

## **MEMORIA TÉCNICA**

### **CANTÓN LOGROÑO/BLOQUE 2.3**

#### **PROYECTO:**

**“LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA  
ESCALA 1:25.000, LOTE 2”**

**COBERTURA Y USO DE LA TIERRA  
SISTEMAS PRODUCTIVOS  
ZONAS HOMOGÉNEAS DE CULTIVO**

**FEBRERO, 2015**

### **PERSONAL PARTICIPANTE**

El desarrollo de este estudio demandó la participación de personal de la unidad MAGAP-PRAT del programa SIGTIERRAS, de profesionales del Consorcio TRACASA-NIPSA, todos ellos con amplia experiencia y conocimiento en Cobertura y Uso de la tierra, Sistemas Productivos, Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica.

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 El proyecto de cartografía temática de Ecuador .....</b>	<b>8</b>
<b>1.2 Objetivos de la producción de esta temática .....</b>	<b>9</b>
1.2.1 Generales .....	9
1.2.2 Específicos .....	9
<b>1.3 Antecedentes.....</b>	<b>10</b>
<b>II. INSUMOS .....</b>	<b>10</b>
<b>III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Características del producto generado: .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Descripción general de la metodología de trabajo .....</b>	<b>14</b>
3.2.1 Recopilación de información .....	15
3.2.2 Encuestas al personal clave .....	15
3.2.3 Cobertura y uso de la tierra .....	16
3.2.3.1 Fotointerpretación.....	16
3.2.3.2 Trabajo de campo.....	17
3.2.4 Sistemas Productivos .....	18
3.2.4.1 Encuestas a productores .....	18
3.2.4.2 Caracterización de los Sistemas productivos.....	20
3.2.5 Controles de calidad .....	20
3.2.6 Generación de Zonas Homogéneas de Cultivos (ZHC) .....	21
<b>IV. DATOS GENERALES DEL CANTÓN LOGROÑO .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1 Marco geográfico y poblacional .....</b>	<b>22</b>
<b>4.2 Clima .....</b>	<b>24</b>
<b>4.3 Suelos .....</b>	<b>24</b>
<b>4.4 Hidrografía y cuencas .....</b>	<b>24</b>
<b>4.5 Particularidades .....</b>	<b>24</b>
<b>4.6 Uso y Cubertura de la tierra.....</b>	<b>25</b>
<b>4.7 Actividad económica y producción .....</b>	<b>25</b>
<b>V. INFORMACIÓN SOBRE EL TRABAJO DE CAMPO .....</b>	<b>25</b>
<b>VI. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE DATOS .....</b>	<b>26</b>
<b>VII. RESULTADOS .....</b>	<b>28</b>
<b>7.1 Cobertura y uso de la tierra .....</b>	<b>28</b>
7.1.1 Cultivos y pastizales .....	30
7.1.1.1 Tamaño de parcelas.....	31
7.1.1.2 Riego.....	31
7.1.1.3 Pastos cultivados.....	32
7.1.1.4 Cultivos .....	33
7.1.2 Cobertura vegetal natural .....	34
7.1.2.1 Bosque húmedo .....	35
7.1.2.2 Vegetación arbustiva húmeda .....	37

7.1.2.3	Vegetación herbácea húmeda.....	37
7.1.3	Otras coberturas.....	38
7.1.4	Usos de la tierra.....	39
<b>7.2</b>	<b>Sistemas productivos (SP).....</b>	<b>41</b>
7.2.1	Caracterización descriptiva de los Sistemas Productivos.....	41
7.2.2	Sistemas existentes.....	41
7.2.2.1	Sistemas de producción Combinado.....	43
a.	Sistema pecuario combinado:.....	43
7.2.2.2	Sistemas de producción Mercantil.....	44
a.	Sistema agrícola mercantil:.....	44
b.	Sistema pecuario mercantil:.....	45
7.2.2.3	Sistemas de producción Marginal.....	45
a.	Sistema agrícola marginal:.....	46
b.	Sistema pecuario marginal:.....	46
7.2.3	Sistemas de producción agropecuaria por parroquias:.....	47
7.2.4	Sistemas de producción y mercados:.....	47
<b>7.3</b>	<b>Zonas homogéneas de cultivo.....</b>	<b>49</b>
<b>VIII.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>50</b>
<b>IX.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>53</b>
<b>X.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>54</b>
<b>XI.</b>	<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>	<b>55</b>
<b>XII.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>62</b>

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 2. 1 Características del Insumo .....	10
Cuadro 2. 2 Insumos Secundarios .....	12
Cuadro 3.2.4.1. 1 Tamaño de parcela y cuadrícula por región .....	18
Cuadro 3.2.4.1. 2 Porcentaje de muestreo.....	19
Cuadro 3.2.4.1. 3 Rangos de ponderación de los Sistemas de Producción .....	20
Cuadro 3.2.6. 1 Atributos de las Zonas Homogéneas de Cultivos.....	22
Cuadro 5. 1 Aspectos Generales, jornadas de campo .....	26
Cuadro 7.1. 1 Superficie y porcentaje de las coberturas .....	29
Cuadro 7.1.1. 1 Clasificación de coberturas y sus atributos .....	31
Cuadro 7.1.1.2. 1 Superficie y Porcentaje de Riego.....	32
Cuadro 7.1.2. 1 Tipo de Cobertura vegetal natural y su grado de alteración .....	35
Cuadro 7.1.3. 1 Superficie de coberturas menores al 5% cantonal .....	38
Cuadro 7.1.4. 1 Uso de la tierra .....	40
Cuadro 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Logroño .....	42
Cuadro 7.2.2. 2 Sistemas de producción y cultivos principales .....	42
Cuadro 7.2.4. 1 Características de los Sistemas de Producción Agrícola .....	48
Cuadro 7.2.4. 2 Características de los Sistemas de Producción Pecuario .....	48
Cuadro 7.3. 1 Campos de la cobertura para las ZHC.....	49
Cuadro 7.3. 2 Zonas homogéneas de cultivo .....	50

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. 1 Distribución Geográfica de la Zona de Estudio dentro del área continental .....	8
Figura 2. 1 Ortofoto, Cantón Logroño .....	11
Figura 2. 2 Zona con cartografía base 1:5.000 del IGM .....	12
Figura 3.2. 1 Esquema de Procesos Cartográficos (Cobertura y Uso de la tierra y Sistemas Productivos).....	15
Figura 3.2.2. 1 Formato de la Ficha digital de consulta en gabinete.....	16
Figura 3.2.4.1. 1 Cuadrículas planificadas y encuestas realizadas en el cantón Logroño.....	19
Figura 3.2.6. 1 Proceso de elaboración de las zonas homogéneas .....	22
Figura 4.1. 1 Cantones de la Provincia de Morona Santiago.....	23
Figura 4.1. 2 División política administrativa del cantón Logroño .....	23
Figura 5. 1 Tipos de ficha y su distribución geográfica.....	26
Figura 6. 1 Leyenda de las coberturas y usos de la tierra .....	27
Figura 6. 2 Atributos de las coberturas principales.....	28
Figura 7.1. 1 Principales coberturas.....	29

Figura 7.1.1.2. 1 Riego .....	32
Figura 7.1.2. 1 Cobertura vegetal natural.....	35
Figura 7.1.4. 1 Uso de la tierra.....	39
Figura 7.2.2. 1 Sistemas Productivos Agropecuarios.....	41
Figura 7.3. 1 Zonas homogéneas de cultivo .....	49

### LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 7.1. 1 Porcentaje de las coberturas .....	30
Gráfico 7.1.4. 1 Uso de la tierra .....	40
Gráfico 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Logroño .....	42

### LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Foto 7.1.1.3. 1 Pasto cultivado.....	33
Foto 7.1.1.4. 1 Cultivo de plátano .....	33
Foto 7.1.1.4. 2 Cultivo de papaya .....	34
Foto 7.1.2.1. 1 Bosque húmedo.....	36
Foto 7.1.2.2. 1 Vegetación arbustiva húmeda.....	37
Foto 7.1.2.3. 1 Vegetación herbácea húmeda.....	38
Foto 7.1.3. 1 Cuerpo de agua, río .....	39
Foto 7.2.2.1. 1 Sistema de producción Combinado, pasto con presencia de árboles.....	43
Foto 7.2.2.2. 1 Sistema de producción Mercantil, cultivo de papaya.....	44
Foto 7.2.2.3. 1 Sistema de producción Marginal, cultivo de plátano.....	46

### LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Ficha General de Información de Campo-Cobertura Natural .....	62
Anexo 2. Ficha General de Información de Campo-Cobertura y Uso de la Tierra.....	62
Anexo 3. Ficha General de Información de Campo-Characterización .....	63
Anexo 4. Ficha General de Información de Campo-Encuesta a Productores.....	63
Anexo 5. Leyenda de cobertura de la tierra .....	64

## I. INTRODUCCIÓN

El 1 de febrero de 2011, la República del Ecuador y el Banco Interamericano de Desarrollo suscribieron el Contrato de Préstamo 2461/OC-EC, cuyo objetivo es la implantación en todo el país de un sistema eficiente de gestión de catastro y registro de la propiedad de la tierra rural, con el objetivo de brindar seguridad jurídica a los derechos de propiedad, apoyar la aplicación de políticas tributarias de los cantones, y proveer información para la planificación de ordenamiento territorial del área rural.

El Proyecto es ejecutado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP, a través de la Unidad Ejecutora MAGAP-PRAT, dentro del Programa denominado como SIGTIERRAS.

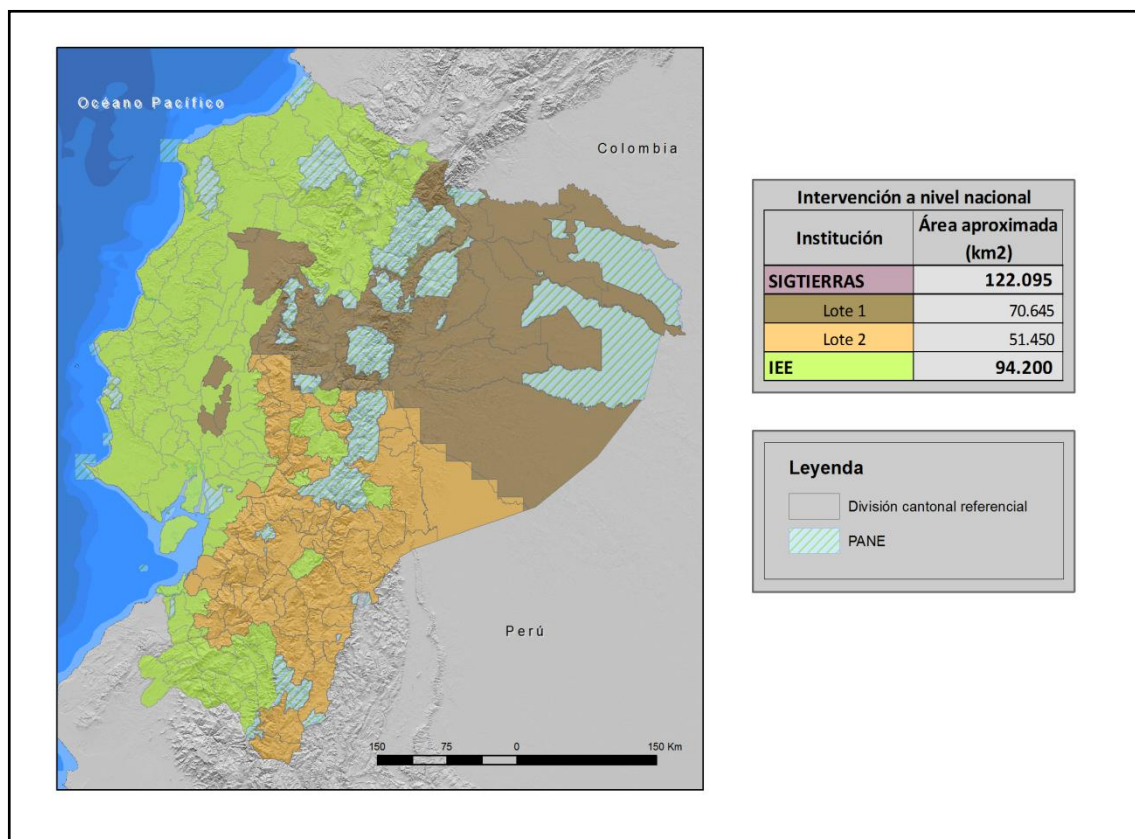
Actualmente, el Proyecto gestiona, entre otros, los siguientes componentes:

- Fotografía aérea y ortofotografía a nivel nacional;
- Levantamiento de información de barrido predial, con participación de los GAD Municipales, en 58 cantones;
- Elaboración de cartografía temática en coordinación con otras iniciativas gubernamentales;
- Actualización de la metodología y aplicación para la valoración predial;
- Puesta en marcha del nuevo sistema SINAT.

Dentro del componente de cartografía temática, en una labor conjunta con el Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE), MAGAP-SIGTIERRAS genera cartografía temática a escala 1:25.000 de las siguientes temáticas:

1. Cobertura vegetal y uso de la tierra
2. Sistemas productivos
3. Geomorfología
4. Suelos
5. Capacidad de uso de la tierra
6. Dificultad de labranza
7. Zonas homogéneas de cultivos
8. Peligros volcánicos
9. Accesibilidad a la red vial
10. Accesibilidad a infraestructura de acopio y facilidades agrícolas
11. Accesibilidad a centros económicos importantes
12. Zonas homogéneas de accesibilidad

Este levantamiento se ejecuta por parte de MAGAP-SIGTIERRAS dentro del territorio continental no intervenido ya anteriormente (áreas a cargo del IEE) y excluyendo las áreas protegidas definidas en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), organizado en dos lotes de acuerdo a la figura 1.1.

**Figura 1. 1 Distribución Geográfica de la Zona de Estudio dentro del área continental**

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

MAGAP-SIGTIERRAS agradece al Instituto Espacial Ecuatoriano generador de las metodologías y procedimientos que han servido de base para el presente estudio.

### 1.1 El proyecto de cartografía temática de Ecuador

El Levantamiento de Cartografía Temática Escala 1:25.000 de Ecuador (LCT) ha generado, en un área de trabajo de 122.095 km<sup>2</sup>, cartografía digital y bases de datos territoriales sobre: Geomorfología, Geopedología, Capacidad de Uso de las Tierras (CUT), Dificultad de Labranza, Cobertura y Uso de la Tierra, Zonas Homogéneas de Cultivos y Sistemas Productivos. Para todo el territorio nacional se ha actualizado la cartografía existente de Peligros Volcánicos y se han elaborado cartografías de Accesibilidad a la Red Vial, Infraestructuras de Acopio, Facilidades Agrícolas, Centros Económicos Importantes y Zonas Homogéneas de Accesibilidad.

El Proyecto, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), consta de dos LOTES (Figura 1.1):

- LOTE 1, que ocupa una superficie aproximada de 70.645 km<sup>2</sup>
- LOTE 2, que ocupa una superficie de alrededor de 51.450 km<sup>2</sup> y en el que se incluyen las temáticas a nivel de nacional continental.

Los dos lotes fueron adjudicados al Consorcio TRACASA-NIPSA, mediante los Contratos de Servicios de Consultoría Nos. UE MAGAP-PRAT-105-2013 para el Levantamiento de Cartografía Temática a Escala 1:25.000, Lote 1 y UE MAGAP-PRAT-106-2013 para el Levantamiento de Cartografía Temática a Escala 1:25.000, Lote 2, ambos de fecha 9 de diciembre de 2013.

El plazo de ejecución se ha previsto finalice en junio de 2015.

El Proyecto de Levantamiento de Cartografía Temática (LCT) tiene como objetivos generales:

- Identificar las clases de suelos existentes en el área de estudio.
- Identificar las coberturas agropecuarias, y dentro de estas áreas las productivas y las marginales.
- Contribuir a elevar la productividad agropecuaria.
- Favorecer el mejor uso y aprovechamiento de los recursos naturales del territorio.
- Apoyar en la identificación de las maneras de mejorar el manejo de dichos recursos.
- Respalda el planteamiento de proyectos estratégicos de inversión (carreteras, infraestructura, servicios básicos, telecomunicaciones, entre otros) basados en la identificación de las necesidades locales de sus habitantes.
- Sustentar procesos de planificación y ordenamiento territorial a nivel parroquial, cantonal y provincial.
- Fomentar el desarrollo del espacio rural y de las capacidades de los agricultores mediante apoyo en la implementación de proyectos agro-productivos.

## **1.2 Objetivos de la producción de esta temática**

### **1.2.1 Generales**

El principal objetivo de la producción de esta temática es contribuir al mejoramiento del nivel de productividad del sector agropecuario del cantón Logroño. Para lograr este objetivo, se ha generado la siguiente información a escala 1:25.000 en base a interpretación de ortofotos y/o imágenes satelitales:

- Cobertura y uso de la tierra: polígonos agropecuarios, riego, tamaño de las parcelas, sistemas productivos y piso climático.
- Cobertura vegetal natural: tipo de coberturas, nivel de alteración y piso climático.
- Zonas Homogéneas de Cultivo (ZHC): síntesis de las áreas por sus características homogéneas de tipo de cobertura agropecuaria, riego, tamaño de parcela, y piso climático.

### **1.2.2 Específicos**

- Generar el mapa de cobertura y uso de la tierra del cantón Logroño a escala 1:25.000 mediante la utilización de sensores remotos.
- Caracterizar los Sistemas Productivos Agropecuarios del cantón Logroño.
- Definir y delimitar Zonas Homogéneas de Cultivo (ZHC) del cantón Logroño.

### 1.3 Antecedentes

La experiencia nacional en estudiar el uso y cobertura de la tierra en Ecuador, nace en 1.975, año en el que PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización) y ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer), dentro del convenio MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería)/ORSTOM, desarrollaron el Inventario de los Recursos Naturales Renovables generando cartografías de síntesis y temáticas a diferentes escalas y para cada región.

En 1.983, se publica el Mapa de Uso Actual del Suelo y Formaciones Vegetales a escala 1:200.000 realizado por el PRONAREG y ORSTOM en el que se describe a los geosistemas y tipo de utilización.

Siete años después, en 1.990, se publica el Mapa de Paisajes Agrarios a escala 1:1.000.000 realizado por CEDIG (Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica) y PRONAREG. Este mapa clasifica al uso del suelo en 6 componentes: paisajes minerales, vegetación natural, mosaico de vegetación natural y cultivos, pastos, cultivos de ciclo corto y cultivos permanentes.

Más tarde, en el año 2002, MAG, IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) y CLIRSEN (Centro de Levantamiento de Información por Sensores Remotos, actualmente Instituto Espacial Ecuatoriano - IEE) generaron el Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra del Ecuador Continental a escala 1:250.000.

En lo concerniente a sistemas productivos cabe destacar la publicación de PRONAREG y ORSTOM (1.982) sobre estructura de producción, espacio socio-económico y relación intersectorial del sector agropecuario, así también la publicación de Sistemas de Producción y regionalización del proceso agropecuario nacional (Sotalín, G., 1.985), insumos que sirvieron de base para posteriores estudios.

En 1.999, Apollin, F. y Eberhart, C. publican el Análisis y Diagnóstico de los Sistemas de Producción en el Medio Rural – Guía Metodológica.

En 2011, CLIRSEN desarrolla el proyecto denominado Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a Nivel Nacional a escala 1:25.000, que incluye el estudio de la cobertura y uso de la tierra, sistemas productivos, entre otras temáticas.

Adicionalmente, en el transcurso de los años han existido otras diversas iniciativas de diferentes entes gubernamentales y privados en esta temática, las cuales se han desarrollado utilizando diferentes escalas y metodologías.

## II. INSUMOS

Los insumos utilizados para la realización de estas temáticas en el cantón Logroño se pueden clasificar en principales y secundarios.

### PRINCIPALES:

El insumo principal utilizado en la fotointerpretación es la **ortofoto digital** que tiene las siguientes características.

**Cuadro 2. 1 Características del Insumo**

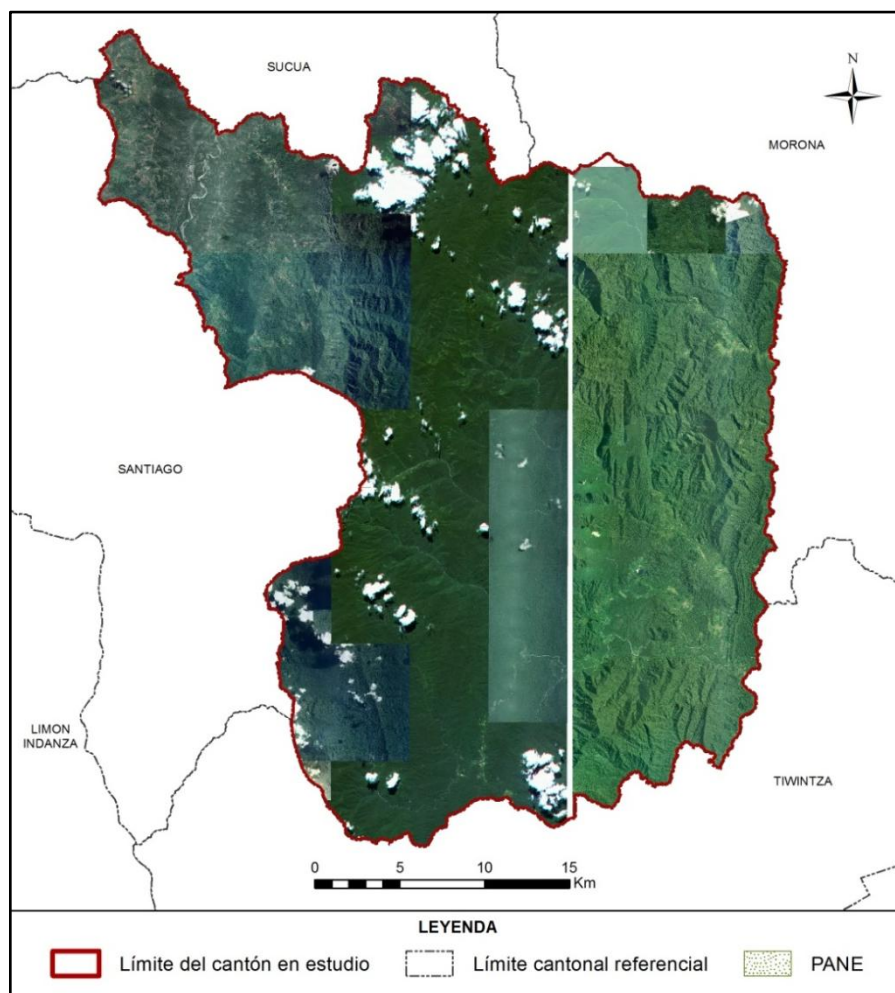
Hoja 50.000	Fecha	Pixel	Sensor	Procedencia	Superficie cubierta
OV_E3	2011 (Jul - Sep)	50 cm	Ortofoto Digital	SIGTIERRAS	Cantón completo
OV_E1	2010 (Oct - Dic)				
	2011 (Abr - Jun)				
	2011 (Jul - Sep)				

Hoja 50.000	Fecha	Pixel	Sensor	Procedencia	Superficie cubierta
OV_C3	2014 (Ene - Mar)	5 m	RapidEye	SIGTIERRAS	Cantón completo
	2011 (Jul - Sep)	50 cm	Ortofoto Digital		
	2011 (Abr - Jun)				
ÑV_F4	2010 (Jul - Sep)	30 cm	Ortofoto Digital		
	2012 (Jul - Sep)				
	2013 (Abr - Jun)	5 m	RapidEye		
ÑV_F2	2010 (Jul - Sep)	30 cm	Ortofoto Digital		
	2011 (Abr - Jun)				
	2012 (Jul - Sep)	5 m	RapidEye		
	2013 (Abr - Jun)				
ÑV_D4	2010 (Jul - Sep)	30 cm	Ortofoto Digital		
	2011 (Abr - Jun)				
	2012 (Jul - Sep)	5 m	RapidEye		
	2013 (Abr - Jun)				
ÑV_D3	2012 (Jul - Sep)	30 cm	Ortofoto Digital		

Fuente: SIGTIERRAS, 2010-2013.

