas para determinar los usos del suelo y consultarán a las representantes de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y poblaciones locales para la delimitación, manejo y administración de áreas de conservación y reserva ecológica”.

En el TITULO III INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL CAPITULO I DE LA PLANIFICACIÓN Art. 14.-... “Los planes de desarrollo, programas y proyectos incluirán en su presupuesto los recursos necesarios para la protección y uso sustentable del medio ambiente. El incumplimiento de esta disposición determinará la inejecutabilidad de los mismos.”

Los mecanismos de calificación ambiental están a cargo del Ministerio del Ambiente, y en caso de que este lo exprese y de acuerdo con la magnitud del impacto, se requerirá de un estudio de impacto ambiental.

La Ley en mención establece una diferencia, entre aquellas actividades que requieren de un estudio de impacto ambiental y otras para las que se hubiere otorgado la licencia ambiental (Art. 24). En estricto sentido, se confunde el instrumento técnico, que constituye el Estudio, con el instrumento administrativo que constituye la licencia.

Además, la Ley de Gestión Ambiental establece algunos instrumentos de gestión ambiental. Entre ellos consta la planificación ambiental, a cargo de las instituciones que forman el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental. La planificación nacional y la seccional, dentro del contexto contenido en la Ley, debe adecuarse a las “normas y directrices contenidas en el Plan Ambiental Ecuatoriano”, según lo dispone el artículo 14.

Complementando, la Ley prevé en los Arts. 16 y 17, la formulación del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, que es de aplicación obligatoria y contendrá “la zonificación económica, social y ecológica del país”. La coordinación para la formulación de este plan está a cargo del Ministerio del Ambiente y la oficina de planificación y, en el proceso deben participar las distintas instituciones que tienen competencia sobre la materia.

En forma integral, la Ley establece además la participación social obligatoria en la gestión ambiental. Esta participación se la realizará a través de consultas, audiencias públicas, iniciativas y propuestas de sectores o de gremios, garantía de la información, asociación entre los sectores públicos y privados, participación en procesos legales y administrativos, entre otros.

#### 4.7.5.-Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

La Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental se encuentra en vigencia desde 1976.

La Ley de Gestión Ambiental mantiene la vigencia de algunos artículos de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (D.S. 374, R.O. 97, 1976). En efecto, la disposición general primera de la Ley de Gestión Ambiental, deroga expresamente de los artículo 1º. al 10 y del 26 al 28 de la Ley de 1976. Además, la disposición transitoria segunda de la Ley de Gestión Ambiental, mantiene la vigencia de “Las normas técnicas y reglamentos dictados bajo el amparo de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental ..”, mientras no se opongan a la Ley y no sean derogados y reemplazados. El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental deberá dictar las normas técnicas correspondientes, en un plazo de dos años contados a partir de la expedición de la Ley de Gestión Ambiental.

#### 4.7.6.- Leyes relevantes con vigencia para los diferentes sectores vinculados a los Recursos Naturales

A continuación se presenta un listado de la legislación vigente en estos sectores:

- Leyes Codificadas de las Políticas Básicas Ambientales del Ecuador
  
- Libro I  
De la Autoridad Ambiental
  
- Libro II  
De la Gestión Ambiental
  
- LIBRO III  
Del Régimen Forestal
  
- Libro IV  
De la Biodiversidad
  
- Libro VI  
De la Calidad Ambiental
  
- Ley para la formulación, fabricación, importación, comercialización y Empleo de plaguicidas y productos afines de uso agrícola (R.O. 442. 22-V-1990)
- Ley de Semillas (R.O. 594. 26-V-1978)
- Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario (R.O. 894 del 30 de julio de 1.979)
- Ley Forestal (Nº 74. R.O. 64 del 24 de agosto de 1.981)
- Ley de aguas (R.O.69 de mayo de 1.972)
- otras.

#### 4.8.- EL CÓDIGO PENAL(DELITOS AMBIENTALES)

Desde el año 2002, el Código Penal establece los delitos ambientales. A simple vista es posible presumir varios delitos ambientales como los de la contaminación de las aguas, de tráfico ilegal de especies y tala de bosques, afectaciones a la salud por el mal uso de agroquímicos, entre otros delitos. Los Artículos. 437 A y B del Código Penal establecen los siguientes delitos y penas:

Art. 437-A.- Quien, fuera de los casos permitidos por la ley, produzca, introduzca, deposite, comercialice, tenga en posesión, o use desechos tóxicos peligrosos, sustancias radioactivas, u otras similares que por sus características constituyan peligro para la salud humana o degraden y contaminen el medio ambiente, serán sancionados con prisión de dos a cuatro años.