Como se observa en la figura 2.1, las ortofotos e imágenes satelitales de SIGTIERRAS y el consorcio Tracasa-Nipsa cubren todo el cantón.

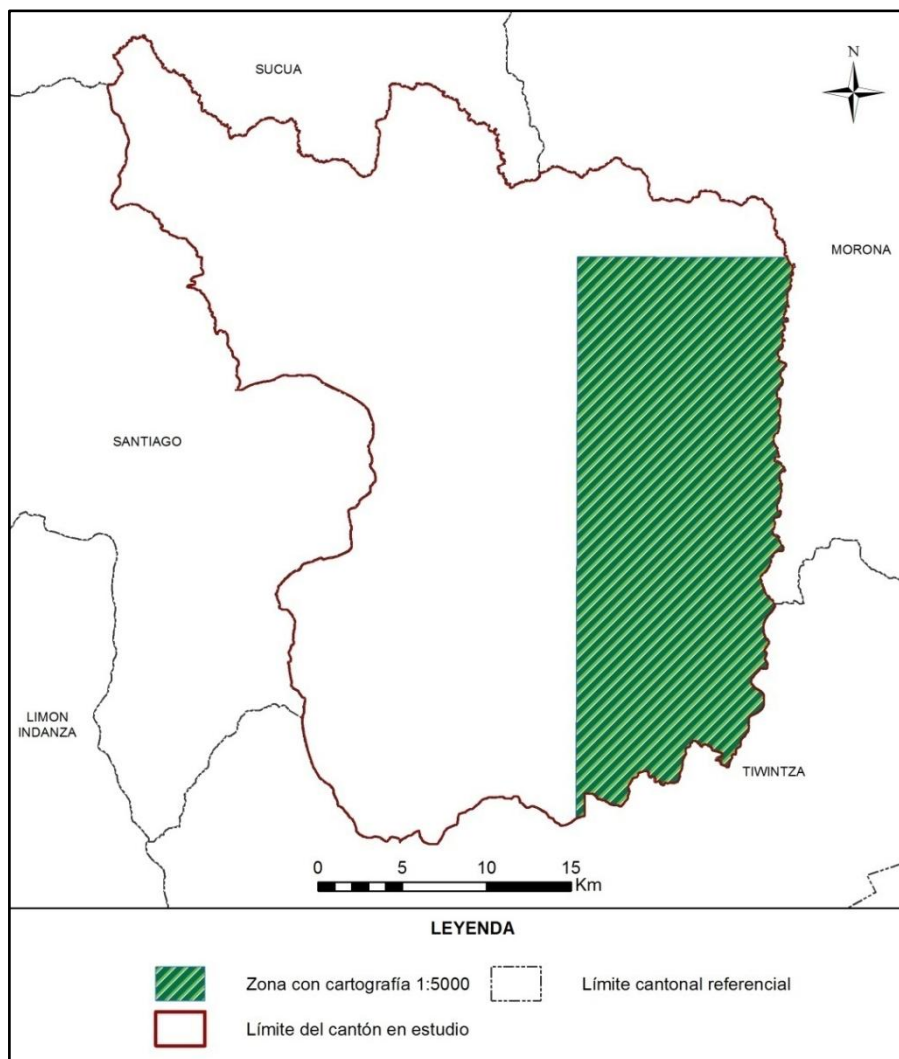
**Figura 2. 1 Ortofoto, Cantón Logroño**



Fuente: SIGTIERRAS, 2010-2013.

Se ha utilizado también la **cartografía base 1:5.000 del IGM** (Instituto Geográfico Militar), aunque sólo de forma parcial (en la figura 2.2, en verde). De este insumo se ha extraído la información referente a red hídrica y vial, en todos aquellos elementos que cumplan con una anchura  $\geq 12,5$  m.

**Figura 2. 2 Zona con cartografía base 1:5.000 del IGM**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### SECUNDARIOS:

Los insumos que se detallan en el cuadro 2.2 han sido empleados sólo como referencia:

**Cuadro 2. 2 Insumos Secundarios**

Información	Aplicación	Fuente	Escala	Fecha	Formato
<b>Mapa de cobertura y uso de la tierra</b>	Información referencia	MAGAP	1:250.000	2002	.shp
<b>Usos del suelo Sierra</b>	Información referencia	SIGAGRO	1:50.000	2003	.shp

Información	Aplicación	Fuente	Escala	Fecha	Formato
<b>Usos del Suelo. Inventario de Recursos Nivel Provincial</b>	Información referencia	MAGAP	1:250.000	2012	.shp
<b>Sistema de clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental</b>	Consulta	MAE	-	2012	.pdf
<b>Mapa de priorización de Bosques (Programa Socio Bosque)</b>	Información referencia	MAE SOCIO BOSQUE	1:250.000	2012	.shp
<b>Familias y Géneros Arbóreos del Ecuador</b>	Consulta	FAO Ecuador	-	2011	.pdf
<b>Zonas Urbanas</b>	Información referencia	IGM	1:250.000	2013	.shp
<b>Ecosistemas</b>	Información de referencia	MAE-SAF	-	2013	.shp
<b>MDT</b>	Información de referencia	SIGTIERRAS	3,4 y 5 m	2010-2013	Ráster
<b>Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial cantonal</b>	Información de referencia	GAD de Logroño	-	2012	.pdf

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### III.METODOLOGÍA

En este apartado se detalla, de forma resumida, la metodología que se ha llevado a cabo para la producción de las distintas temáticas. Para la consulta del documento detallado de la metodología, por favor referirse a “Metodología Detallada - Cobertura y Sistemas Productivos”.

#### 3.1 Características del producto generado:

La producción de esta cartografía tiene las siguientes características:

- **La escala de trabajo** en esta cartografía es 1:25.000
- **La unidad de trabajo** en este proyecto es la hoja 50.000. Cuando, al acabar hojas 50.000 se completa un cantón, se realizan salidas cartográficas y memorias técnicas del mismo.
- **Sistema geodésico de referencia.** Sistema de coordenadas planas basado en SIRGAS y utilizando los parámetros del elipsoide GRS80. Proyección UTM, Zonas 17 Sur o 18 Sur. Para efectos de representación nacional, todos los productos serán compilados en Zona 17 Sur.
- **Sistema cartográfico de representación.** El sistema de representación cartográfico será el oficial: la proyección conforme Universal Transversa de Mercator (UTM) referida al huso correspondiente a cada zona.

- **Unidad espacial mínima de representación.** La unidad representada será un polígono con una superficie mínima de 1 ha y representará una superficie de terreno con significación a la escala de referencia. Los cuerpos de agua y las infraestructuras petrolíferas son excepciones que se pueden cartografiar a menos de 1 ha.
- **La precisión geométrica tolerada** es de 10 m.
- **Anchura mínima** de elementos lineales 12,5 m.
- **No se permiten errores topológicos** en lo que hace referencia a solapes, huecos y ausencia de elementos multiparte.

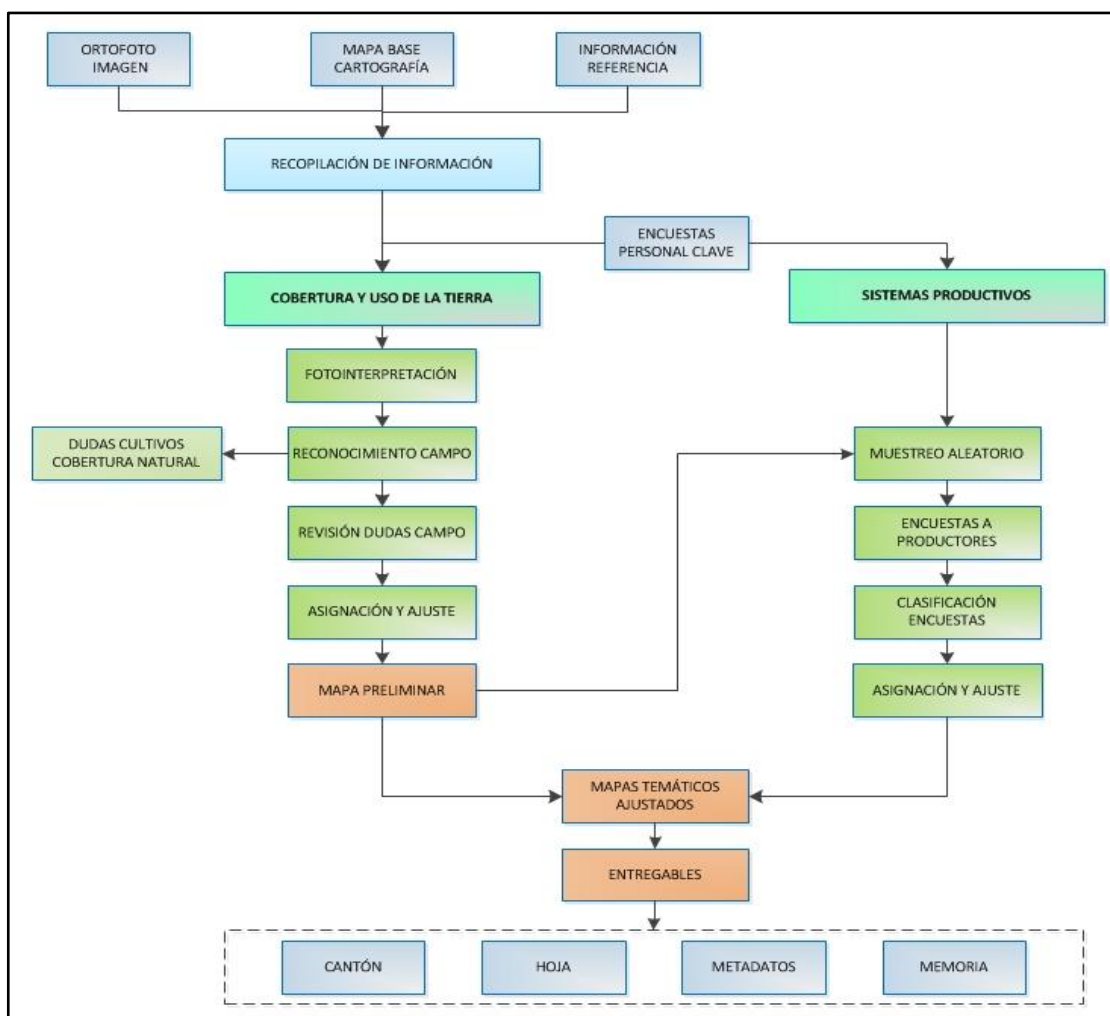
### 3.2 Descripción general de la metodología de trabajo

En este punto se describen brevemente las distintas fases en las que se divide la producción de esta temática que son las siguientes:

- Recopilación de información
- Encuestas al personal clave
- Fotointerpretación
- Trabajo de campo
- Determinación de áreas de sondeo
- Encuestas a productores
- Caracterización de los Sistemas productivos
- Definición de Zonas Homogéneas de Cultivos
- Controles de calidad

En la figura 3.2.1 se muestra el esquema de las distintas actividades necesarias para cumplir con el objetivo de generar con éxito esta temática.

**Figura 3.2. 1 Esquema de Procesos Cartográficos (Cobertura y Uso de la tierra y Sistemas Productivos)**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

### 3.2.1 Recopilación de información

Es la fase inicial del proceso de producción en la cual se recopilan todos los insumos, principales y de referencia, mencionados en el punto II. Insumos. El insumo principal sobre el que se basa la fotointerpretación son las ortofotos digitales y las imágenes de satélite (donde no hay ortofoto) proporcionadas por SIGTIERRAS, que tienen un período temporal que oscila entre los años 2010 y 2012 (ortofotos), o 2010 – actualidad (ortoimagen).

### 3.2.2 Encuestas al personal clave

Antes de comenzar la fase de fotointerpretación, y de forma paralela a la recopilación de los distintos insumos, se realizan encuestas a “personal clave” que es aquél que tiene un profundo conocimiento de una determinada área territorial.

Se ha realizado una encuesta a cada una de las parroquias que integran el área de trabajo del proyecto; el personal encuestado normalmente ha sido el representante parroquial o, en su caso, una persona designada por él, que tuviera los conocimientos necesarios.

El principal objetivo de estas encuestas es recabar información general de la parroquia sobre cultivos, coberturas naturales, sistemas de producción, comunidades, haciendas, etc., que le sirva al fotointérprete para trasladar esta información a los distintos atributos de la temática en estudio.

Estas encuestas generan fichas digitales georeferenciadas que son consultadas por los técnicos de gabinete de forma muy ágil.

Figura 3.2.2. 1 Formato de la Ficha digital de consulta en gabinete

**Geobide**  
 Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca  
 LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000  
 Ficha General de Información de Campo - Informantes Claves

**1. Datos Generales**  
 Identificación: Código Ficha: CPC-03-07-0025, Fecha descripción: 12/03/2014, Código Salida: 03, Código Responsable: 07, Número Ficha: 25  
 Coordenadas: Longitud: -78.61968891963, X: 764.915,74, Latitud: -0.864987975049, Y: 9.904.309,66, Altitud: 2846.291992  
 Ubicación: PROVINCIA: COTOPAXI, CANTON: LATACUNGA, PARROQUIA: ALAQUES (ALAQUEZ)

**A. Identificación**  
 Nombre de la Entidad Encuestada: gad alanquez  
 Representante: raul heriberto chicaiza guanulosa  
 Cargo: vicepresidente  
 Teléfono: 2262828  
 Nº Integrantes: 6

**2. Características Generales de la Parroquia**  
 2.1. ¿Cuál es la principal actividad económica?  
 Agrícola: 60%, Avícola: 0%, Pecuaria: 40%, Minera: 0%, Forestal: 0%, Otros: 0%  
 2.2. Tamaño Parcelas Dominantes: Pequeño sierra  
 2.3. Comunas: Sup. ha: 4, Núm. Integrantes: 50, Sup. ha/Comunero: 0,08  
 2.4. Proyectos agroproductivos existentes:  SI  NO, ¿Cuáles?:, % de Participación: 0  
 2.5. ¿Existen en el sector grandes haciendas?:  SI  NO, ¿Cuántas?: 4, Sup. total/ha: 30

**3. Producción Agrícola**  

Principales	Superficie (ha)	Rendimiento (ha)	Destino (Lugar)	Venta (%)	Comercialización
maíz	60	0	local	30	Consumidor
fréjol	20	0	local	10	Consumidor
haba	20	0	local	10	Consumidor

**3.1. Tenencia de la tierra**  
 ¿Tiene título de propiedad? SI: 90%, NO: 10%  
**3.2. Precio de la tierra**  
 ¿Cuanto cuesta la ha o cuadra de terreno?: 5.000  
 ¿A que atribuye ese valor? ubicación servicios básicos acceso a la carretera  
 ¿Cuánto cuesta el arriendo de la tierra para agricultura - USD/ha/año?: 0  
 ¿Cuánto cuesta el arriendo de la tierra para ganadería - USD/ha/año?: 0  
**3.3. Riego**  
 ¿Disponen de agua para regadío?  SI  NO  
 Fuente: Pública: 100%, Privada: 0%  
 ¿Existen canales de riego?  SI  NO

**3.4. Asistencia Técnica**  
 ¿Recibe asistencia?  SI  NO, Institución:  
**3.5. Agroproducción**  
 ¿Existen fábricas de procesamiento de productos agropecuarios?  SI  NO, ¿Cuales?: asociación de pequeños proc.  
**3.6. Infraestructura de apoyo a la producción**  
 SI  NO, Tipo:

**4. Producción Pecuaria**  

Especies Dominantes	Nº Animales	Rendimiento	% De Venta	Comercialización
holsten	2000	15	80	Industria

**5. Accesibilidad a servicios**  
 Vías:  SI  NO, Estado: Bien  
 Salud:  SI  NO, Estado: Mal  
 Educación:  SI  NO, Estado: Bien  
 Teléfono fijo:  SI  NO, Estado: Regular  
 Internet:  SI  NO, Estado:

**#. Observaciones Generales**  
 los rendimientos de la leche están expresados en litros/vaca/día

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

### 3.2.3 Cobertura y uso de la tierra

#### 3.2.3.1 Fotointerpretación

Una vez que se dispone de todos los insumos principales y de referencia de la información facilitada por el personal clave, se procede a iniciar la fotointerpretación.

La unidad de trabajo es la carta 50.000.

El software de trabajo es Arcgis 10.1 y el repositorio de la información es una GeoDB SDE robusta que permite una edición simultánea multiusuario, una edición en continuo y contar con información centralizada.

Se trabaja con doble pantalla y varias sesiones de ArcMap sincronizadas, lo que permite la carga de gran parte de los insumos principales y de referencia.

La base de la fotointerpretación son las ortofotos digitales SIGTIERRAS de 30 (Sierra), 40 (Costa) y 60 (Amazonía) cm de resolución, las imágenes de satélite de media ( $\leq 5m$ ) y alta resolución ( $\leq 1m$ ) y la cartografía 5.000 del IGM.

Además de las herramientas de digitalización propias de ArcMap, se han hecho otras “a medida” que facilitan y mejoran la edición, como ejemplo:

- Sincronización de pantallas.
- Corte de polígonos que no genera pérdida de atributos.
- Copiar y pegar atributos de un polígono a otro.
- Generador de paquetes de información para campo.
- Importador de datos de campo a la base de datos.
- Visualizador de fichas de campo en formato formulario.
- Restricción de edición de polígonos generados por otro usuario.
- Validación de coberturas.
- Herramienta para rellenar huecos.
- Herramienta para la detección de “estrechamientos”.
- Generador de muestras aleatorias en base a las coberturas y al tamaño de parcela para las encuestas de Sistemas Productivos.

Esta fase de trabajo acaba con una digitalización preliminar, una asignación de atributos parcial y unos “puntos de duda”, que serán el punto de partida para comenzar la siguiente fase que es el trabajo de campo.

### **3.2.3.2 Trabajo de campo**

El trabajo de campo es fundamental para resolver todas las dudas de asignación y digitalización en la fase anterior. Los objetivos de esta fase son:

- Resolución de dudas puntuales del fotointérprete, tanto de cobertura vegetal natural, como de cobertura y uso de la tierra.
- Realización de un barrido del territorio en las áreas cultivadas. En estas áreas de cultivos, el trabajo es exhaustivo debido a la imposibilidad de asignar desde gabinete los distintos cultivos.

- Crear un archivo fotográfico de las coberturas más representativas de las áreas en estudio, mismo que, junto con información accesoria como: ubicación, cobertura y observaciones, respaldan el trabajo realizado por los técnicos de campo.

En esta fase se generan 3 tipos de fichas digitales:

- **Ficha de cobertura natural.** Se realiza una caracterización de la cobertura natural con las especies vegetales más representativas. De la misma manera y a partir de las principales amenazas e impactos directos, se realiza una estimación del grado de alteración de la cobertura. Se toma una fotografía panorámica, que sirve de ayuda al técnico fotointérprete al momento de la asignación final de la cobertura natural. (Anexo 1)
- **Ficha de campo extendida de cobertura y usos de la tierra.** Es una ficha muy completa en la que además de la cobertura, riego y uso de la tierra, se toman hasta 4 fotografías y se hace una descripción completa de la(s) cobertura(s) presente(s) en un área. (Anexo 2)
- **Ficha de campo resumida de cobertura y uso de la tierra.** Se recogen únicamente datos de cobertura, riego y uso de la tierra y no se hacen fotografías, permite una rápida y concreta caracterización. (Anexo 3)

Todas estas fichas son visualizadas por los fotointérpretes y con ellas se realiza la asignación de cultivos y una espacialización casi definitiva.

### 3.2.4 Sistemas Productivos

Los sistemas de producción (SP) se clasifican en: empresarial, combinado, mercantil y marginal (ver glosario de términos).

#### 3.2.4.1 Encuestas a productores

Existen 5 tipos de encuestas a productores: **agrícolas, pecuarios, avícolas, porcinos y acuícolas.**

La ubicación de las encuestas se realiza mediante un muestreo aleatorio basado en dos variables: tamaño de parcela (variable según la región: Sierra, Costa, Amazonía) y cobertura agropecuaria. Para realizar el muestreo se utilizan mallas con un tamaño de celda que varía en función del tamaño de parcela y de la región de Ecuador en la que se encuentre el polígono.

**Cuadro 3.2.4.1. 1 Tamaño de parcela y cuadrícula por región**

Tipo	Tamaño de parcela			Tamaño de cuadrícula		
	Costa	Sierra	Amazonía	Costa	Sierra	Amazonía
Pequeña	≤ 10 ha	≤ 5 ha	≤ 25 ha	0,5 km <sup>2</sup> (50ha)	0,25 km <sup>2</sup> (25ha)	0,75 km <sup>2</sup> (75 ha)
Mediana	>10 a ≤50 ha	>5 a ≤ 25 ha	>25 a ≤ 75 ha	1 km <sup>2</sup> (100 ha)	0,5 km <sup>2</sup> (50 ha)	1,5 km <sup>2</sup> (150 ha)
Grande	>50 ha	>25 ha	>75 ha	2 km <sup>2</sup> (200 ha)	1 km <sup>2</sup> (100 ha)	2,5 km <sup>2</sup> (250 ha)

Fuente: IEE, 2011.

En el cuadro 3.2.4.1.2 se indica el porcentaje de muestreo:

**Cuadro 3.2.4.1. 2 Porcentaje de muestreo**

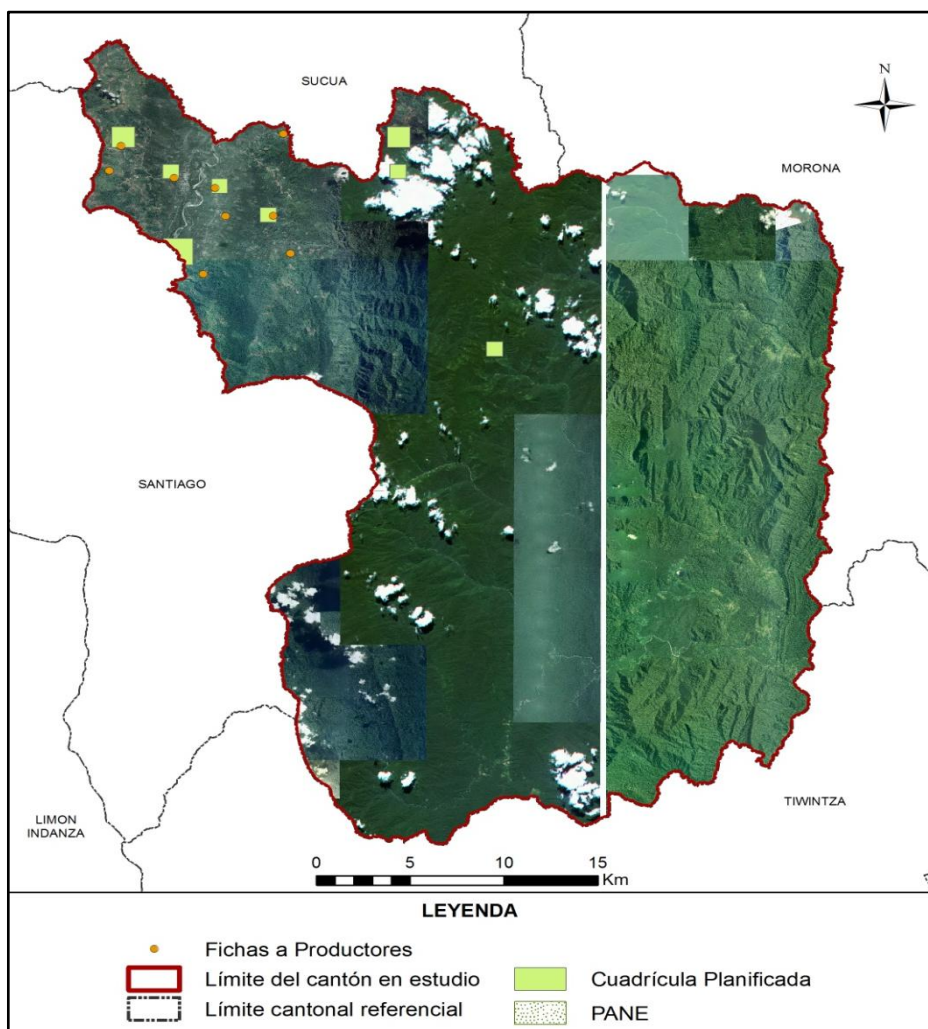
Coberturas	% Muestreo
Cultivos	10%
Pastizal	
Mosaico agropecuario	
Granjas porcinas, avícolas y piscícolas	5%

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

Resultado de la selección aleatoria, se generan unas cuadrículas que tienen asignada una cobertura. El técnico encuestador tiene que ir a esa zona de la cuadrícula y realizar una encuesta a cualquier propietario-arrendatario de un predio que contenga esa misma cobertura.

En la figura 3.2.4.1.1 se observan las distintas cuadrículas seleccionadas y los puntos de las encuestas realizadas.

**Figura 3.2.4.1. 1 Cuadrículas planificadas y encuestas realizadas en el cantón Logroño**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015

Al igual que con la información de campo, estas encuestas generan unas fichas (Anexo 4) que los técnicos de gabinete las pueden visualizar para fundamentar la asignación del Sistema Productivo.

Las fichas a productores recogen criterios como: medios de producción, equipos, mano de obra, capacitación, servicios, crédito, y organización social del trabajo, estos son ponderados y clasificados en un sistema de producción. (Cuadro 3.2.4.1.3)

**Cuadro 3.2.4.1. 3 Rangos de ponderación de los Sistemas de Producción**

Categoría de Sistemas de Producción	Rangos por Sistema de Producción				
	Agrícola	Pecuario	Avícola	Acuícola	Porcino
Empresarial	75-100	80-100	79-100	79-100	79-100
Combinado	53-74	58-79	58-78	58-78	58-78
Mercantil	31-52	37-57	36-57	35-57	35-57
Marginal	0-30	0-36	-	-	-

Fuente: IEE, 2011.

### 3.2.4.2 Caracterización de los Sistemas productivos

Para la caracterización de los SP se realiza un análisis de los siguientes insumos:

- Cartografía generada sobre cobertura y uso de la tierra (cobertura, tamaño de parcelas y riego)
- Fichas de campo: personal clave y productores
- Datos del Censo Nacional Agropecuario
- Información secundaria relacionada con el agro
- Categorías de sistemas de producción
- Mapa de pendientes

Además de contar con el asesoramiento de un técnico especialista en la materia.

Una vez realizado el análisis de la información, se procede a la asignación del SP de cada uno de los polígonos.

En los polígonos con coberturas y tamaños de parcela iguales a aquéllos en los que han recibido una encuesta, se hace una extrapolación de datos ya que se trata de zonas homogéneas de cultivo.

En esta fase, además de asignar el SP, se pueden hacer cambios geométricos en los polígonos o cambiar atributos, utilizando información procedente de las encuestas como es la cobertura, riego, fotografías, etc.

### 3.2.5 Controles de calidad

El control de calidad es una constante en todas las fases de producción de esta temática, los principales hitos en este control son los siguientes:

- Capacitación de todo el personal interviniente en el proyecto y formación continua.
- Diseño de una geodatabase con dominios establecidos que evitan que se cometan errores de asignación.
- Reuniones frecuentes entre los diferentes perfiles técnicos para homogeneizar criterios.

- Controles topológicos en varias fases del proyecto.
- Revisión de toda la información proveniente de campo y encuestas. Se revisan incongruencias, campos sin rellenar, etc.
- Control de exactitud planimétrica, que verifica que se cumplen el error mínimo tolerado.
- Revisión de la calidad temática. Este es uno de los controles más importantes porque se tiene que hacer de forma manual, realizando un barrido de toda el área de estudio para detectar errores de asignación, errores en empate con las cartas adyacentes, deficiencias en la digitalización, etc.
- Validación de datos alfanuméricos. En este control se localizan registros nulos, datos incongruentes, polígonos juntos que tienen los mismos atributos, etc.
- Control para que los entregables cumplan con los requisitos de nomenclatura de carpetas y de bases de datos.

### **3.2.6 Generación de Zonas Homogéneas de Cultivos (ZHC)**

Para la producción de esta cartografía el insumo principal es la cartografía generada de cobertura y uso de la tierra y, concretamente, las áreas agropecuarias de esa cartografía (cultivos, mosaicos agropecuarios y pastizales).

Esta cartografía va a tener como único insumo la Cobertura de Usos del Suelo y Cobertura Vegetal Natural Escala 1:25.000 generada por el Consorcio Tracasa-Nipsa en el ámbito del proyecto Levantamiento de Cartografía Temática a Escala 1:25.000, lotes 1 y 2.

El objetivo es hacer una espacialización del territorio del área de estudio, creando unas zonas homogéneas de cultivo, que tengan características similares en cuanto a piso climático, tipo de cobertura agropecuaria, tamaño de parcela y riego. La finalidad es identificar las características particulares y comunes que posibiliten:

- La identificación de zonas con aptitudes agroproductivas similares.
- La planificación, gestión y el respaldo de proyectos con incidencia en el territorio y la matriz productiva.
- Favorecer el mejor uso y aprovechamiento de los recursos del territorio.
- Apoyar al mejoramiento del manejo de dichos recursos.

Las ZHC se han generado teniendo en cuenta los siguientes atributos:

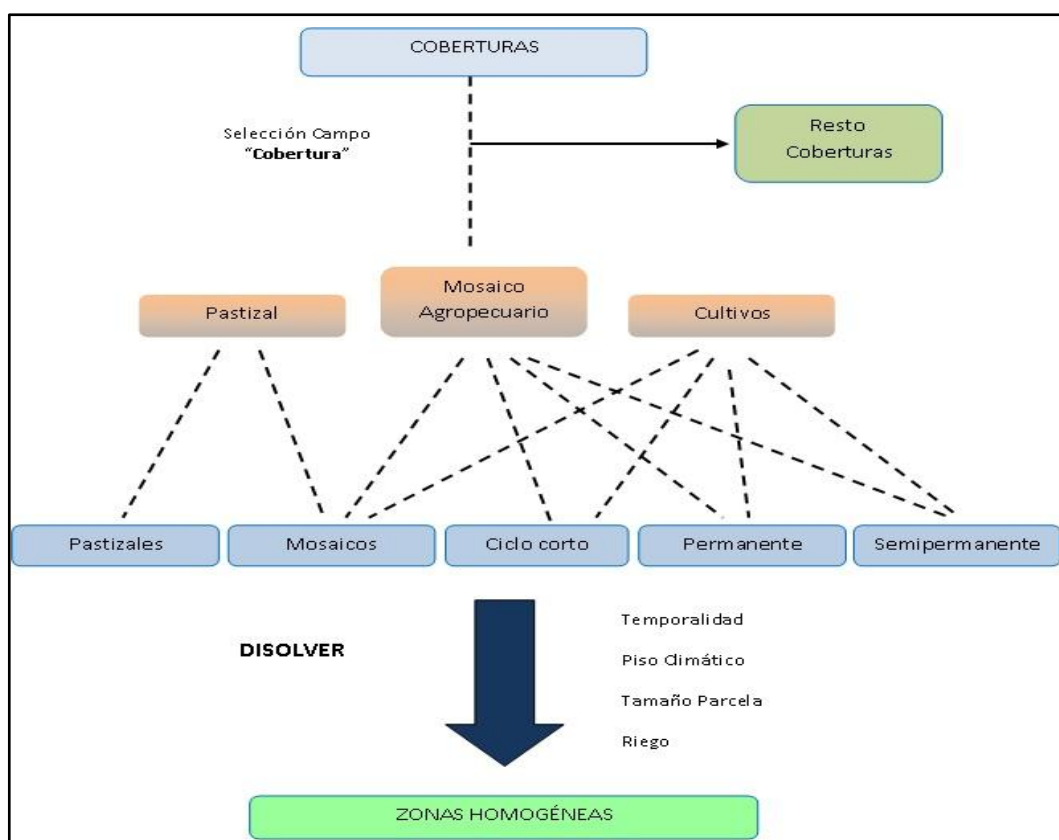
**Cuadro 3.2.6. 1 Atributos de las Zonas Homogéneas de Cultivos**

<b>Piso climático</b>	Frío
	Templado
	Cálido
<b>Tipo cobertura agropecuaria</b>	Cultivos de ciclo corto
	Semipermanentes
	Permanentes
	Pastizales
	Mosaico agropecuario
<b>Tamaño parcela</b>	Pequeña
	Mediana
	Grande
<b>Riego</b>	Con riego
	Sin Riego

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

La metodología consiste, por lo tanto, en reclasificar la cartografía de cobertura y usos de la tierra con estos atributos. El proceso completo queda descrito en la figura 3.2.6.1:

**Figura 3.2.6. 1 Proceso de elaboración de las zonas homogéneas**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

En el resultado final se han generado ZHC del tipo “piso climático frío-cultivos permanentes-tamaño parcela mediana-con riego”, por citar un ejemplo.

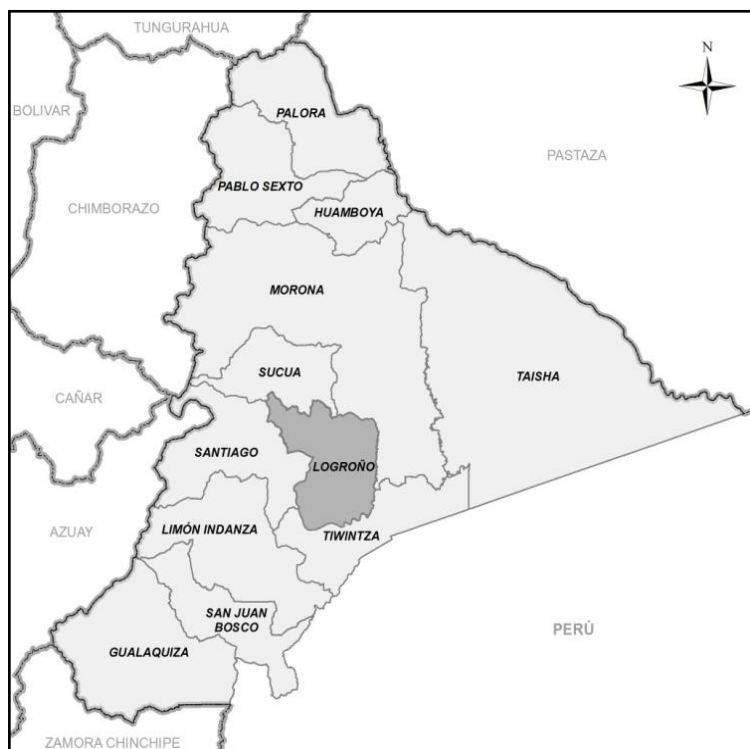
#### IV. DATOS GENERALES DEL CANTÓN LOGROÑO

##### 4.1 Marco geográfico y poblacional

Logroño es un cantón de la provincia de Morona Santiago. La cabecera cantonal recibe su propio nombre. Su fecha de cantonización fue el 22 de Enero de 1.997.

Según la CELIR (2010-2012), el cantón posee 1.170 km<sup>2</sup> aproximadamente. Al norte limita con el cantón Sucúa, al sur con el cantón Twintza; al este con el cantón Morona y al oeste con el cantón Santiago.

**Figura 4.1. 1 Cantones de la Provincia de Morona Santiago**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

El cantón se conforma de 3 parroquias: Logroño (urbana), Shimpis y Yaupi. De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010 realizado por el INEC, la población es de 5.723 habitantes.

**Figura 4.1. 2 División política administrativa del cantón Logroño**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

## 4.2 Clima

La descripción del clima y sus componentes se han realizado en base al diagnóstico del proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002.

El cantón Logroño queda definido por dos tipos de climas: Clima Megatérmico Lluvioso, manifestándose en el noroeste de la cabecera cantonal y el clima Tropical Mega térmico húmedo, distribuyéndose mayoritariamente en las parroquias de Yaupi, Shimpis y Logroño respectivamente.

Las temperaturas medias anuales varían entre los 20°C y los 28°C, de acuerdo con la variabilidad climática explicada. Las precipitaciones medias anuales oscilan entre los 1.750 mm y los 4.000 mm.

## 4.3 Suelos

De acuerdo al diagnóstico realizado en el proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002, el orden de suelo mayoritario (siguiendo la clasificación de la Soil Taxonomy) que se encuentra en el cantón es el Entisol y en menor proporción el Inceptisol.

El relieve del cantón Logroño se puede considerar de forma general como montañoso (>70%), al norte del cantón se encuentran suelos de tipo colinado (25–50%) y al sureste se ubican suelos planos o casi planos (0–5 %).

Para más información consultar los datos recogidos en la temática de Geopedología del proyecto: “Levantamiento de cartografía temática Escala 1:25.000”.

## 4.4 Hidrografía y cuencas

Atendiendo a la cartografía del Mapa de Cuencas Hidrográficas realizada en el proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002 por el MAG, Logroño se enmarca dentro de las cuencas hidrográficas del río Santiago y el Morona, en las subcuencas de los ríos Yaupi, Upano y Mangosiza.

## 4.5 Particularidades

*“Logroño, “tierra de caballeros”, cantón amazónico de la provincia de Morona Santiago localizada en el sureste del Ecuador, cuenta con la presencia de la población nativa o nacionalidad Shuar. Estos constituyen el 72% de la población total y se identifican en la práctica por sus costumbres, lengua, forma de vida, creencia, alimentación”.* (PDOT del GAD cantonal de Logroño, 2012)

La provincia de Morona Santiago se caracteriza por poseer áreas mineras, sobre todo lugares en los que se da una minería extractiva de manera artesanal, sin embargo en el cantón Logroño no se establecen áreas de extracción minera.

Por ubicarse en la hoya Amazónica, goza de privilegios de flora y fauna de alta diversidad, entre la fauna característica de la zona podemos encontrar: murciélago frutero, tigrillo chico, guanta, pava de monte, gavián, loro, entre otros; su flora está compuesta por bosques naturales donde existe una diversidad de madera de excelente calidad como: cedro, caoba y canelón.

También cuentan con plantas ornamentales como las orquídeas que caracterizan a la zona y otras especies de gran atractivo, especies que utilizan en el campo de la medicina (sangre de drago, uña de gato, verbena entre otras).

El cantón cuenta con varios sistemas de producción artesanal y pese a que la capacitación técnica es incipiente cuenta con agroindustria artesanal de lácteos para la producción de quesos, fábrica artesanal de escobas, artesanías con semillas, plumas y bejucos. (ESCANDÓN. C, 2008).

El cantón Logroño, se caracteriza por ser un cantón de la naturaleza y del turismo de aventura; como parte de estos grandes lugares turísticos se encuentran los siguientes: Cavernas de las cascadas, Petroglifos, Cascadas de Chupiankas, Termas de Logroño, Caverna del Niño, Laguna de Kumpak, Tumpaim, entre otros.

#### 4.6 Uso y Cobertura de la tierra

De acuerdo al diagnóstico realizado en el proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002, la cobertura de mayor entidad en el cantón es el bosque natural, seguido del pasto cultivado. En la zona norte del cantón se encuentra el área urbana de Logroño.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón del año 2012, los cultivos más relevantes de la zona son: plátano y yuca.

#### 4.7 Actividad económica y producción

De acuerdo con datos del Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC en el año 2010, la principal rama de actividad que mantiene a la población activa en el cantón Logroño es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca seguida de la administración pública y defensa.

La agricultura en el cantón se desarrolla de manera tradicional y sin tecnificación, explicando de esta manera los bajos rendimientos de sus productos.

El cantón Logroño mantiene estrechas relaciones comerciales con los cantones aledaños de Sucúa, Santiago y Morona. A estos tres cantones abastece de productos principalmente agrícolas como: plátano, yuca, maíz y animales menores como aves, cuyes.

*“Desde Sucúa, Logroño se provee de combustible, electrodomésticos, productos de consumo masivo, muchos de los trámites administrativos se los realiza allá (notarias) y servicios de salud y educación, desde las ciudades de Méndez y Macas se adquieren productos de consumo masivo y servicios de asistencia técnica. En conclusión diríamos que dentro de la provincia”. (PDOT del GAD cantonal de Logroño, 2012).*

## V. INFORMACIÓN SOBRE EL TRABAJO DE CAMPO

Para caracterizar las coberturas se realizan salidas de campo con el objetivo de **revisar las dudas** que puedan surgir en gabinete durante la pre-digitalización y realizar un barrido exhaustivo del territorio. El trabajo de campo en el cantón Logroño se ha realizado en los meses de julio y agosto de 2014.

Los sistemas productivos se determinan mediante **encuestas a productores**. Estas encuestas son generadas de forma aleatoria, como se explica en el apartado de metodologías, y sirven como aproximación para determinar los sistemas productivos en un determinado territorio. Las encuestas a productores en el cantón Logroño se han realizado en los meses de julio y agosto de 2014.

La asignación de sistemas productivos se apoya también en las **encuestas realizadas a nivel parroquial**, por los encuestadores a informantes clave.