Igual pena se aplicará a quien produzca, tenga en posesión, comercialicen e introduzcan armas químicas o biológicas.

Art. 437-B.- El que infringiere las normas sobre protección del ambiente, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiere causar perjuicio o alteraciones a la flora, la fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad, será reprimido con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido.

Art. 437-C.- La pena será de tres a cinco años de prisión, cuando:

- a) Los actos previstos en el artículo anterior ocasionen daños a la salud de las personas o a sus bienes;
- b) El perjuicio o alteración ocasionados tengan carácter irreversible;

c) El acto sea parte de actividades desarrolladas clandestinamente por su autor; o,

d) Los actos contaminantes afecten gravemente recursos naturales necesarios para la actividad económica.

Art. 437-D.- Si a consecuencia de la actividad contaminante se produce la muerte de una persona, se aplicará la pena prevista para el homicidio intencional, si el hecho no constituye un delito más grave.

En caso de que a consecuencia de la actividad contaminante se produzcan lesiones, impondrá las penas previstas en los artículos 463 a 467 del Código Penal.

Art. 437-E.- Se aplicará la pena de uno a tres años de prisión, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido, al funcionario o empleado público que actuando por sí mismo o como miembro de un cuerpo colegiado, autorice o permita, contra derecho, que se viertan residuos contaminantes de cualquier clase por encima de los límites fijados de conformidad con la ley; así como el funcionario o empleado cuyo informe u opinión haya conducido al mismo resultado.

Art. 437-F.- El que cace, capture, recolecte, extraiga o comercialice, especies de flora o fauna que estén legalmente protegidas, contraviniendo las disposiciones legales y reglamentarias sobre la materia, será reprimido con prisión de uno a tres años.

La pena será de prisión de dos a cuatro años cuando:

a) El hecho se cometa en período de producción de semilla o de reproducción o crecimiento de las especies;

b) El hecho se cometa contra especies en peligro de extinción; o, c) El hecho se cometa mediante el uso de explosivos, sustancias tóxicas, inflamables o radiactivas.

Nota: Artículo dado por Ley No. 49, publicada en Registro Oficial 2 de 25 de Enero del 2000.

Art. 437-G.- El que extraiga especies de flora o fauna acuáticas, protegidas, en épocas, cantidades o zonas vedadas, o utilice procedimientos de pesca o caza prohibidos, será reprimido con prisión de uno a tres años.

Art. 437-H.- El que destruya, queme, dañe o tale, en todo o en parte, bosques u otras formaciones vegetales, naturales o cultivadas, que estén legalmente protegidas, será reprimido con prisión de uno a tres años, siempre que el hecho no constituya un delito más grave.

La pena será de prisión de dos o cuatro años cuando:

a) Del delito resulte la disminución de aguas naturales, la erosión del suelo o la modificación del régimen climático; o,

b) El delito se cometa en lugares donde existan vertientes que abastezcan de agua a un centro poblado o sistema de irrigación.

Art. 437-I.- Será sancionado con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituye un hecho más grave, el que sin autorización o sin sujetarse a los procedimientos previstos en las normas aplicables, destine las tierras reservadas como de protección ecológica o de uso agrícola exclusivo, a convertirse en áreas de expansión urbana, o de extracción o elaboración de materiales de construcción.

Art. 437-J.- Se aplicará la misma pena prevista en el artículo anteriores, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido, al funcionario o empleado público que actuando por si mismo o como miembro de un cuerpo colegiado, autorice o permita, contra derecho, que se destine indebidamente las tierras reservadas como de protección ecológica o de uso agrícola exclusivo a un uso distinto de que legalmente les corresponde; así como al funcionario o empleado cuyo informe u opinión haya conducido al mismo resultado.

Art. 437-K.- El juez penal podrá ordenar, como medida cautelar, la suspensión inmediata de la actividad contaminante, así como la clausura definitiva o temporal del establecimiento de que se trate, sin perjuicio de lo que pueda ordenar la autoridad competente en materia ambiental