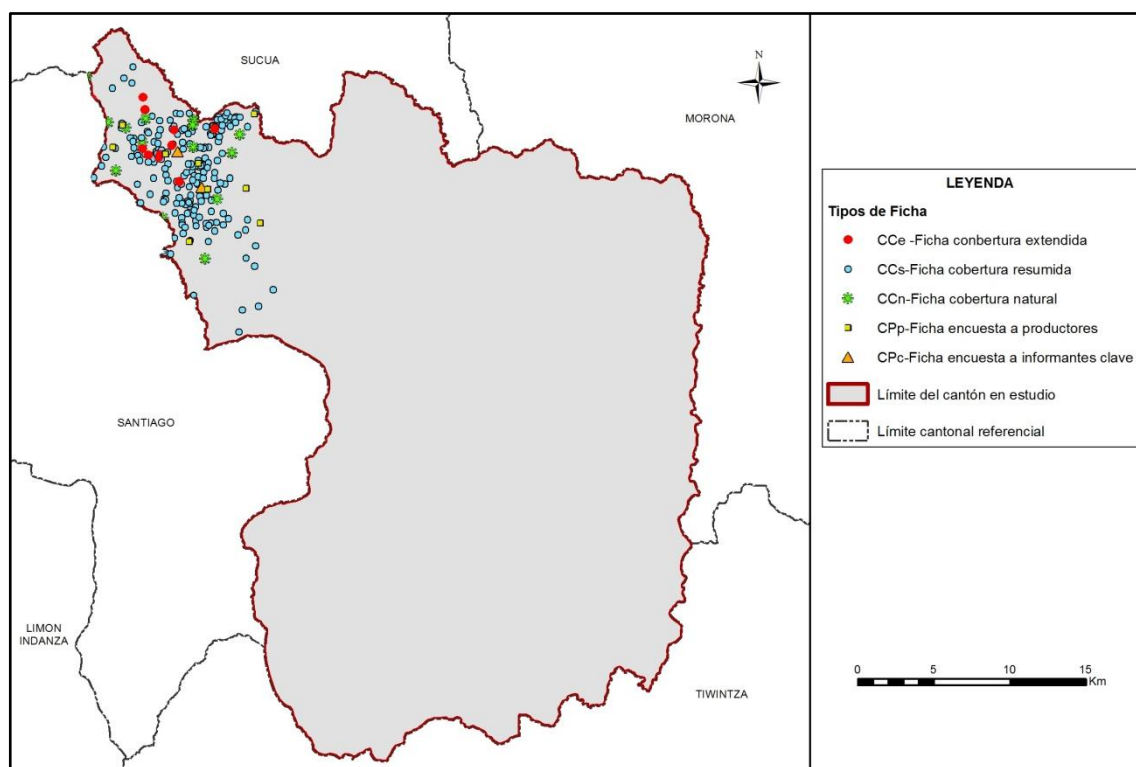
En el siguiente cuadro se muestran de forma resumida algunos aspectos generales sobre las jornadas de campo que se han realizado para la caracterización de las coberturas y los sistemas de producción en el Cantón de estudio:

**Cuadro 5. 1 Aspectos Generales, jornadas de campo**

<b>Número de Técnicos en Campo</b>	<b>3</b>
Número Total Fichas Cobertura Resumida	205
Número Total Fichas Cobertura Extendida	10
Número Total Fichas Cobertura Natural	13
<b>Número de Encuestadores</b>	<b>2</b>
Número Total Encuestas Sistemas Producción	9
<b>Número de Encuestadores a Informantes Clave</b>	<b>1</b>
Número Total Encuestas Informantes Clave	2

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Figura 5. 1 Tipos de ficha y su distribución geográfica**



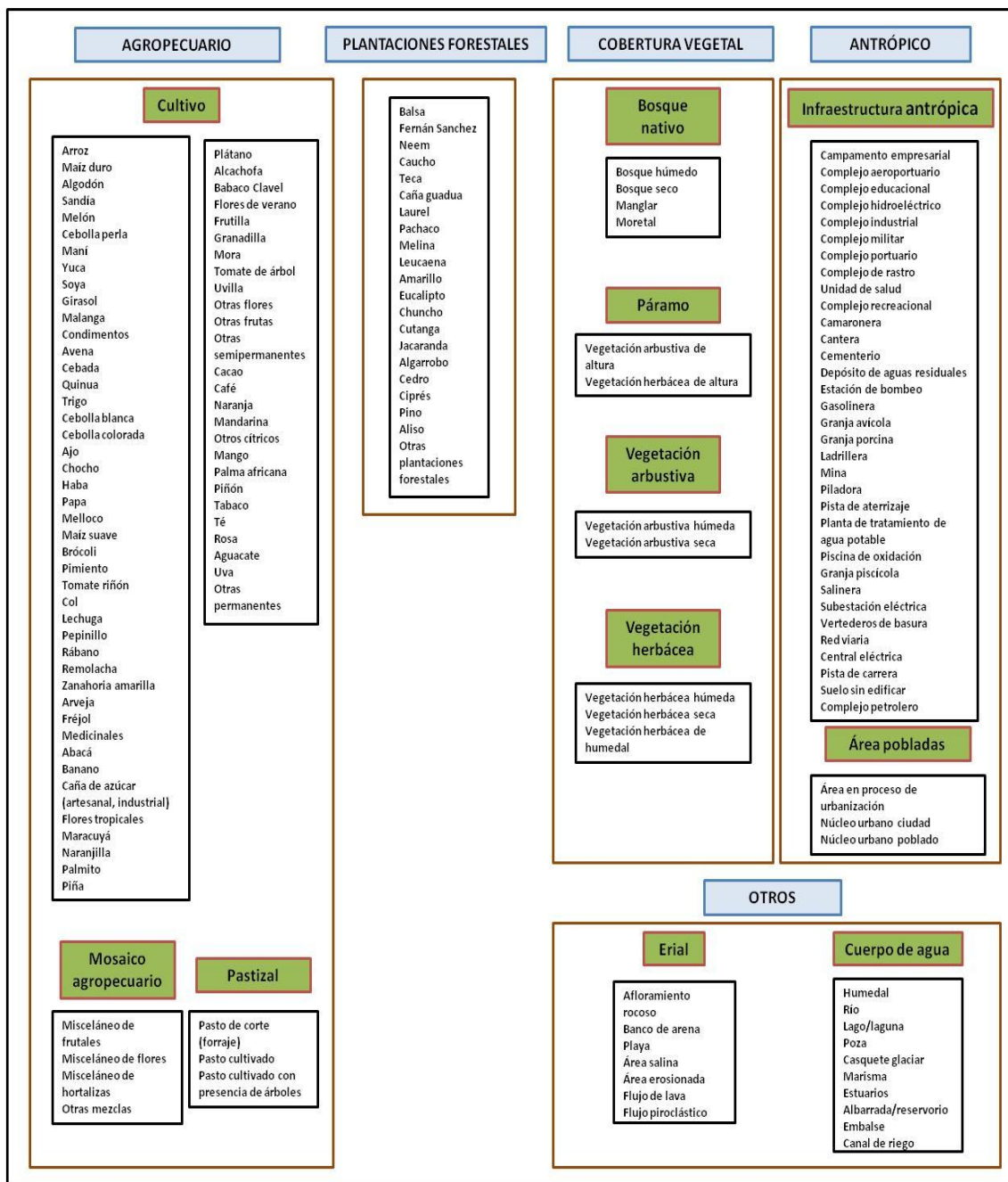
Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

## VI. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE DATOS

En este punto se va a describir de forma breve la leyenda del mapa de coberturas, cobertura natural y sistemas de producción y los atributos que se recogen de cada polígono.

En la figura 6.1 se muestra la leyenda utilizada en esta temática que está estructurada de una forma jerárquica con 12 clases principales y las coberturas asociadas a cada una de ellas.

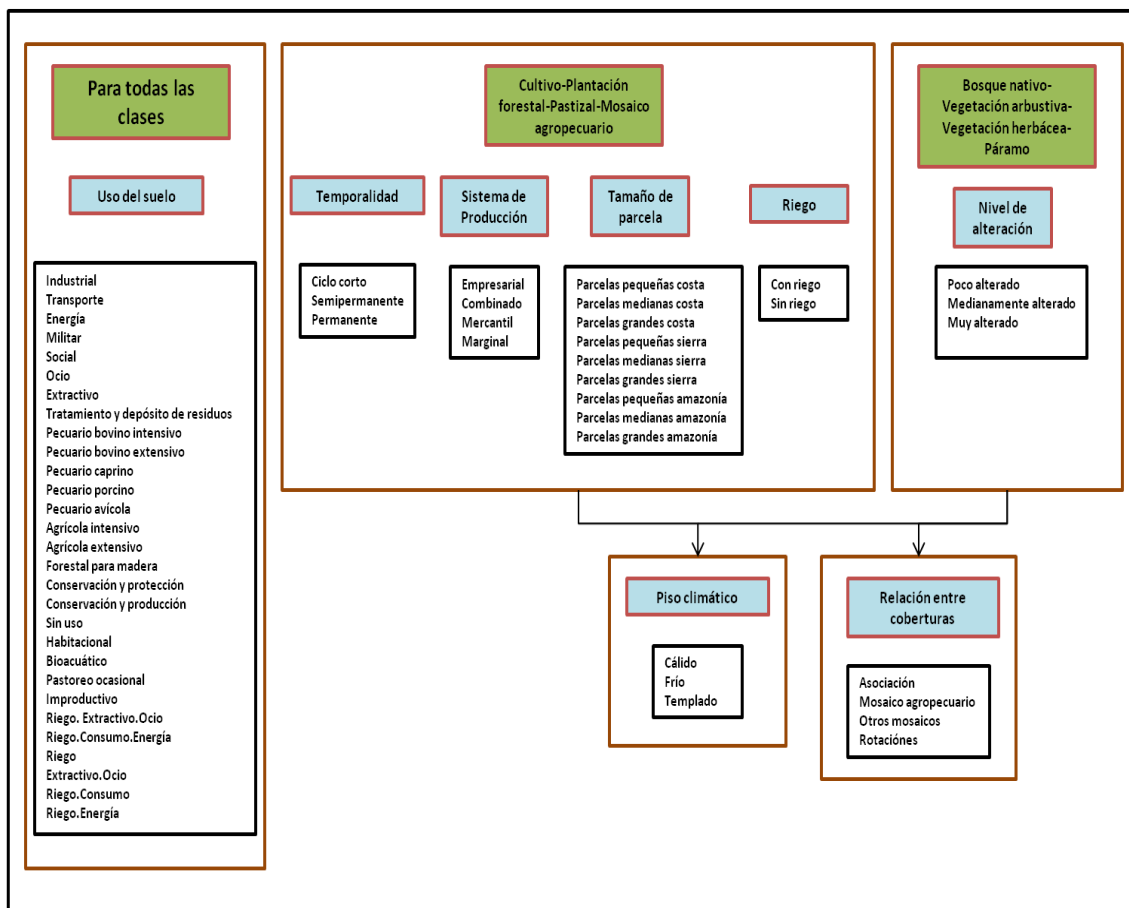
Figura 6. 1 Leyenda de las coberturas y usos de la tierra



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

En la figura 6.2 se muestran los distintos atributos relacionados con cada una de las coberturas principales.

**Figura 6. 2 Atributos de las coberturas principales**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

## VII.RESULTADOS

### 7.1 Cobertura y uso de la tierra

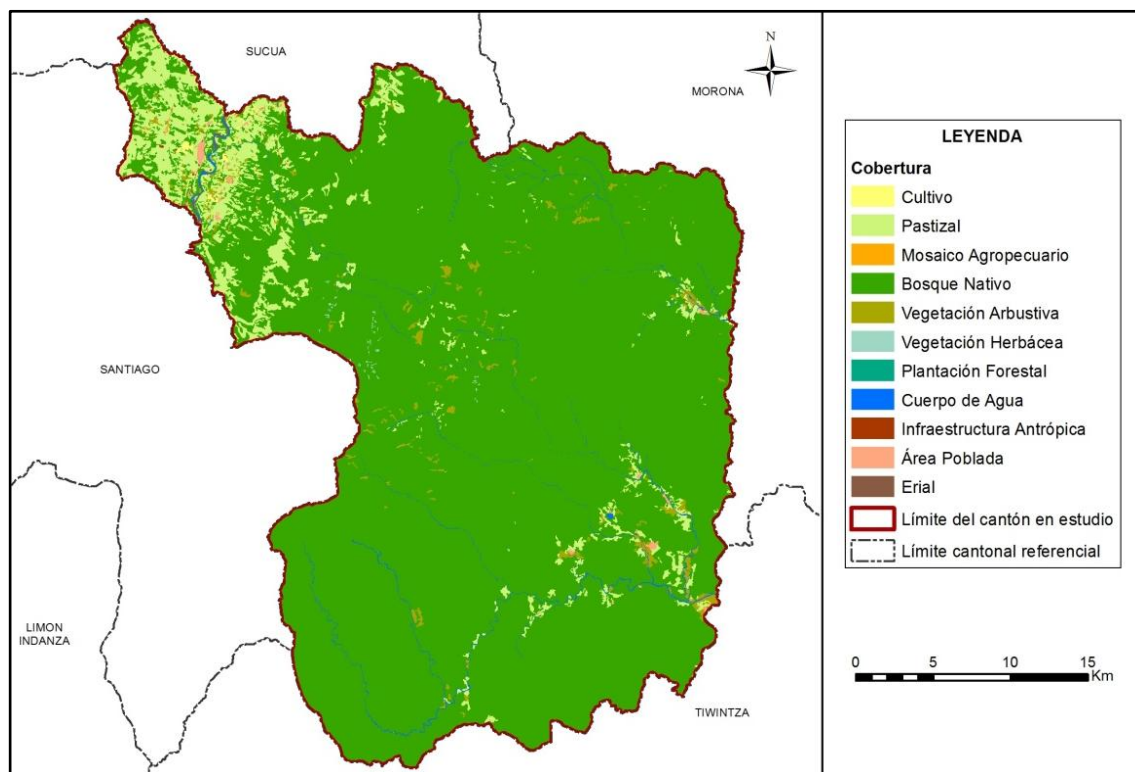
Esta cartografía temática se elaboró con la utilización de ortofotos e imágenes satelitales proporcionadas por SIGTIERRAS de los años: 2010 (Julio - Septiembre y Octubre - Diciembre), 2011 (Abril - Junio y Julio - Septiembre), 2012 (Julio - Septiembre), 2013 (Abril - Junio) y 2014 (Enero - Marzo) mediante procesos sistemáticos de interpretación y reinterpretación, apoyados por controles de campo consignados en fichas extendidas y fichas aplicadas a informantes claves.

Como productos de esta fase de trabajo, se obtienen salidas en un mapa general, con contenidos en detalle de todas las coberturas y usos identificados y delimitados territorialmente.

Este producto es la base para extraer cuadros y gráficos de información estadística para la caracterización descriptiva y la respectiva territorialización temática de sus componentes: tamaño de parcelas, riego, tipos de cobertura natural, cultivos, pastizales, plantaciones forestales, zonas urbanas, infraestructura antrópica, mosaicos agropecuarios, zonas agrícolas y no agrícolas, etc.

En este apartado se incluyen los cuadros de superficies, gráficos y situación de las 11 coberturas temáticas para el cantón Logroño.

Figura 7.1. 1 Principales coberturas

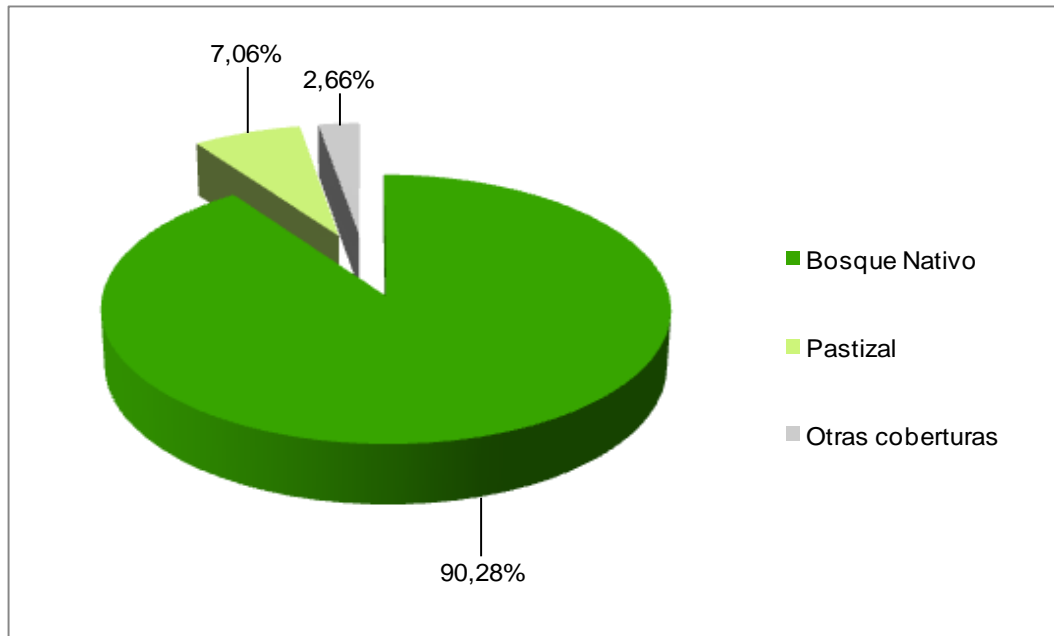


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.1. 1 Superficie y porcentaje de las coberturas

Cobertura	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Bosque Nativo	105.588	90,28
Pastizal	8.255	7,06
Vegetación Arbustiva	1.614	1,38
Cuerpo de Agua	963	0,82
Área Poblada	237	0,20
Cultivo	115	0,10
Vegetación Herbácea	76	0,06
Erial	74	0,06
Infraestructura Antrópica	23	0,02
Mosaico Agropecuario	9	0,008
Plantación Forestal	3	0,003
<b>Total</b>	<b>116.958</b>	<b>100</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Gráfico 7.1. 1 Porcentaje de las coberturas**

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Territorialmente el cantón Logroño tiene un aproximado de 116.958 ha, las coberturas principales se distribuyen de la siguiente forma: el bosque nativo ocupan la mayor área del cantón, con el 90,28%, seguido de pastizal con el 7,06% (juntos suman el 97,34% del total territorial del cantón), los otros componentes tan sólo representan el 2,66%, estos son: vegetación arbustiva, cuerpos de agua, área poblada, cultivo, vegetación herbácea, erial, infraestructura antrópica, mosaico agropecuario y plantación forestal.

Los cultivos principales en el cantón son el plátano, papaya y yuca, alrededor de 104 ha, que representan tan solo el 0,09% del mismo.

### 7.1.1 Cultivos y pastizales

Según los datos ofrecidos en las tablas y gráficos anteriores, la superficie total cultivada o las tierras utilizadas con uso agropecuario suman 8.380 ha, que representan el 7,16% del total de la superficie cantonal. La particularidad del uso de la tierra que se observa en el territorio es la distribución de los pastizales y de los cultivos al noroccidente, cerca de la ciudad de Logroño (cabecera cantonal).

En el cuadro 7.1.1.1 se muestran todas las combinaciones entre cultivos y pastos presentes en el cantón Logroño, clasificadas en función de la cobertura "cultivos", "Mosaicos agropecuarios" y "pastizal", y de los atributos riego y tamaño de parcela.

**Cuadro 7.1.1. 1 Clasificación de coberturas y sus atributos**

Cobertura	Riego	Tamaño de Parcela	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Cultivo	Sin riego	Parcelas pequeñas	Plátano	No aplica	No aplica	30	26,46
			Plátano	Yuca	Pasto cultivado	24	20,68
			Yuca	No aplica	No aplica	22	19,29
			Papaya	Yuca	Pasto cultivado	14	11,98
			*Otros				
<b>Subtotal</b>						<b>115</b>	<b>100</b>
Mosaico Agropecuario	Sin riego	Parcelas pequeñas	Misceláneo de frutales	No aplica	No aplica	7	79,08
			Misceláneo de hortalizas	No aplica	No aplica	2	20,92
<b>Subtotal</b>						<b>9</b>	<b>100</b>
Pastizal	Sin riego	Parcelas grandes	Pasto cultivado	No aplica	No aplica	2.225	26,95
			Pasto cultivado con presencia de árboles	No aplica	No aplica	1.305	15,81
		Parcelas medianas	Pasto cultivado con presencia de árboles	No aplica	No aplica	852	10,32
			Pasto cultivado	No aplica	No aplica	592	7,18
		Parcelas pequeñas	Pasto cultivado	No aplica	No aplica	2.292	27,77
			Pasto cultivado con presencia de árboles	No aplica	No aplica	951	11,51
			*Otros				
<b>Subtotal</b>						<b>8.255</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>						<b>8.380</b>	

\*menores al 5% de las coberturas

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.1.1.1 Tamaño de parcelas

La mayor parte del área cultivada actual se desarrolla en parcelas grandes (> 75 ha), con un aproximado de 3.530 ha, las cuales se distribuyen al noroeste del cantón, en las parroquias Logroño y Shimpis, con coberturas de pastos cultivados y en menor proporción pastos cultivados con presencia de árboles.

La cobertura agropecuaria en las zonas de pequeñas parcelas ( $\leq 25$  ha) cubre una superficie aproximada de 3.409 ha, mientras que, las parcelas medianas (>25 a  $\leq 75$  ha) cubren 1.445 ha.

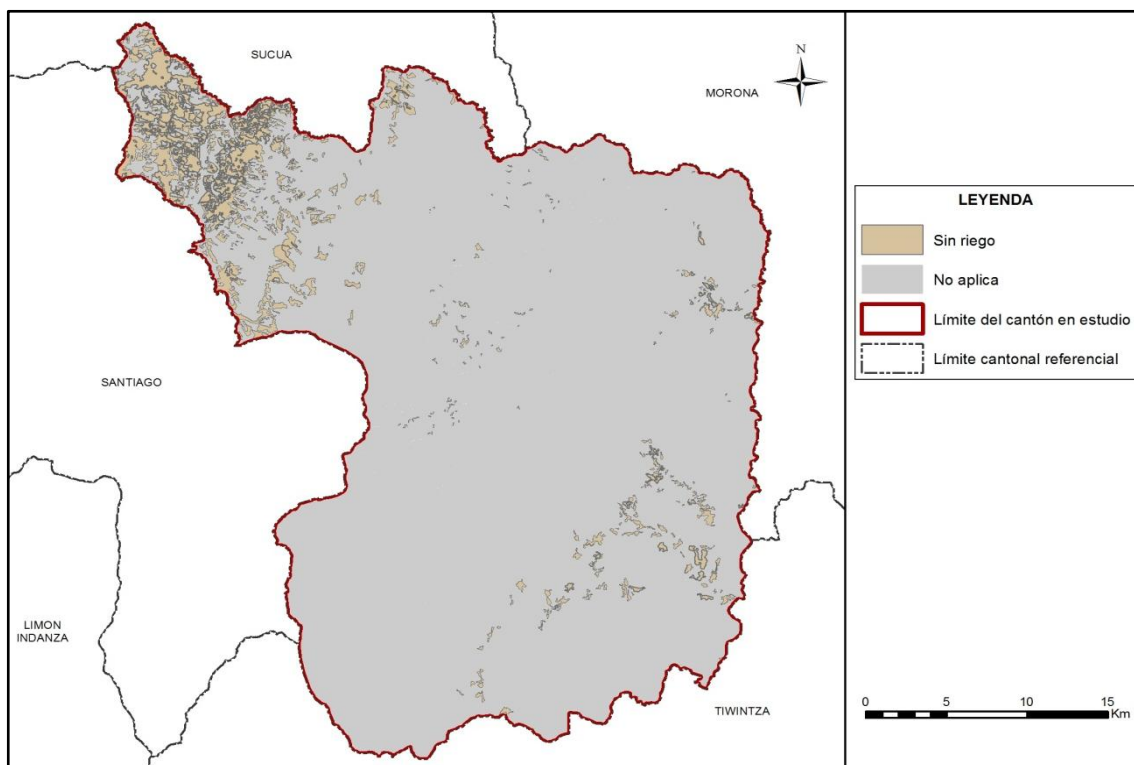
Las parcelas pequeñas y medianas están distribuidas en todo el territorio, especialmente al noroeste, en las parroquias Logroño y Shimpis, representadas por pastos cultivados y pastos cultivados con presencia de árboles, y en menor proporción pequeñas parcelas de cultivos de plátano, yuca y papaya.

### 7.1.1.2 Riego

De acuerdo a la información recabada en campo, la actividad agropecuaria que se desarrolla en el cantón Logroño es sobre tierras que no disponen de riego, 8.380 ha aproximadamente en general con pastizales, localizados al noroccidente del cantón.

El 92,84% restante son coberturas no agropecuarias que cubren una extensión de 108.578 ha, éstas son: bosque nativo, vegetación arbustiva, cuerpo de agua, área poblada, vegetación herbácea, eriales, infraestructura antrópica y plantación forestal.

**Figura 7.1.1.2. 1 Riego**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Cuadro 7.1.1.2. 1 Superficie y Porcentaje de Riego**

Cobertura	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Sin riego	8.380	7,16
No Aplica	108.578	92,84
<b>Total</b>	<b>116.958</b>	<b>100</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**7.1.1.3 Pastos cultivados**

En el cantón Logroño se encuentra un aproximado de 8.255 ha de pastizales, siendo la gran mayoría de pastizales puros (que no forman mosaicos), 8.223 ha presentes por todo el territorio. Como mosaico de pasto con otras coberturas se encuentra mezclado con vegetación arbustiva y bosque nativo, en la parroquia Yaupi.

Los pastizales no disponen de riego, las especies forrajeras más comunes que conforman los campos de pastos son: gramalote, pasto elefante y setaria espléndida.

**Foto 7.1.1.3. 1 Pasto cultivado**

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

#### **7.1.1.4 Cultivos**

La actividad agrícola se concentra únicamente en las parroquias de Logroño y Shimpis, donde los cultivos de plátano, papaya y yuca constituyen sus principales componentes, a pesar de que en los últimos años disminuye la superficie cultivada con estos productos para dar paso al incremento de los pastizales que representan el 7,06% de la superficie cantonal. Esta evolución se manifiesta por las mejores condiciones en disponibilidad de mano de obra, menos uso de agroquímicos, menos inversión, en definitiva menos costos de producción.

El cultivo de mayor superficie es el plátano, con un aproximado de 55 ha, se sitúa al noroeste del cantón, en las parroquias Logroño y Shimpis.

Otros cultivos relevantes para el cantón son: la papaya y la yuca, con 25 y 24 ha respectivamente, estos cultivos se ubican en la parroquia Shimpis.

Algunos cultivos no se pueden espacializar individualmente (yuca, caña de azúcar artesanal, maíz, etc.) sino que aparecen formando parte de los mosaicos agropecuarios ya mencionados anteriormente.

**Foto 7.1.1.4. 1 Cultivo de plátano**

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

#### Foto 7.1.1.4. 2 Cultivo de papaya



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

#### 7.1.2 Cobertura vegetal natural

La cobertura vegetal natural está definida como la vegetación que cubre la superficie terrestre de forma espontánea y natural.

La cobertura vegetal natural cubre el 91,73% de la superficie total del cantón Logroño ocupando un total de 107.280 ha. El bosque húmedo es la cobertura más representativa y cubre el 90,28% ocupando un total de 105.590 ha, seguida de la vegetación arbustiva húmeda con el 1,38% y la vegetación herbácea húmeda con 0,06 % de la superficie total del cantón Logroño.

Los terrenos que disponen de vegetación natural, cumplen funciones fundamentalmente protectoras y conservacionistas asociadas al resto del territorio, como son la captación y almacenamiento de agua, agente anti-erosivo, refugio de la fauna, regulador del clima local, atenuador y reductor de la contaminación ambiental, fuente de materia prima y de salud para el hombre.

Con el propósito de mejorar la comprensión, se ha clasificado la cobertura vegetal natural en unidades simplificadas, tomando en cuenta el Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental generado por el Ministerio de Ambiente (MAE), que guardan concordancia con el tipo de formación vegetal, rango de precipitación (humedad) y pisos altitudinales.

La vegetación natural presente en el cantón de Logroño está compuesta por multitud de especies diferentes. La elevada variabilidad existente en cuanto al número de especies se encuentra condicionada por diferentes factores fisiográficos, climáticos, orográficos y edáficos. Las coberturas naturales analizadas en el cantón de Logroño han sido clasificadas por orden de importancia dependiendo la superficie ocupada por cada una de ellas en el Cantón.

**Bosque Nativo:** Húmedo.

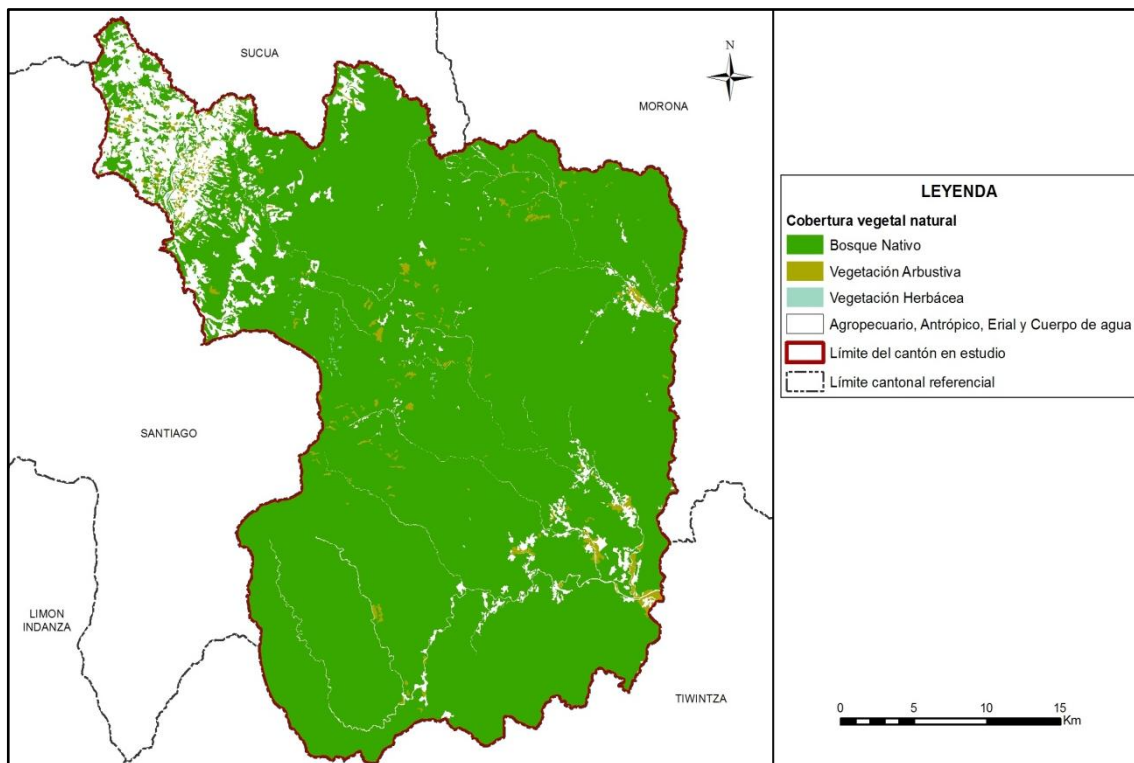
**Vegetación Arbustiva:** Húmeda.

**Vegetación Herbácea:** Húmeda.

Además de las clasificaciones a las que hicimos referencia con anterioridad las masas naturales han sido reclasificadas dependiendo del grado de alteración que estas padecen,

para ello se han establecido tres categorías; muy alterado, medianamente alterado y poco alterado.

**Figura 7.1.2. 1 Cobertura vegetal natural**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Cuadro 7.1.2. 1 Tipo de Cobertura vegetal natural y su grado de alteración**

Cobertura	Tipo de Cobertura	Grado de Alteración	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)	Porcentaje (%) Tipo de cobertura
Bosque Nativo	Bosque húmedo	Poco alterado	103.461	97,98	98,42
		Medianamente alterado	1.106	1,05	
		Muy alterado	1.022	0,97	
<b>Subtotal</b>			<b>105.590</b>	<b>100</b>	
Vegetación Arbustiva	Vegetación arbustiva húmeda	Poco alterado	352	21,79	1,51
		Medianamente alterado	697	43,15	
		Muy alterado	566	35,07	
<b>Subtotal</b>			<b>1.615</b>	<b>100</b>	
Vegetación Herbácea	Vegetación herbácea húmeda	Poco alterado	20	26,64	0,07
		Medianamente alterado	3	4,01	
		Muy alterado	53	69,35	
<b>Subtotal</b>			<b>76</b>	<b>100</b>	
<b>Total</b>			<b>107.280</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**7.1.2.1 Bosque húmedo**

Bosques ubicados en las bases de las cordilleras de Cóndor y Kutukú hacia el extremo occidental principalmente, este tipo de bosque está presente en alturas que oscilan entre los 200 a 2.600 m.s.n.m., con un dosel de 20 m y en donde los árboles emergentes sobrepasan los 30 m de alto como por ejemplo *Poulsemia armata*. Es un bosque denso con presencia de epífitas que se desarrolla sobre terrenos colinados y en hondonadas. Este bosque es muy similar al bosque pie montano de las estribaciones orientales de la Cordillera Oriental de los Andes, sin embargo por cuestiones de conservación y por ubicarse en un sector biogeográfico diferente a la Cordillera de los Andes se lo determina como otro ecosistema.

Hacia la vertiente oriental de la cordillera de Kutukú existe una superposición con elementos florísticos provenientes de la región del abanico del Pastaza.

El abanico de Pastaza posee una estructura y composición florística característica, la abundancia de especies de luz refleja una historia de intervención humana que se remonta a la época prehispánica. En términos generales las familias *Meliaceae*, *Moraceae*, *Rubiaceae* y *Fabaceae* s.l. son los grupos con mayor densidad y diversidad de especies. Es probable que la influencia de los aluviones que formaron las cuencas del Napo y Pastaza haya definido la dinámica de este sistema boscoso. El Bosque húmedo está presente en mayor medida dentro del cantón sobre las parroquias de Yaupi y Shimpis.

- Tipo de especies existentes: *Alchornea pearcei*, *Aniba muca*, *Brosimum utile*, *Beilschmiedia sulcata*, *Byrsonima cf. putumayensis*, *Cecropia marginalis*, *Cyathea sp.*, *Celtis schippii*, *Chimarrhis glabriflora*, *Chrysophyllum lanatum*, *Clethra sp.*, *Clusia decussata*, *Dacryodes peruviana*, *Elaeagia ecuadorensis*, *Endlicheria sericea*, *Ficus pertusa*, *Grias neuberthii*, *Inga acreana*, *Iriartea deltoidea*, *Ilex myricoides*, *Mabea elata*, *Micropholis guyanensis*, *Nectandra lineatifolia*, *Neea divaricata*, *Poulsemia armata*, *Perebea xanthochyma*, *Pouteria durlandii*, *Protium fimbriatum*, *Ruagea hirsuta*, *Rollinia dolichopetala*, *Rustia schunkeana*, *Sapium marmieri*, *Socratea exorrhiza*, *Sorocea trophoides*, *Tapiria guianensis*, *Virola peruviana*, *Vochysia guianensis*, *Wettinia maynensis* y *Weinmannia sp.*

En el Abanico de Pastaza encontramos los géneros: *Apeiba*, *Pterocarpus*, *Piptadenia*, *Urera*, *Tetrathylacium*, *Turpinia*, *Huerteia*, *Tachigali*, *Phytelephas*, *Sapium*, *Theobroma cacao*. Dominancia de géneros como *Guarea*, *Inga* y *Trichilia* y muy poca abundancia y diversidad de moráceas.

- Grado de alteración predominante: El 97,98 % de los bosques húmedos existentes están poco alterados.
- Porcentaje referente a total de la cobertura vegetal: 98,42 %.
- Altitudes representativas: Se encuentra en un rango altitudinal muy variable ya que se distribuye entre 200 y 2600 m.s.n.m.

**Foto 7.1.2.1. 1 Bosque húmedo**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.1.2.2 Vegetación arbustiva húmeda

Son áreas con un componente substancial de especies leñosas nativas no arbóreas. Incluye áreas degradadas en transición hacia una cobertura densa del dosel arbóreo. La vegetación alcanza alturas inferiores a 8 m. La vegetación forma un tupido y denso follaje donde la presencia de especies epífitas es abundante. Es necesario subrayar que este sistema está formado por especies leñosas nativas no arbóreas que mantienen el verdor de sus hojas de forma ininterrumpida. Dicho sistema se encuentra representado en todas las parroquias del cantón. A continuación se citan las parroquias donde dicha cobertura se encuentra representada de mayor a menor por orden de relevancia, Yaupi, Logroño y por último en Shimpis.

- Tipo de especies existentes: *Cyathea sp.*, *Miconia sp.*, *Psychotria sp.*, *Ossaea sp.*, *Pagamea dudleyi* y *Piper obliquum*.
- Grado de alteración predominante: Medianamente alterado el 43,15%.
- Porcentaje referente a total de la cobertura vegetal: 1,51%.
- Altitudes representativas: Se encuentra en un rango altitudinal muy variable ya que se distribuye entre 200 y 2600 m.s.n.m.

Foto 7.1.2.2. 1 Vegetación arbustiva húmeda



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.1.2.3 Vegetación herbácea húmeda

Son áreas constituidas por especies herbáceas nativas con un crecimiento espontáneo, que no reciben cuidados especiales, utilizados con fines de pastoreo esporádico, vida silvestre o protección. Podría definirse como un mosaico de vegetación herbácea escleromorfa de hasta 1 m de altura, intercalada con vegetación arbustiva escleromorfa. Están compuestas por especies nativas con un crecimiento espontáneo, donde predominan gramíneas, bromelias, helechos, orquídeas, heliconias y anturios terrestres que mantienen el verdor de sus hojas en forma constante. Dicho sistema se encuentra representado en las parroquias de Shimpis, Logroño y Yaupi.

- Tipo de especies existentes: *Philodendron sp.*, *Costusscaber*, *Elaphoglossum leptophyllum*, *E. lecherianum*, *E. latifolium*, *E. leptophyllum*, *Rhodosphata sp.*, *Anthurium sp.*, *Peperomia sp.* y *Renealmia sp.*
- Grado de alteración predominante: Muy alterado, el 69,35%

- Porcentaje referente a total de la cobertura vegetal: 0,07%.
- Altitudes representativas: Se encuentra en un rango altitudinal muy variable ya que se distribuye entre 200 y 2600 m.s.n.m.

**Foto 7.1.2.3. 1 Vegetación herbácea húmeda**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.1.3 Otras coberturas

En este punto se incluyen las coberturas que representan menos del 5% del cantón, obviando la cobertura natural mencionada anteriormente, estas son: cuerpo de agua, área poblada, erial, infraestructura antrópica y plantación forestal. Las superficies se muestran en el cuadro 7.1.3.1:

**Cuadro 7.1.3. 1 Superficie de coberturas menores al 5% cantonal**

Cobertura <5%	Superficie aproximada (ha)
Río	949
Poblado (núcleo urbano poblado)	232
Banco de arena	72
Lago / laguna	12
Red viaria	8
Complejo educacional	7
Área en proceso de urbanización	5
Pista de aterrizaje	3
Otro	2
Complejo recreacional	2
Humedal	2
Cantera	1
Cementerio	1
Mina	1
<b>Total</b>	<b>1.297</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Estas coberturas son minoritarias en el cantón Logroño, no llegando ninguna de ellas al 5% de la superficie total. La cobertura dominante es río, entre los más destacados podemos nombrar a los ríos: Upano, Chapiza, Chiguaza, Yaupi y Yaapi Y Wampis.

En segundo lugar se encuentran los poblados (núcleo urbano poblado) con una superficie de 232 ha que se ubican principalmente al noroeste del cantón, en las cercanías del río Upano y en menor proporción al sureste de la parroquia Yaupi a orillas de los ríos Yaapi, Wampis y Yaupi.

Foto 7.1.3. 1 Cuerpo de agua, río



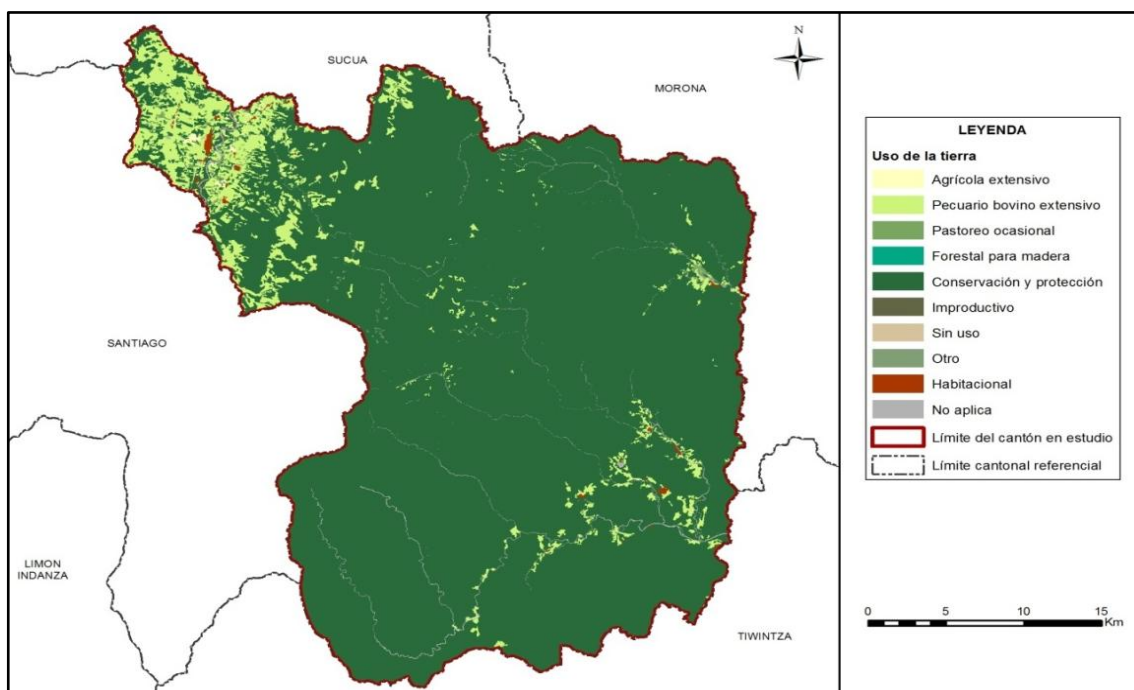
Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.1.4 Usos de la tierra

El uso de la tierra, es un atributo que se otorga a todas las coberturas del suelo y que se define con dos preguntas, “para qué” se utiliza un tipo de cobertura o “qué función” desempeña la misma en el territorio.

Hay una serie de usos asociados a cada una de las coberturas, el listado de superficies, sus porcentajes y el mapa se muestra a continuación:

Figura 7.1.4. 1 Uso de la tierra



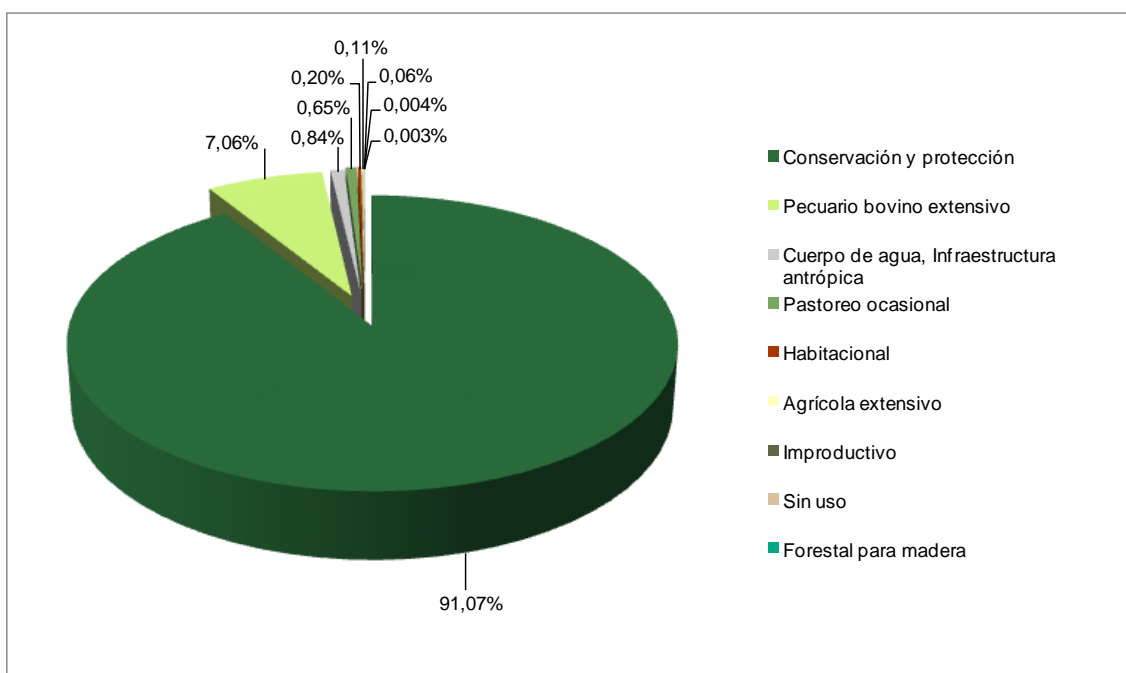
Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Cuadro 7.1.4. 1 Uso de la tierra**

Uso de la tierra	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Conservación y protección	106.516	91,07
Pecuario bovino extensivo	8.255	7,06
Cuerpo de agua, Infraestructura antrópica	986	0,84
Pastoreo ocasional	762	0,65
Habitacional	232	0,20
Agrícola extensivo	124	0,11
Improductivo	74	0,06
Sin uso	5	0,004
Forestal para madera	3	0,003
<b>Total</b>	<b>116.958</b>	<b>100</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Gráfico 7.1.4. 1 Uso de la tierra**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Aproximadamente el 91,07% de la superficie del cantón Logroño está destinada para la conservación y protección, con 106.516 ha, que van ligadas a la cobertura natural y más concretamente al Bosque húmedo y en menor proporción la vegetación arbustiva y herbácea que se distribuye por todo el territorio.

El segundo en importancia es el uso pecuario bovino extensivo, con 8.255 ha, son extensiones de pastizales puros en su mayoría y en ocasiones forman mosaicos con coberturas naturales, donde la producción de los mismos es exclusivamente de carne.

Los usos minoritarios corresponden tan solo el 1,91% de la superficie cantonal, estos son: cuerpo de agua (río, humedal y lago/laguna), infraestructura antrópica (complejo educacional, complejo recreacional, cantera, cementerio, mina, pista de aterrizaje y red viaria), pastoreo ocasional (vegetación arbustiva), habitacional (poblados), agrícola extensivo (plátano, papaya, yuca, etc.), improductivo (bancos de arena), sin uso (área en proceso de urbanización) y forestal para madera (caña guadua o bambú).

## 7.2 Sistemas productivos (SP)

### 7.2.1 Caracterización descriptiva de los Sistemas Productivos

Para determinar los sistemas productivos del cantón Logroño se utilizaron como insumos principales la capa de cobertura y usos de la tierra y el levantamiento de fichas de investigación de campo.

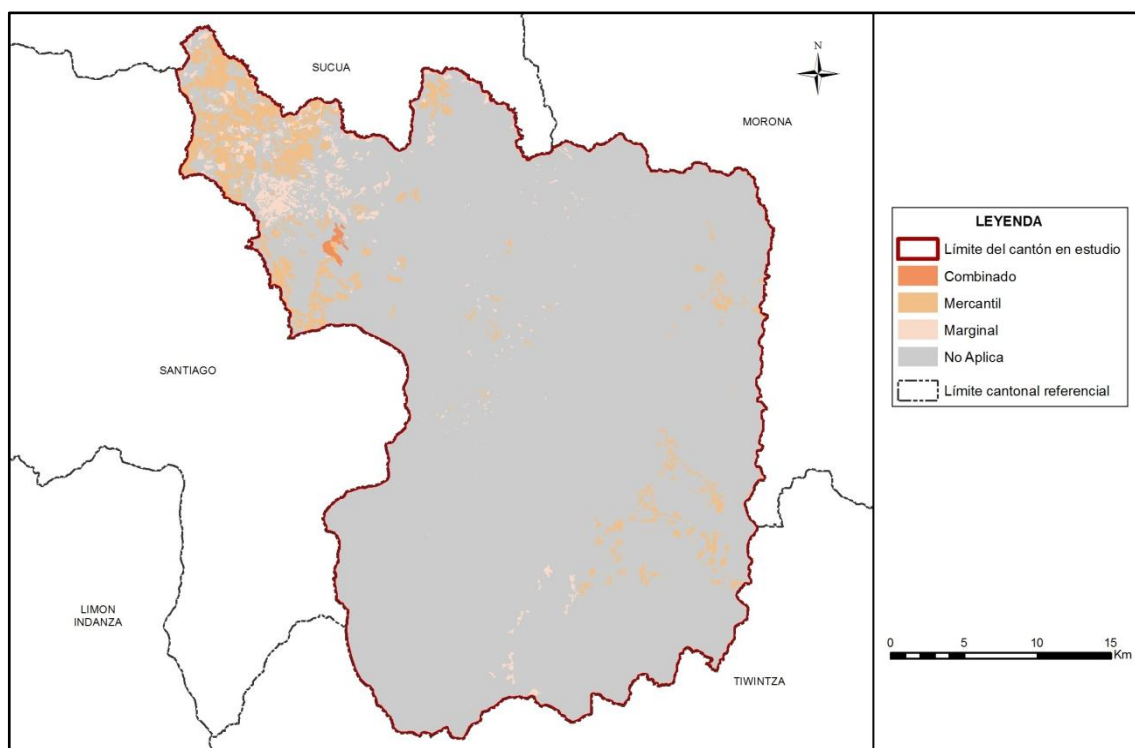
Adicionalmente, se empleó la información biofísica y socioeconómica (que se expresan en el campo como los diferentes paisajes agrarios: tamaño de parcelas, riego, sistemas de cultivo).

Con las características biofísicas y socioeconómicas descritas en el apartado IV, las actividades agropecuarias de la población económicamente activa cantonal se desarrollan bajo formas de economía campesina y sistemas de producción, mercantil pre capitalista.

### 7.2.2 Sistemas existentes

Las características de clima, tamaño de las fincas y parcelas, topografía y pendientes de los suelos descritos en el apartado IV, más las características etnográficas, sociales, económicas y tecnológicas del cantón, inducen a la presencia de los sistemas productivos que se muestran en el cuadro 7.2.2.1:

**Figura 7.2.2. 1 Sistemas Productivos Agropecuarios**

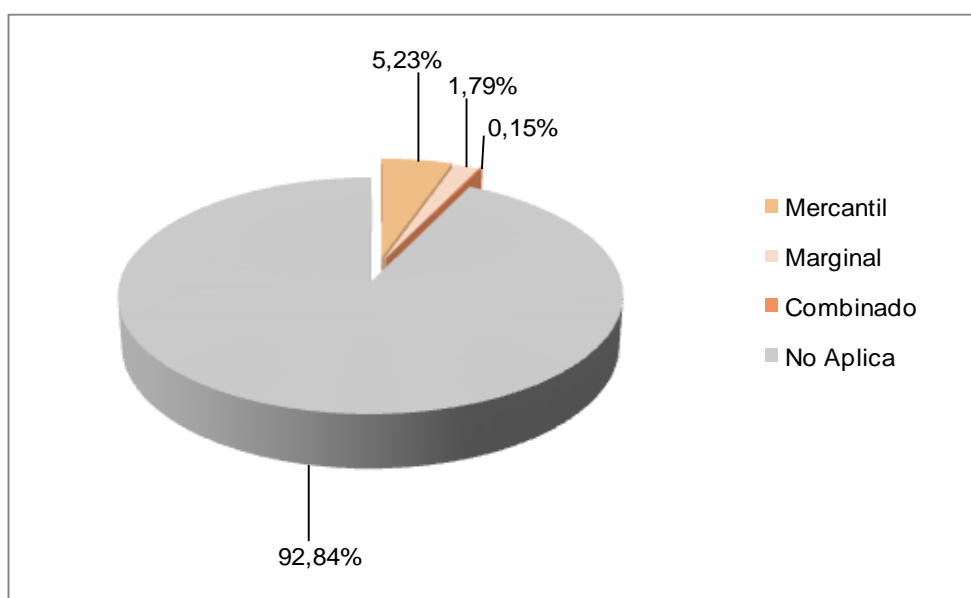


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Cuadro 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Logroño**

Sistema Productivo	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)	Sistema económico
Mercantil	6.117	5,23	<b>Precapitalista</b>
Marginal	2.091	1,79	No capitalista
Combinado	172	0,15	Precapitalista
No Aplica	108.578	92,84	No aplica
<b>Total</b>	<b>116.958</b>	<b>100</b>	

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Gráfico 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Logroño**

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

De un rápido examen del cuadro 7.2.2.1 se observa que el sistema dominante en el proceso agropecuario en el cantón Logroño es el de producción mercantil, seguido del marginal y por último el combinado.

En el siguiente cuadro se indica los principales cultivos que conforman los sistemas de producción agropecuaria:

**Cuadro 7.2.2. 2 Sistemas de producción y cultivos principales**

Sistema Productivo	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
<b>Mercantil</b>	<b>4.968</b>	<b>4,25</b>
pasto cultivado	2.887	2,47
pasto cultivado con presencia de árboles	2.042	1,75
papaya	23	0,02
misceláneo de frutales	5	0,004
caña de azúcar artesanal	4	0,003
maíz duro	3	0,002
plátano	3	0,002
otros cítricos	2	0,002

Sistema Productivo	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
<b>Marginal</b>	<b>3.238</b>	<b>2,77</b>
pasto cultivado	2.252	1,93
pasto cultivado con presencia de árboles	894	0,76
plátano	53	0,05
yuca	24	0,02
pasto de corte (forraje)	6	0,005
cacao	3	0,002
papaya	2	0,002
misceláneo de frutales	2	0,002
misceláneo de hortalizas (huerto)	2	0,002
<b>Combinado</b>	<b>172</b>	<b>0,15</b>
pasto cultivado con presencia de árboles	172	0,15
<b>No Aplica</b>	<b>108.580</b>	<b>92,84</b>
<b>Total</b>	<b>116.958</b>	<b>100</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.2.2.1 Sistemas de producción Combinado

La descripción y una rápida caracterización de estos sistemas se apoyan en información proveniente de los mapas de uso y cobertura del suelo, la información secundaria del Censo Agropecuario del año 2000 y del PDOT del cantón Logroño.

El sistema combinado pecuario se sustenta en una estructura de medianos y grandes productores; abarca una superficie de 172 ha con el 2% de cobertura respecto de las tierras con uso agropecuario del cantón.

#### Foto 7.2.2.1. 1 Sistema de producción Combinado, pasto con presencia de árboles



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015

#### a. Sistema pecuario combinado:

Los pastos con presencia de árboles que se desarrollan sobre este sistema de producción tienen un manejo de tipo silvopastoril de ganadería de carne principalmente y leche como segunda opción.

Se sustentan en una estructura agraria de medianos propietarios de carácter extensivo, con tecnología de producción semitecnificado y relaciones laborales básicamente asalariada ocasional, complementado con trabajo familiar.

### 7.2.2.2 Sistemas de producción Mercantil

Estos sistemas identificados en los paisajes agrarios producto de la colonización relativamente reciente y que se expresan en los mosaicos agropecuarios principalmente pecuario/agrícola son de pequeñas y medianas parcelas extensivas. Ocupan una superficie de 6.117 ha correspondiendo al 73% en relación a la superficie con actividades agropecuarias del cantón (uso agropecuario 8.380 ha).

Estos sistemas productivos se componen de productos pecuarios (pastos cultivados y pastos con presencia de árboles) que ocupan 6.075 ha y productos agrícolas con 41 ha y que representan dentro de este sistema el 99,3% y 0,7% respectivamente, mientras que a nivel de las tierras con uso agropecuario del cantón, estos valores son 72,5 % y 0,49.

Cabe destacar la ganadería menor que incluye a porcinos, aves criadas en el campo, además de los productos forestales.

En términos generales, los planes de desarrollo y otros estudios realizados sobre la economía y los sistemas de producción en la región amazónica ecuatoriana, coinciden en determinar que los sistemas productivos de los colonos corresponden a economías con articulación al mercado y los sistemas tradicionales de la población perteneciente a las nacionalidades indígenas corresponde a modos de producción de autoconsumo, basados en la pesca, recolección, casería y una agricultura en evolución permanente hacia los de tipo de los colonos (vinculación mayor con el mercado de venta).

**Foto 7.2.2.2. 1 Sistema de producción Mercantil, cultivo de papaya**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015

#### a. Sistema agrícola mercantil:

El sistema mercantil agrícola ocupa tan sólo 41 ha que representa el 0,7 % dentro del sistema y el 0,5% en relación a la superficie bajo uso agropecuario del cantón (8.380 ha). Está conformado por papaya, misceláneo de frutales, caña de azúcar artesanal, cacao, maíz duro, plátano y otros cítricos.

El cacao, plátano y caña de azúcar artesanal son los productos agrícolas a través de los cuales se vinculan con el mercado. Otros cultivos como: maíz, papaya, cítricos y misceláneo de frutales son el soporte de la seguridad alimentaria de las familias.

Estos sistemas todavía en transición y no consolidados, se caracterizan por ser de una estructura agraria de pequeñas parcelas de carácter extensivo, con formas de tenencia de la tierra propia, niveles de productividad propios de tecnologías tradicionales y semi tecnificados de la región amazónica ecuatoriana.

Las labores agrícolas se realizan principalmente con herramientas manuales, equipo para labores forestales, sin asistencia técnica, en ciertos casos con acceso al crédito, no llevan registro contable en ninguna actividad del proceso productivo, la reproducción de especies vegetales es con semilla seleccionada y en el manejo de determinados cultivos utilizan productos químicos y orgánicos. Las relaciones de trabajo se sustentan con mano de obra familiar y asalariada ocasional.

Los productos como la papaya, cacao, plátano y en menor escala los frutales en general se destinan al mercado local y a los cantones Sucúa, Santiago y Morona, con los cuales tienen vínculos comerciales dinámicos.

#### **b. Sistema pecuario mercantil:**

La ganadería bovina se va consolidando y adecuándose paulatinamente a un ecosistema de bosque húmedo tropical, bajo sistemas mercantiles pioneros y que se apuntalan con otros componentes económicos como son los porcinos, aves de corral y por supuesto los rubros agrícolas que ya se han mencionado en párrafos anteriores.

Este sistema ocupa aproximadamente 6.075 ha que representa el 72,5% de la superficie total del cantón con uso agropecuario. Estos sistemas se identifican con la ganadería principalmente de carne y como complemento la leche, manejados en su mayor parte por medianas y pequeñas parcelas extensivas y con formas de tenencia de la tierra propias con título.

La actividad pecuaria de ganadería bovina se encuentra compuesta principalmente por vacunos de raza mestiza para la producción de carne/leche, con producción promedio de leche de 1 a 5 litros/vaca/día y para carne con animales de más de 2 años de edad.

No se practica la alimentación suplementaria, el manejo sanitario y la asistencia técnica son de carácter público ocasional.

Estos sistemas se caracterizan, además, porque los trabajos relacionados con las actividades de este subsector se realizan principalmente con mano de obra familiar y asalariada ocasional.

Según el PDOT del cantón Logroño, *“el sector ganadero de este cantón tiene fuertes relaciones comerciales con Guayaquil, especialmente por la venta de ganado en pie”*.

#### **7.2.2.3 Sistemas de producción Marginal**

Los sistemas de producción tradicional de la población perteneciente a las nacionalidades indígenas corresponden a modos de producción de autoconsumo, basados en la pesca, recolección, cacería y una agricultura en evolución permanente hacia sistemas de cultivo y de producción que se vinculan con el mercado para el desarrollo familiar, del grupo social, y del propio sistema productivo al que pertenecen. El arreglo de los campos para las actividades agropecuarias se denomina chacras que son sistemas de cultivo conformados por policultivos de ciclo corto y permanente, con la racionalidad para el autoconsumo.

El sistema productivo marginal identificado en este estudio, corresponde a las economías de los colonos que se desarrolla en aproximadamente 2.091 ha que constituye el 25% de la superficie cultivada total del cantón, con 83 ha para el componente agrícola y 2.008 ha para el componente pecuario, que proporcionalmente cubren el 1% y el 23,97% en relación a la superficie con uso agropecuario del cantón. Estos datos corresponden a encuestas realizadas a productores colonos en su mayor parte.

**Foto 7.2.2.3. 1 Sistema de producción Marginal, cultivo de plátano**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015

**a. Sistema agrícola marginal:**

El grupo de estos productores marginales no capitalistas, con una producción y productividad muy limitada, abarca una superficie de 83 ha que representa el 1% ocupada con las tierras con uso agropecuario del cantón (8.380 ha). Los productos principales que sustentan estas economías son: plátano (53 ha), yuca (24 ha) y otros (6 ha).

La actividad agropecuaria no es la principal fuente de ingresos de las familias ubicados dentro de estos sistemas, más bien se trata de economías campesinas cuya racionalidad es la reproducción del grupo social, de la familia y del propio sistema que privilegian la seguridad alimentaria.

Corresponden a pequeñas fincas y parcelas con formas de tenencia propia, sin acceso al crédito, a la asistencia técnica, a tecnología adecuada, a recursos productivos de calidad y en cantidad, sin ningún manejo técnico de los cultivos y relaciones de trabajo con mano de obra familiar y prestamano.

**b. Sistema pecuario marginal:**

Este componente del sistema productivo marginal se desarrolla sobre 2.008 ha que constituyen el 23,97% en relación a la superficie cultivada del cantón. La actividad de ganadería bovina de carne principalmente y leche de manera complementaria, corresponde a modos y sistemas de producción de autoconsumo y venta después de haber asegurado la alimentación familiar, de pequeñas parcelas extensivas, con formas de tenencia propia, herramientas manuales, mano de obra familiar y prestamano, sin acceso al crédito ni a la asistencia técnica. En suma, las relaciones sociales y técnicas de producción son eminentemente tradicionales.

No existe ningún manejo técnico ni en las pasturas ni en el hato ganadero que está compuesto por animales de raza mestiza, con rendimiento en la producción de leche entre 1-5 l/v/d y la producción de carne con animales de más de 2 años de edad.

Por la importancia social, económica y cultural para la población agropecuaria identificada con estos sistemas, es preponderante destacar la crianza de animales menores como: cerdos y aves de corral en general que contribuyen al desarrollo de las familias involucradas en este modo de producción.

Particularmente, en este modo y sistema de producción se privilegia de una u otra manera la seguridad y soberanía alimentaria para la familia y también aportan a la provisión de alimentos pecuarios para la canasta familiar del cantón. Los principales productos de estos sistemas son la carne, leche, gallinas, porcinos y huevos, bienes a través de los cuales se vinculan con el mercado.

### **7.2.3 Sistemas de producción agropecuaria por parroquias:**

Los sistemas de producción mercantil dominantes en todo el territorio con uso agropecuario del cantón Logroño se concentran y distribuyen principalmente en las parroquias Logroño-periferia, mientras que en Shimpis comparte una parte importante con los sistemas marginal y combinado. En la parroquia de Yaupi la presencia de los sistemas marginal y mercantil es mínima.

El emplazamiento de la mayor parte de los sistemas de producción marginal está presente en los territorios de las comunidades de los Shuar que pertenecen a las parroquias Shimpis y Yaupi.

### **7.2.4 Sistemas de producción y mercados:**

El PDOT del cantón, indica que *“las actividades agropecuarias mantienen estrechas relaciones comerciales con los cantones Sucúa, Santiago y Morona que les abastece de productos como plátano, yuca, maíz y animales menores (aves, cuyes, etc.), con las provincias de Azuay y Chimborazo se relaciona para el abastecimiento de productos agrícolas y pecuarios principalmente, con Guayaquil las relaciones comerciales se dan con los intermediarios de productos de ganado en pie, madera y ciertos productos agrícolas como el cacao”*.

En la economía mercantil, la mayor parte de la producción pecuaria se destina a la venta, quedando un margen menor para el autoconsumo en la finca; los productos pecuarios (carne y leche) y agrícolas de venta están sometidos a una red compleja de intermediarios que es el agente dominador y acaparador en la cadena de comercialización. Según estudios realizados sobre márgenes de distribución en la comercialización de productos agropecuarios, estiman que el 70% o más queda en la intermediación y tan solo el 30% en manos del productor. Esta cadena de comercialización también involucra a la producción de los sistemas marginales y combinado.

En el cantón Logroño, coexisten los sistema de producción mercantil (dominante), marginal y combinado, cada uno se vincula con el mercado con sus propias estrategias, cosmovisiones y necesidades, impuestas por la estructura de las cadenas de comercialización vigente en este territorio.

El ganado de carne en pie proveniente de todos los sistemas se comercializa con los intermediarios grandes, medianos o pequeños, mientras que la producción de leche es destinada a la elaboración de quesos y otros derivados, para luego ser vendidos en los mercados de las zonas, aunque el grueso de la producción líquida se comercializa con los intermediarios que más tarde la destinan a la industria.

La especialización en el cálculo del peso del ganado de carne, sumado a las habilidades y experiencia desarrolladas por los comerciantes intermediarios para colocar en los centros de acopio a este producto, han sometido de acuerdo a sus intereses a los productores

pequeños y medianos siendo los más afectados por el pago de valores injustos, lejos de obtener rentabilidad en las inversiones generadas por esta actividad.

**Cuadro 7.2.4. 1 Características de los Sistemas de Producción Agrícola**

Sistema de producción	Características	Trabajo: Mano de obra	
Mercantil	<b>Tenencia de la tierra</b>	propia	
	<b>Tamaño de parcela</b>	pequeña extensiva	
	<b>Principales productos</b>	papaya	
	<b>Maquinaria y equipos</b>	equipos	
	<b>Asistencia técnica</b>	no	Familiar y asalariada ocasional
	<b>Riego</b>	no	
	<b>Crédito</b>	si público	
	<b>Registro contable</b>	no	
	<b>Destino de producción</b>	intermediario	
	<b>Semilla</b>	seleccionada	
<b>Manejo de cultivo</b>	químico y orgánico		
Marginal	<b>Tenencia de la tierra</b>	propia	
	<b>Tamaño de parcela</b>	pequeña extensiva	
	<b>Principales productos</b>	plátano	
	<b>Maquinaria y equipos</b>	herramienta manual	
	<b>Asistencia técnica</b>	no	Familiar y prestamamos
	<b>Riego</b>	no	
	<b>Crédito</b>	si público	
	<b>Registro contable</b>	no	
	<b>Destino de producción</b>	autoconsumo	
	<b>Semilla</b>	seleccionada	
<b>Manejo de cultivo</b>	ninguno		

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Cuadro 7.2.4. 2 Características de los Sistemas de Producción Pecuario**

Sistema de producción	Características	Trabajo: Mano de obra	
Mercantil	<b>Tenencia de la tierra</b>	propia	
	<b>Tamaño de parcela</b>	mediana/pequeña extensiva	
	<b>Producto</b>	carne	
	<b>Manejo de pastura</b>	Fertilización entre 1 y 2 veces al año sin cerca	
	<b>Riego</b>	no	
	<b>Crédito</b>	no	Familiar y asalariado ocasional
	<b>Registro</b>	no	
	<b>Raza</b>	mestiza	
	<b>Asistencia técnica</b>	ninguna/pública ocasional	
	<b>Maquinaria y equipos</b>	infraestructura propia	
	<b>Destino de producción</b>	intermediario	
	<b>Carne</b>	Más de 2 años (bovinos)	
<b>Manejo sanitario</b>	público ocasional		
Marginal	<b>Tenencia de la tierra</b>	propia	
	<b>Tamaño de parcela</b>	pequeña extensiva	
	<b>Producto</b>	carne	
	<b>Manejo de pastura</b>	ninguna	
	<b>Riego</b>	no	
	<b>Crédito</b>	no	Familiar y prestamamos
	<b>Registro</b>	no	
	<b>Raza</b>	mestiza	
	<b>Asistencia técnica</b>	ninguna	
	<b>Maquinaria y equipos</b>	ninguna	
<b>Destino de producción</b>	autoconsumo		
<b>Carne</b>	Más de 2 años (bovinos)		
<b>Manejo sanitario</b>	sin manejo		

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.3 Zonas homogéneas de cultivo

Como ya se ha descrito en la metodología, para el cálculo de las Zonas Homogéneas de Cultivo (ZHC) del cantón, se parte de la cartografía de coberturas y sistemas de producción.

Los campos de esta cobertura que intervienen son:

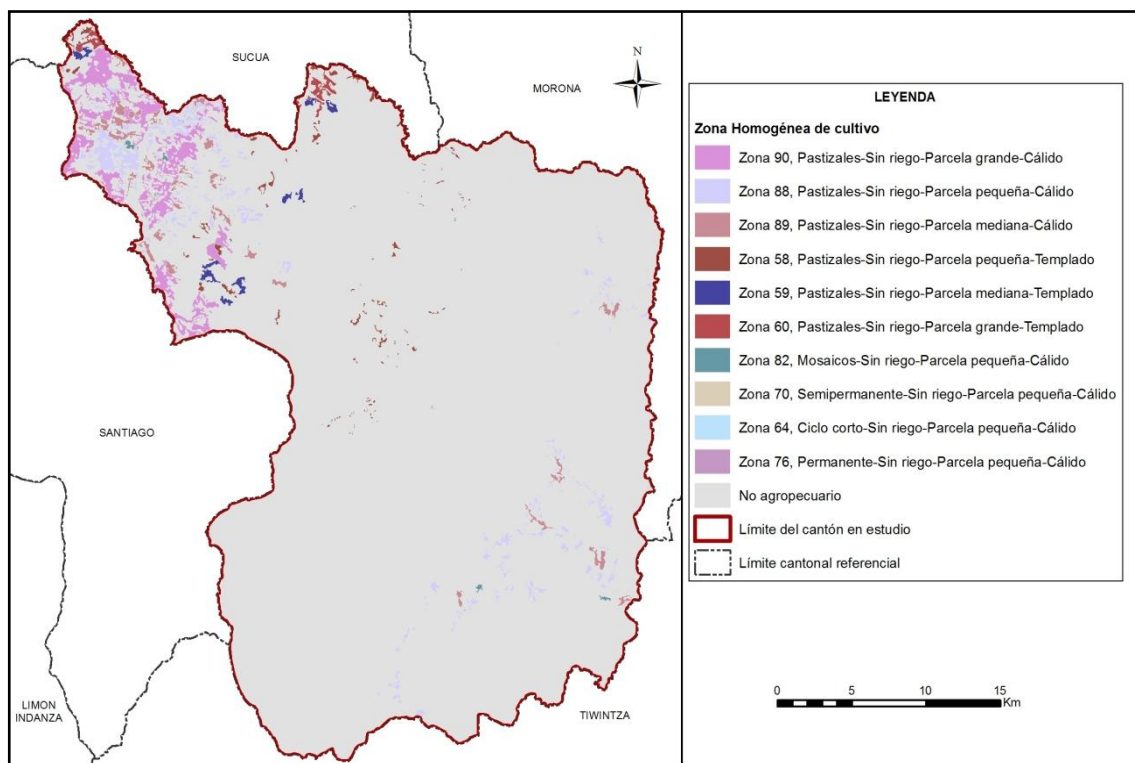
**Cuadro 7.3. 1 Campos de la cobertura para las ZHC**

Tamaño de parcela	Riego	Grupo	Piso climático
Pequeña	Sin riego	Ciclo corto	Templado
Mediana	Con riego	Semipermanente	Frío
Grande		Permanente	Cálido
		Pastizal	
Mosaico agropecuario			

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

Después de reclasificar la cartografía de coberturas en base a estos campos los resultados son los siguientes:

**Figura 7.3. 1 Zonas homogéneas de cultivo**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Las superficies y porcentajes de cada una de las distintas ZHC se ofrecen en el cuadro 7.3.2:

**Cuadro 7.3. 2 Zonas homogéneas de cultivo**

Zona	Descripción	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
90	Pastizal-Sin riego-Parcela grande-Cálido	3.248	2,78
88	Pastizal-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	2.627	2,25
89	Pastizal-Sin riego-Parcela mediana-Cálido	1.100	0,94
58	Pastizal-Sin riego-Parcela pequeña-Templado	620	0,53
59	Pastizal-Sin riego-Parcela mediana-Templado	345	0,29
60	Pastizal-Sin riego-Parcela grande-Templado	282	0,24
82	Mosaico-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	79	0,07
70	Semipermanente-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	39	0,03
64	Ciclo corto-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	25	0,02
76	Permanente-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	5	0,004
No aplicable	No Agropecuario	108.589	92,84
<b>Total</b>		<b>116.958</b>	<b>100</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Según los resultados expuestos en el cuadro 7.3.2, el área homogénea más dominante es la de parcelas grandes sin riego con pastizales y se sitúan en un piso climático cálido. Este tipo de zona (Zona 90), ocupa el 2,78% de la superficie total del cantón. Se localiza al noroeste de Logroño.

La segunda zona con más superficie se localiza al noroeste en los poblados Logroño y Shimpis y al sureste en la parroquia de Yaupi, está formada por parcelas pequeñas sin riego, pastizales y en un piso climático cálido (Zona 88) con un porcentaje de 2,25%, a continuación con 0,94% de superficie y ubicadas de forma dispersas en las localidades Logroño, Shimpis y Yaupi se encuentran áreas con parcelas medianas, sin riego, pastizales y en un piso climático cálido (Zona 89).

## VIII. CONCLUSIONES

### Uso de la tierra:

- El cantón Logroño posee 116.958 ha aproximadamente, el bosque nativo es la cobertura principal del cantón, ocupando el 90,28% de su superficie, seguido de pastizal con el 7,06% (juntos suman el 97,34% de coberturas).
- Las coberturas minoritarias en el cantón tan sólo cubren el 2,66%, estas son: vegetación arbustiva, cuerpo de agua, área poblada, cultivos, vegetación herbácea, erial, infraestructura antrópica, mosaico agropecuario y plantación forestal.
- La superficie agropecuaria representa el 7,16% del área cantonal, con 8.380 ha aproximadamente, donde sobresale la distribución de los pastizales y de los cultivos al noroccidente del cantón, cerca de la ciudad de Logroño (cabecera cantonal).
- La mayor parte de áreas cultivadas en el cantón se desarrolla parcelas grandes (> 75 ha), con un aproximado de 3.530 ha, las cuales se distribuyen al noroeste del cantón, en las parroquias Logroño y Shimpis, con coberturas de pastos cultivados y en menor proporción pastos cultivados con presencia de árboles.

- La actividad agropecuaria que se desarrolla en el cantón Logroño se sustenta sobre tierras que no disponen de riego, 8.380 ha aproximadamente en general con pastizales y cultivos de plátano localizados en las parroquias Logroño y Shimpis.
- En el cantón Logroño se encuentra un aproximado de 8.255 ha de pastizales, siendo la gran mayoría de pastizales puros (que no forman mosaicos), 8.223 ha presentes por todo el territorio. Mientras que, en la parroquia Yaupi, el pasto encuentra mezclado con vegetación arbustiva y bosque nativo.
- La actividad agrícola del cantón Logroño tan solo representa el 0,11% de su superficie, los cultivos de plátano, papaya y yuca juntos suman un aproximado de 104 ha y constituyen los principales componentes de dicha actividad.
- El uso de la tierra mayoritario en el cantón es el de conservación y protección, con un aproximado de 106.516 ha, mayormente referido a la cobertura natural de bosque nativo que se distribuye por todo el territorio y en menor cantidad las coberturas de vegetación arbustiva y herbácea.

#### **Cobertura vegetal natural:**

- La cobertura vegetal natural cubre el 91,73% de la superficie total del cantón de Logroño ocupando un total de 107.280 ha.
- El bosque húmedo es la cobertura más extensa. Cubre el 90,28% de la superficie total del cantón. Representa el 98,42% de la cobertura natural existente y ocupa un total de 105.590 ha.
- La segunda cobertura natural más representativa es la vegetación arbustiva húmeda comprende el 1,38% de la superficie total del cantón de Logroño. Representa el 1,51% de la cobertura natural existente en el cantón ocupando un total de 1.615 ha.
- La tercera cobertura natural por orden de importancia es la vegetación herbácea húmeda y comprende el 0,06% de la superficie total del cantón de Logroño. Representa el 0,07% de la cobertura natural existente en Logroño ocupando un total de 76 ha.
- El Bosque húmedo se distribuye entre altitudes comprendidas entre 200 y 2600 m.s.n.m., principalmente se encuentra representado en las parroquias de Yaupi y Shimpis.
- La vegetación arbustiva húmeda se desarrolla entre los 200 y 2600 m.s.n.m. y está distribuida sobre las parroquias de Yaupi, Logroño y Shimpis.

#### **Sistemas Productivos:**

- Las actividades agropecuarias en el cantón Logroño desde el punto de vista de la superficie no son importantes, pero si desde lo económico, social y cultural. Son muy importantes por la convivencia entre dos grupos de población, la de los colonos (blanco-mestizos) y la de los nativos (indígenas representados por la nacionalidad Shuar). Más del 90% del territorio cantonal pertenece a la población indígena mayoritariamente Shuar.
- Las tierras dedicadas actualmente a las actividades agropecuarias ocupa aproximadamente 8.380 ha que representa tan sólo el 7,16% del territorio total del cantón (116.958 ha).

- El procesamiento de los datos proveniente de las encuestas a productores a personas claves y la cartografía de uso del suelo y sistemas productivos, han permitido ubicar y distinguir sistemas de producción agropecuaria mercantil, marginal y combinado, mismos que reflejan los modos de producción y economías con sus propias estrategias campesinas basados en la racionalidad social no capitalista y pre capitalista.
- Desde el punto de vista socio económico territorial, los sistemas de producción mercantil precapitalista dominan fuertemente en el proceso agropecuario del cantón. Estos sistemas identificados en los paisajes agrarios principalmente pecuario-agrícola, son dominantes con una superficie de 6.117 ha que significa el 73 % del total de tierras actualmente agropecuarias del cantón; el componente agrícola ocupa 41 ha y el pecuario 6.075 ha aproximadamente.
- El segundo sistema en importancia por su cobertura y significación social y cultural es el sistema productivo marginal no capitalista. Este sistema productivo engloba una superficie aproximada de 2.091 ha que proporcionalmente constituye el 24,95 % de cobertura dentro de las zonas agropecuarias del cantón, con componente agrícola (83 ha) y componente pecuario (2.008 ha) de carne/leche; el primero constituye el 01% y el segundo 23,97 en relación al uso agropecuario del cantón.
- Por cobertura en el uso de la tierra, el sistema combinado, con producción de ganadería de carne y complementariamente de leche, es el tercer sistema presente en el cantón. Estas economías de tipo precapitalista con tecnología semi-tecnificada y articulada con los mercados de consumo alimentario, utilizan 172 ha de terreno, con una cobertura del 2,05% de la superficie total con uso agropecuario del cantón (8.380 ha).
- Al interior de los sistemas de producción mercantil y marginal sus economías son complementarias entre los productos pecuarios y agrícolas, son el fundamento económico y social para el desarrollo de la familia y del grupo y por supuesto, es la base de la seguridad alimentaria de las familias campesinas.
- Según el Programa Fortalecimiento de las Nacionalidades Indígenas de la Amazonía norte del Ecuador (PROFONIAN) y la Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana (CONFENIAE), la producción agropecuaria de las comunidades se orienta principalmente a atender la subsistencia familiar y de la comunidad y sólo dirige al mercado local y nacional excedentes de su seguridad alimentaria.
- Su acceso al mercado se ejercita en buena parte a través de relaciones de reciprocidad con intermediarios localizados en los centros urbanos, quienes a su vez suplen a los indígenas de mercancías en condiciones de desventaja para estos últimos. Los precios finales de los productos de los indígenas, que terminan obteniendo en los cálculos de contraprestación no cubren por lo general los costos de producción y están sujetos al arbitrio de los intermediarios. Sin embargo, el sistema de intercambio por reciprocidad entre indígenas y tenderos, aunque desigual en precios, presenta ventajas de oportunidad en el manejo de los flujos y se realiza a través de relaciones de parentesco ficticio.
- La producción de ganado vacuno se comercializa mediante intermediarios a nivel interprovincial en los mercados de Cuenca, Guayaquil y Ambato. En cuanto a especies menores como los pollos, el 60% de la producción es para autoconsumo y

el 40% restante se lo comercializa a nivel provincial en las ciudades de Sucúa, Macas y Méndez.

## **IX. RECOMENDACIONES**

### **Cobertura y uso de la tierra**

- Para sostener la actual situación agroeconómica, es necesario mantener, mejorar y consolidar el sistema de cobertura natural. El páramo y la vegetación arbustiva, que cubren parte del territorio, son factores fundamentales en el ciclo hidrológico y el mantenimiento de los niveles de humedad ambiental.
- Controlar la pérdida de la cobertura vegetal, principalmente causada a los bosques debido a la extracción maderera seleccionada y a la expansión de la frontera agropecuaria.

### **Sistemas Productivos:**

- Se ha concluido indicando que las actividades pecuarias y agrícolas del cantón Logroño, no son significativos desde el punto de vista de su ocupación territorial, pero si es muy importante desde el punto de vista social, cultural y económico. Para los colonos es la fuente principal y/o complementaria de sus economías, mientras que para la población nativa es su ecosistema para la vida y reproducción de su grupo. En ese contexto es necesario revalorar las funciones adecuadas de los ecosistemas naturales en función de los grupos sociales que dependen de sus recursos productivos, pero de igual manera la preservación de los valores tangibles e intangibles de su naturaleza.
- Fortalecer los procesos de producción, especialmente con la intervención en el fomento de paquetes tecnológicos adecuados y adaptados a los ecosistemas del territorio cantonal, para diversificar y mejorar los niveles de producción y productividad tanto en los componentes pecuarios como en los componentes agrícolas, así como en las granjas piscícolas con enfoque e intervenciones de cadenas productivas agroalimentarias.
- Establecer la gestión de desarrollo agropecuario de manera integral e integrada, con estrategias y acciones bajo el enfoque de cadenas agro productivas, con visión de soberanía y seguridad alimentaria.
- Es muy importante dar valor estratégico a los resultados obtenidos por este proyecto, es necesario difundirlos y capacitar a los agentes de intervención territorial, nacional, provincial, cantonal y local en su utilización.

## X. BIBLIOGRAFÍA

Apollin, F.; Eberhart, C. 1999. *Análisis y Diagnóstico de los Sistemas de Producción en el Medio Rural – Guía Metodológica*. Quito, EC.

CEDIG (Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica); PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización). 1990. *Mapa de Paisajes Agrarios a escala 1:1.000.000*. Quito, EC.

COFENIAN (Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana), PROFONIAN (Programa Fortalecimiento de las Nacionalidades Indígenas de la Amazonía norte del Ecuador). Amazonía Ecuatoriana-Situación socioeconómica de la Región. 2003. <<http://www.profonian.nativeweb.org/amazonia/amazon.htm>> [Consulta: 06 de Febrero de 2015]

CLIRSEN (Centro de Levantamiento de Información por Sensores Remotos). 2011. *Proyecto: Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a Nivel Nacional a escala 1:25.000*. Quito, EC.

Escandón, C. 2008. Tesis previa a la obtención del título de ingeniera de empresas turísticas y áreas naturales - “*Plan de Desarrollo Turístico para el Cantón Logroño, Provincia de Morona Santiago*”. Quito, EC.

Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Logroño. 2012. “*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Logroño del 2012*”. Logroño, EC

IGM (Instituto Geográfico Militar). 2009. *Cartografía base 1:5.000, Z3\_05\_ORIENTE\_WGS 84\_17S\_5000 y Z3\_004\_TIWINTZA\_WGS84\_18S\_5000*. Quito, EC.

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). 2010. *Censo de Población y Vivienda*. Quito, EC.

MAE (Ministerio de Ambiente del Ecuador). 2007. “*Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Cofán Bermejo*”. Quito, EC.

MAG (Ministerio de Agricultura; IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura); CLIRSEN (Centro de Levantamiento de Información por Sensores Remotos). 2002. *Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra del Ecuador Continental a escala 1:250.000*. Quito, EC.

MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería); ODEPLAN (Oficina de Planificación). 2002 “*Proyecto de Generación de Información Básica y Temática para Planes de Desarrollo Provinciales*”. Quito, EC.

Marocco, R.; Winter, T.; Huttel, C.; Pourrut, P.; Zebrowski, C.; Sourdat, M. 1997b. *Los paisajes naturales del Ecuador: las condiciones del medio natural*. Quito, EC, CEDIG-IPGH-ORSTOM-IGM. v. 1 (Geografía Básica del Ecuador), tomo 4 (Geografía Física), 159 p.

PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización); ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer). 1982. *Estructura de producción, espacio socio-económico y relación intersectorial del sector agropecuario*. Quito, EC.

PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización); ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer). 1975. *Inventario de los Recursos Naturales Renovables*. Quito. EC.

PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización); ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer). 1983. *Mapa de Uso Actual del Suelo y Formaciones Vegetales a escala 1:200.000*. Quito, EC.

SIGTIERRAS (Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura). 2010-2013. *Ortofotografía de 30 y 50 cm e imágenes satelitales RapidEye de 5 m del cantón Logroño*. Quito, EC.

Sotalín, G. 1985. *Sistemas de Producción y regionalización del proceso agropecuario nacional*. Quito, EC.

Winckell, A.; Zebrowski, C.; Sourdat, M.1997a. *Los paisajes naturales del Ecuador: las regiones y paisajes del Ecuador*. Quito, EC, CEDIG-IPGH-ORSTOM-IGM. v. 2 (Geografía Básica del Ecuador), tomo 4 (Geografía Física), 417 p.

## XI. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Afloramiento rocoso.-** Estructura geológica que emerge a la superficie terrestre y que constituye extensiones considerables de materiales pétreos de diferentes tamaños.

**Albarrada/reservorio.-** Muro de tierra construido en lugares con topografía apropiada para la recolección de aguas.

**Arbustal húmedo (matorral).-** Vegetación lignificada que no posee un fuste definido y que mantiene el verdor de sus hojas en forma constante.

**Arbustal seco (matorral).-** Vegetación lignificada de poca altura que pierde sus hojas en una época del año; presenta en ocasiones árboles aislados dominantes.

**Área erosionada (suelo descubierto).-** Presenta áreas desprovistas de vegetación, en las que el suelo orgánico ha sido removido por completo, como resultado de la interacción de agentes externos.

**Área protegida.-** Cualquier superficie relativamente grande (mayor de 2.000 ha.) que se encuentra reservada para conservación en una de las varias categorías de manejo de áreas naturales.

Su administración se rige por los planes de manejo que son establecidos con los criterios conservacionistas y pueden ser de propiedad privada o pública, o estar localizadas tanto en la tierra (reservas continentales) como en el agua (reserva marina), o en ambas, como lo que sucede en el parque nacional galápagos y el área marina circundante.

**Área recreacional.-** Espacios dedicados al esparcimiento humano.

**Área salina.-** Terreno improductivo por la presencia abundante de sales.

**Áreas periurbanas.-** Áreas situadas cerca de las grandes ciudades caracterizadas por la presencia de cultivos y/o pastos y asentamientos urbanos no continuos

**Áreas urbanas.-** Son las diferentes ciudades o cabeceras encontradas en el área de estudio.

**Asociaciones agropecuarias.-** Son agrupaciones de cultivos de varias especies que se encuentran mezclados y de pequeña extensión, en su mayoría de autoconsumo o consumo

nacional, pero en ningún caso destinado a la exportación ejemplo: maíz – fréjol, hortalizas, frutales, pasto cultivado con presencia de árboles, pasto natural con presencia de árboles.

**Bancos de arena.-** Depósitos minerales que se forman en el mar o en los ríos, por los sedimentos que estos arrastran.

**Bosque nativo.-** Comunidad vegetal que se caracteriza por la dominancia de árboles de diferentes especies nativas, edades y portes variados, con uno o más estratos.

**Bosque húmedo.-** Comunidad biológica que alberga una enorme diversidad de flora, con una alta heterogeneidad a nivel de especies arbóreas y una clara homogeneidad a nivel de familias de plantas, donde la precipitación excede la evapotranspiración.

**Bosque seco.-** Comunidad biológica no muy diversa respecto a su flora, pero que se caracteriza por su endemismo, y en la cual sus especies arbóreas pierden sus hojas en cierta época del año, donde la precipitación pluvial es muy baja.

**Camaroneras.-** Piscinas de agua salada, dedicadas a la cría de camarón en cautiverio.

**Cantera.-** Es una explotación minera, generalmente a cielo abierto, en la que se obtienen rocas industriales, ornamentales o áridos.

**Cementerio.-** Lugar donde se depositan los restos mortales o cadáveres.

**Centros poblados.-** Asentamientos humanos en conglomerados habitacionales.

**Cereales.-** Plantas herbáceas cuyos granos o semillas se emplean para la alimentación humana o del ganado, generalmente molidos en forma de harina.

**Cobertura vegetal.-** Dato que describe la capa de vegetación que cubre la superficie terrestre, comprendiendo a la flora silvestre la cual se define como el conjunto de especies nativas, que crecen espontáneamente.

**Complejo aeroportuario.-** Infraestructura orientada al transporte aéreo.

**Complejo de rastro.-** Área de faena miento de animales.

**Complejo industrial.-** Área utilizada para procesos agroalimentarios, textiles, construcción y derivados, extractiva, minera y otros.

**Complejo portuario.-** Infraestructura dedicada al servicio de transporte marítimo o fluvial.

**Condimentos.-** Sustancia o mezcla comestible que se añade en cantidades relativamente pequeñas a los alimentos.

**Cuerpos de agua.-** Son superficies naturales o artificiales cubiertas permanentemente por agua.

**Cultivo.-** Producto agrícola, resultado de un conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra.

**Cultivo anual.-** Cultivos agrícolas, cuyo ciclo vegetativo es estacional, pudiendo ser cosechados una o más veces al año.

**Cultivo permanente.-** Cultivos agrícolas, cuyo ciclo vegetativo es mayor a tres años, y ofrece durante éste periodo varias cosechas

**Cultivo semipermanente.-** Cultivos agrícolas, cuyo ciclo vegetativo dura entre uno y tres años.

**Embalse.-** Laguna artificial formada por acumulación de agua de uno o varios ríos o arroyos con fines de uso doméstico, riego, generación de energía eléctrica o control de inundaciones.

**Erial.-** Áreas generalmente desprovistas de vegetación, que por sus limitaciones edáficas, climáticas, topográficas o antrópicas, no son aprovechadas para uso agropecuario o forestal, sin embargo pueden tener otros usos.

**Fibras.-** Parte de las plantas comestibles que resiste la digestión.

**Frutales.-** Áreas cubiertas por plantaciones sistemáticas de árboles que producen frutos, almendras u otros productos ejemplos: pera, ciruelo, aguacate, pimienta, uva (viñedo), mango, manzana, marañón, mora de castilla, chirimoya, guanábana, naranja, limón, macadamia, flores, etc.

**Geomorfología.-** Datos relacionados al origen y desarrollo de las formas del relieve terrestre superficial.

**Glaciares y nieve.-** Son aquellas áreas ubicadas en las cimas de los nevados, con presencia de hielo y nieve.

**Granjas (avícolas/porcinas/acuícolas).-** Infraestructura que se dedica a la explotación pecuaria.

**Hortalizas.-** Conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertas o regadíos, que se consumen como alimento.

**Humedal.-** Formación de aguas someras y pantanosas de poca profundidad y la cual se constituye en una zona de transición entre los ecosistemas terrestres y acuáticos. Área con terrenos permanentemente húmedos y condiciones ecológicas especiales de vegetación propia de ambientes húmedos, suelos muy pobremente drenados y fauna permanente o de paso.

Según Ransar, un humedal es una zona de la superficie terrestre que está temporal ó permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan.

**Infraestructura.-** Son todas aquellas manifestaciones construidas o creadas por el hombre que generan un servicio y que incluyen obras de infraestructura física y otras.

**Invernaderos.-** Estructuras de metal y plástico que crean condiciones controladas de humedad, temperatura y suelo optimas para la producción agrícola, en las que se realizan cultivos intensivos de flores, tomate riñón, pimiento, entre otros.

**Lagos.-** Cuerpos de agua dulce o salada de gran tamaño que se ubica en depresiones del terreno que, con el pasar del tiempo se van llenando de sedimentos y perdiendo por lo tanto su profundidad.

**Lagunas.-** Cuerpos de agua de tamaño mediano que se mantiene por un significativo período de tiempo sin perder sus características limnológicas y su biota lacustre.

**Leguminosas.-** Son una familia fácilmente reconocible por su fruto tipo legumbre y sus hojas compuestas y estipuladas.

**Manglar.-** Zona boscosa propia de áreas pantanosas costeras sujeta a la dinámica de las mareas, donde existe cierta concentración salina.

**Matorral húmedo.-** Vegetación densa, lignificada, de poca altura, no superior a 8 metros y que mantienen el verdor de sus hojas en forma constante.

**Matorral seco.-** Vegetación lignificada de poca altura que pierden sus hojas en la temporada seca, se presentan en ocasiones árboles.

**Medicinales.-** Recurso cuya parte o extracto se emplean como drogas en el tratamiento de alguna afección

**Misceláneo de hortalizas.-** Agrupación de cultivos de hortalizas que se encuentran mezclados entre si y que no pueden ser individualizados.

**Misceláneo de flores.-** Agrupación de cultivos de flores que se encuentran mezclados entre si y que no pueden ser individualizados.

**Misceláneo de frutales.-** Agrupación de cultivos de frutales que se encuentran mezclados entre si y que no pueden ser individualizados.

**Mosaico agropecuario.-** Son agrupaciones de especies cultivadas que se encuentran mezcladas entre si y que no pueden ser individualizados; y excepcionalmente pueden estar asociadas con vegetación natural.

**Moretal.-** Formación boscosa con predominancia de palmáceas propia de áreas pantanosas de la Amazonía.

**Niveles de amenaza.-** Son grados avanzados de deterioro por acción natural o artificial, como consecuencia de la construcción y la explotación de recursos o del efecto de los impactos ambientales de la urbanización y la industria en general.

**Nivel de alteración.-** Indica el grado de variación de la cobertura vegetal natural, mediante la evaluación de atributos cartografiados como: porcentaje de cobertura natural y presiones externas.

**Núcleo urbano ciudad.-** Centro poblado cabecera de provincia o cantón

**Núcleo urbano poblado.-** Centro poblado de segundo orden

**Oleaginosas.-** Vegetales de cuya semilla o fruto puede extraerse aceite, en algunos casos comestible y en otros de uso industrial.

**PANE.-** Patrimonio Áreas Naturales del Estado

**Páramo.-** Vegetación tropical altoandina caracterizada por especies dominantes no arbóreas que incluyen fragmentos de bosque nativo propios de la zona.

**Páramo arbustivo.-** Tipo de vegetación de aspecto leñoso que está presente en más de un 50% de la cobertura de páramo.

**Páramo herbáceo.**- Tipo de vegetación conformada principalmente por hierbas (pajonal), es decir vegetación no lignificada y que está presente en más de un 50% de la cobertura de páramo.

**Pasto cultivado.**- Vegetación herbácea dominada por especies de gramíneas introducidas, utilizadas con fines pecuarios, que para su establecimiento y conservación, requieren de labores de cultivo y manejo conducidos por el hombre.

**Pastos.**- Vegetación constituida por especies herbáceas, predominantemente gramíneas dedicadas en la mayoría de los casos a la alimentación de animales.

**Petrolera.**- Área dedicada a la explotación de petróleo.

**Piladora.**- Infraestructura que se dedica al proceso pos cosecha de granos secos ejemplo arroz.

**Piscina de oxidación.**- Infraestructura para tratamiento de aguas.

**Piscinas acuícolas.**- Piscinas de agua dulce destinadas a la cría de peces, especialmente trucha, tilapia y chame.

**Porcentaje de cobertura.**- Al parámetro utilizado para establecer la insolación en el bosque; este es directamente proporcional al tamaño de las copas del estrato del dosel superior y se lo aproxima en porcentaje de c.

**Planta de tratamiento de agua.**- Infraestructura dedicada al tratamiento de aguas residuales.

**Plantación forestal.**- Masa arbórea establecida antrópicamente con una o más especies forestales.

**Plantación forestal de producción.**- Bosques cultivados que se destinan para la obtención permanente de productos forestales

**Plantación forestal de protección.**- Bosques cultivados que se destinan a salvaguardar o rehabilitar un área determinada.

**Playa.**- Ribera del mar o de los ríos, formada de arenales en superficie casi plana.

**Presión externa.**- A la fuerza o tendencia que se manifiesta a través de acciones antrópicas, sobre las unidades de cobertura natural.

**Pozas.**- Cuerpos de agua de tamaño pequeño, permanente o temporal y que no tienen cobertura vegetal.

**Río.**- Curso de agua natural que recoge las aguas de escorrentía superficial y/o aguas subterráneas.

**Saladares.**- Terreno improductivo por la presencia abundante de sales.

**Salinas.**- Instalaciones donde se extrae la sal común obtenida por evaporación del agua del mar u otras aguas saladas.

**Silo.**- Estructura diseñada para almacenar granos y otros materiales a granel; son parte integrante del ciclo de acopio de la agricultura. Los más habituales tienen forma cilíndrica, asemejándose a una torre, construida de madera, hormigón armado o metal.

**Sistema de producción agropecuario combinado.-** Este sistema se caracteriza por la utilización de un paquete tecnológico semitecnificado, utiliza formas tradicionales en el manejo de cultivos.

**Sistema de producción agropecuario empresarial.-** Este sistema utiliza el capital en la compra de paquetes de alta tecnología, maquinaria y equipos, que se emplean en las labores culturales de siembra y cosecha. Está en la capacidad de emplear mano de obra asalariada permanente u ocasional utiliza un tipo de agricultura intensiva. El destino de la producción son los mercados internacionales. El interés de este sistema es la maximización de la tasa de ganancia. Generalmente está vinculado con los productos de agro exportación y agroindustria.

**Sistema de producción agropecuario marginal.-** Generalmente es marginado de los efectos del crecimiento económico y de la redistribución social del Estado. El intercambio es mínimo, este sistema de producción es solo para subsistencia, no hay excedentes. Tiene una tecnología ancestral, tradicional, atrasada, no existe ahorro en bienes, no existe rentabilidad. Su economía o ingreso familiar se basa en otras fuentes, es decir, vende su fuerza de trabajo, cada vez dependen menos de la producción agrícola de sus predios; el ingreso extra de la upa viene del trabajo asalariado dentro y fuera del campo, pequeño comercio o servicios.

**Sondeo.-** Método que se utiliza dentro de un proceso de investigación y desarrollo de sistemas de producción agropecuarios, para entender la problemática agro socioeconómica relacionada con los sistemas de producción (ruano, s).

**Sistema de producción agropecuario mercantil.-** En este sistema predominan generalmente medianas y pequeñas propiedades, en las que se aplica un paquete tecnológico semi-tecnificado que depende de la disponibilidad de los factores de producción. Está articulado con el mercado, pero su objetivo principal no es la producción del capital, dado que, la escala de producción que maneja limita la capitalización de la unidad de producción agrícola; pese a esto, existe reproducción social, en términos de mantenimiento de la unidad familiar. Su economía se basa en el ámbito de subsistencia y autoconsumo; gira alrededor de la familia, se basa en el empleo de la fuerza de trabajo familiar. Los excedentes generados por el sistema, sirven para el intercambio y compensación de la canasta básica familiar.

**Subestación eléctrica.-** Pequeña planta generadora de electricidad.

**Uso de la tierra.-** Datos que representan la ocupación que el hombre da a los diferentes tipos de cobertura, resultado de la interrelación entre los factores biofísicos y culturales de un espacio geográfico determinado.

**Vegetación arbustiva.-** Áreas con un componente substancial de especies leñosas nativas no arbóreas. Incluye áreas degradadas en transición a una cobertura densa del dosel.

**Vegetación herbácea.-** Áreas constituidas por especies herbáceas nativas con un crecimiento espontáneo, que no reciben cuidados especiales, utilizados con fines de pastoreo esporádico, vida silvestre o protección.

**Vegetación herbácea de humedal.-** Asociaciones herbáceas densas no graminiformes que viven en contacto con el agua de las lagunas y de las orillas de los ríos.

**Vertedero de basura.-** Depósito de basura que puede o no tener algún tipo de tratamiento.

**Vía.-** Ejes de tránsito de peatones o vehículos que conducen de un lugar de origen a otro de destino. En la Amazonía, por ejemplo, la red vial es la culpable de una colonización incrementada hacia las zonas de bosque tropical maduro.

## XII. ANEXOS

### Anexo 1. Ficha General de Información de Campo-Cobertura Natural

Tracasa Ecuador. Formulario de Ficha

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca  
SISTEMAS PRODUCTIVOS

LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000  
Ficha General de Información de Campo - Cobertura Natural

1. Datos Generales

Identificación

Código Ficha: CCn-NV\_E3-11-0116 Fecha descripción: 30/05/2014

Código Salida: NV\_E3 Código Responsable: 11 Número Ficha: 0116


Coordenadas

Longitud: -78.90763734183  
Latitud: -2.894812804848  
Altitud: 2855.1184082031

Ubicación

PROVINCIA: AZUAY  
CANTON: CUENCA  
PARROQUIA: PACCHA

A. Fotografía



2. Cobertura Natural Vegetal

2.1. Cobertura Natural Observada

Observaciones

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

### Anexo 2. Ficha General de Información de Campo-Cobertura y Uso de la Tierra

Tracasa Ecuador. Formulario de Ficha

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca  
SISTEMAS PRODUCTIVOS

LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000  
Ficha General de Información de Campo - Cobertura y Uso de la Tierra

1. Datos Generales

Identificación

Código Ficha: CCa-NIV\_A2-05-0500 Fecha descripción: 15/05/2014

Código Salida: NIV\_A2 Código Responsable: 66 Número Ficha: 0600

Coordenadas

Longitud: -78.59905467092  
Latitud: -1.145297478366  
Altitud: 2706.9506835931


Ubicación

PROVINCIA: TUNGURAHUA  
CANTON: AMBATO  
PARROQUIA: CUNCHIBAMBA

A. Riego

B. Tamaño Parcela

C. Fotografías



2. Cobertura y Uso de la Tierra

# Observaciones Generales

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

### Anexo 3. Ficha General de Información de Campo- Caracterización

Tracasa Ecuador. Formulario de Ficha

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca

LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000

Ficha General de Información de Campo - Caracterización

1. Datos Generales

2. Caracterización

Tipo: Cultivos Semipermanentes

Cobertura: PASTO CULTIVADO

Uso: PECUARIO BOVINO INTENSIVO

Regadío

Sí  No

3. Observaciones Generales

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

### Anexo 4. Ficha General de Información de Campo- Encuesta a Productores

Tracasa Ecuador. Formulario de Ficha

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca

LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000

Ficha General de Información de Campo - Encuesta a Productores

1. Datos Generales

Identificación

Código Ficha: CPp-RIV\_A2-21-0039 Fecha descripción: 02/05/2014

Código Salida: NIV\_A2 Código Responsable: 21 Número Ficha: 0099

Coordenadas

Longitud: -78.59121949565 PROVINCIA: TUNGURAHUA

Latitud: -1.125678349553 CANTON: AMBATO

Altitud: 2703.114590234 PARROQUIA: CUNCHIBAMBA

A. Identificación

2. Características de las Parcelas

Tamaño Parcela: Sierra Parcelas Pequeñas Exterivo

A. Fotografías

3. Encuestas Producciones

3.1. Sistema de Producción Agrícola

A. Tipo de Agricultura

B. Mano de Obra y Asistencia Técnica

C. Comercialización

4. Resultado de la Encuesta

Puntuación Obtenida	35
Categoría	Mercantil

3.2. Sistema de Producción Pecuarias

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

**Anexo 5. Leyenda de cobertura de la tierra**

GRUPO	SUB GRUPO	TIPO	SUBTIPO	PISO CLIMÁTICO	NOMBRE	ATRIBUTO	CUBIERTA
ÁREAS CON COBERTURA VEGETAL	ARTIFICIAL/ CULTIVADA Y MANEJADA	TIERRA AGRÍCOLA	CICLO CORTO	CÁLIDO	ARROZ	CEREALES	
					MAÍZ DURO	CEREALES	
					ALGODÓN	FIBRAS	
					SANDÍA	HORTALIZAS	
					MELÓN	HORTALIZAS	
					PIMIENTO	HORTALIZAS	
					TOMATE RIÑÓN	HORTALIZAS	
					FRÉJOL	LEGUMINOSAS	
					CEBOLLA PERLA	HORTALIZAS	
					MANÍ	LEGUMINOSAS	
					YUCA	RAÍCES Y TUBÉRCULOS	
					SOYA	INDUSTRIALES	
					GIRASOL	INDUSTRIALES	
					MALANGA	RAÍCES Y TUBÉRCULOS	
					CONDIMENTOS	CONDIMENTOS	
					CEBADA	CEREALES	
					QUINUA	CEREALES	
					TRIGO	CEREALES	
					CEBOLLA BLANCA DE RAMA	HORTALIZAS	
					CEBOLLA COLORADA	HORTALIZAS	
				AJO	HORTALIZAS		
				FRÉJOL	LEGUMINOSAS		
				ARVEJA	LEGUMINOSAS		
				CHOCHO	LEGUMINOSAS		
				HABA	LEGUMINOSAS		
				PAPA	RAÍCES Y TUBÉRCULOS		
				MELLOCO	RAÍCES Y TUBÉRCULOS		
				MAÍZ SUAVE	CEREALES		
				ALCACHOFA	HORTALIZAS		
				BRÓCOLI	HORTALIZAS		
				PIMIENTO	HORTALIZAS		
				TOMATE RIÑÓN	HORTALIZAS		
				CEBOLLA BLANCA DE RAMA	HORTALIZAS		
				CEBOLLA COLORADA	HORTALIZAS		
				COL	HORTALIZAS		
				LECHUGA	HORTALIZAS		
				PEPINILLO	HORTALIZAS		
				RÁBANO	HORTALIZAS		
				REMOLACHA	HORTALIZAS		
				ZANAHORIA AMARILLA	HORTALIZAS		
			ARVEJA	LEGUMINOSAS			
			GIRASOL	INDUSTRIALES			
			FRÉJOL	LEGUMINOSAS			
			LENTEJA	LEGUMINOSAS			
			MEDICINALES	MEDICINALES			
			MISCELÁNEO DE HORTALIZAS (HUERTO)	HORTALIZAS			
			INDICAR	OTROS CICLO CORTO	OTROS		
			SEMIPERMANENTE	CÁLIDO	ABACÁ	FIBRAS	
					BANANO	FRUTALES	
					CAÑA DE AZÚCAR ARTESANAL	INDUSTRIALES	
					CAÑA DE AZÚCAR INDUSTRIAL	INDUSTRIALES	
					FLORES TROPICALES	FLORES	
					MARACUYÁ	FRUTALES	
					NARANJILLA	FRUTALES	
					PALMITO	TALLOS COMESTIBLES	
					PAPAYA	FRUTALES	
					PIÑA	FRUTALES	
					PLÁTANO	FRUTALES	
					BABACO	FRUTALES	
					CLAVEL	FLORES	
					FLORES DE VERANO	FLORES	
					FRUTILLA	HORTALIZAS	
					GRANADILLA	FRUTALES	
					MORA	FRUTALES	
					TOMATE DE ÁRBOL	FRUTALES	
					UVILLA	FRUTALES	
					INDICAR	OTRAS FLORES	FLORES
				OTRAS FRUTAS	FRUTALES		
				OTRAS SEMIPERMANENTE	OTROS		
				CÁLIDO	CA CAO	FRUTALES	
					CAFÉ	FRUTALES	
					NARANJA	FRUTALES	
					MANDARINA	FRUTALES	
					OTROS CÍTRICOS	FRUTALES	
					AGUACATE	FRUTALES	
					UVA	FRUTALES	
					MANGO	FRUTALES	
					PALMA AFRICANA	OLEAGINOSAS	
					PIÑÓN	OLEAGINOSAS	
					TÁBACO	INDUSTRIALES	
					TÉ	INDUSTRIALES	
					MISCELÁNEO DE FRUTALES	FRUTALES	
					MISCELÁNEO DE FLORES	FLORES	
					ROSA	FLORES	
					CAFÉ	FRUTALES	
					AGUACATE	FRUTALES	
					UVA	FRUTALES	
			MISCELÁNEO DE FRUTALES		FRUTALES		
			MISCELÁNEO DE FLORES		FLORES		
			OTRAS PERMANENTES	OTROS			
			PERMANENTE	MJUJH	PASTO DE CORTE (FORRAJE)		
					PASTO CULTIVADO		
					PASTO CULTIVADO CON PRESENCIA DE ÁRBOLES		
			TIERRA PECUARIA	SEMIPERMANENTE			

GRUPO	SUB GRUPO	TIPO	SUBTIPO	PISO CLIMÁTICO	NOMBRE	ATRIBUTO	CUBIERTA	
ÁREAS CON COBERTURA VEGETAL	ARTIFICIAL/CULTIVADA Y MANEJADA	TIERRA FORESTAL	PERMANENTE	CÁLIDO	BALSA			
					FERNÁN SÁNCHEZ			
					NEEM			
					CAUCHO			
					TECA			
					CAÑA GUADUA O BAMBÚ			
					LAUREL			
					PACHACO			
					MELINA			
					LEUCAENA			
				AMARILLO				
				EUCALIPTO (TEMPLADO)				
				CHUNCHO				
				CUTANGA				
				JACARANDA				
	ALGARROBO							
	TEMPERADO							
	CEDRO (CÁLIDO)							
	CIPRÉS							
	FRÍO							
	PINO (TEMPLADO)							
	ALISO (TEMPLADO)							
	INDICAR							
	OTRAS PLANTACIONES FORESTALES							
	MOSAICO AGROPECUARIO							
	COBERTURA 1 - COBERTURA 2							
	NATURAL	TIERRA CON PREDOMINANCIA DE VEGETACIÓN ARBÓREA			INDICAR	BOSQUE HÚMEDO		
						BOSQUE SECO		
						MANGLAR		
		TIERRA CON PREDOMINANCIA DE VEGETACIÓN ARBUSTIVA					MORETAL	
VEGETACIÓN ARBUSTIVA HÚMEDA								
VEGETACIÓN ARBUSTIVA SECA								
TIERRA CON PREDOMINANCIA DE VEGETACIÓN HERBÁCEA						VEGETACIÓN ARBUSTIVA DE ALtura (PARAMO)		
						VEGETACIÓN HERBÁCEA HÚMEDA		
						VEGETACIÓN		
						HERBÁCEA SECA		
						VEGETACIÓN HERBÁCEA DE HUMEDAL		
						VEGETACIÓN HERBÁCEA DE ALtura (PARAMO)		
						ALBARRADA/RESERVORIO		
						EMBALSE		
						CANAL DE RIEGO		
ÁREAS CON Poca O SIN COBERTURA VEGETAL	ARTIFICIAL/CONSTRUIDA Y ALTERADA	INFRAESTRUCTURA		NO APLICA	CAMPAMENTO EMPRESARIAL			
					PILADORA			
					COMPLEJO INDUSTRIAL			
					COMPLEJO DE RASTRO			
					LADRILLERA			
					COMPLEJO AEROPORTUARIO			
					COMPLEJO PORTUARIO			
					PISTA DE ATERRIZAJE			
					RED VIARIA			
					COMPLEJO HIDROELÉCTRICO			
					CENTRAL ELÉCTRICA			
					SUBESTACIÓN ELÉCTRICA			
					GASOLINERA			
					COMPLEJO MILITAR			
					COMPLEJO DE SALUD			
					COMPLEJO EDUCACIONAL			
					CEMENTERIO			
					COMPLEJO RECREACIONAL			
					PISTA DE CARRERA			
					CANTERA			
					MINA			
					SALINERA			
					DEPÓSITO DE AGUAS RESIDUALES			
					PISCINA DE OXIDACIÓN			
					ESTACIÓN DE BOMBEO			
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE							
	VERTEDERO DE BASURA							
	RELLENO SANITARIO							
	GRANJA AVÍCOLA							
	GRANJA PORCINA							
GRANJA PISCÍCOLA								
CAMARONERA								
SUELO SIN EDIFICAR								
COMPLEJO PETROLERO								
ÁREA EN PROCESO DE URBANIZACIÓN								
NÚCLEO URBANO CIUDAD								
NÚCLEO URBANO POBLADO								
ÁREA PERIURBANA								
NATURAL	CUERPOS DE AGUA	CONTINENTAL		RIO				
				LAGO/LAGUNA				
				POZA				
				CASQUETE GLACIAR				
				MARISMA				
	ESTUARIOS							
	DESCUBIERTO				AFLORAMIENTO ROCOSO			
					BANCO DE ARENA			
					PLAYA			
					ÁREA EROSIONADA			
ÁREA SALINA								

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

## PERSONAL PARTICIPANTE

### UNIDAD MAGAP-PRAT, SIGTIERRAS:

Adrián Carrera  
José Duque  
Sandra González

### CONSORCIO TRACASA-NIPSA:

#### Responsables:

Eneko del Amo  
Félix del Barrio

#### Técnicos participantes:

##### Memoria:

Diego Goyes  
Ismael Hidalgo  
María Belén López  
Vicente Luquin  
Gustavo Sotalín (Asesoramiento en todo el proceso y especialista en Sistemas de Producción)

##### Fotointérpretes:

Cristina Balseca  
Judith De la Peña  
Merce Ibarz  
Carlos Medina  
Sergi Ramírez  
Diego Sánchez

##### Técnicos de campo:

Aníbal Alvarado  
Adrián Cedillo  
Giuseppe García  
David Gualotuña  
Vicente Luquin  
Ana Proaño  
Daniel Sánchez