

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS**

**ESCUELA DE GEOGRAFÍA**

**MAESTRÍA EN DESARROLLO REGIONAL Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL**

TESIS PRESENTADA A LA ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS, PREVIA LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN DESARROLLO REGIONAL Y  
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

**“LINEAMIENTOS PARA UN PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL DEL EJE  
AGRO-ECONÓMICO LASSO-WINTZA, PROVINCIA DE COTOPAXI”**

FELIPE VALDEZ GÓMEZ DE LA TORRE

DIRECTOR: FREDY LÓPEZ

QUITO, 2012

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1. MARCO NORMATIVO, TEÓRICO Y CONCEPTUAL</b> .....	<b>6</b>
1.1. MARCO NORMATIVO .....	6
1.2. PLANES DE DESARROLLO .....	10
1.2.1. <i>Plan Nacional del Buen Vivir</i> .....	10
1.2.2. <i>Estrategia Territorial Nacional</i> .....	13
1.2.2.1. Propiciar y fortalecer una estructura nacional policéntrica, articulada y complementaria de asentamientos humanos.....	15
1.2.2.2. Impulsar el Buen Vivir en los territorios rurales y la soberanía alimentaria.....	17
1.2.2.3. Jerarquizar y hacer eficiente la infraestructura de movilidad, energía y conectividad.....	18
1.2.2.4. Garantizar la sustentabilidad del patrimonio natural mediante el uso racional y responsable de los recursos naturales renovables y no renovables.....	19
1.2.2.5. Potenciar la diversidad y el patrimonio cultural .....	20
1.2.2.6. Fomentar la inserción estratégica y soberana en el mundo y la integración latinoamericana ...	20
1.2.2.7. Consolidar un modelo de gestión descentralizado y desconcentrado, con capacidad de planificación y gestión territorial .....	21
1.2.3. <i>Agenda Zona de Planificación 3</i> .....	23
1.2.3.1. Estructura territorial propuesta .....	25
1.2.4. <i>Plan Participativo de Desarrollo Provincial de Cotopaxi</i> .....	28
1.2.5. <i>Planes municipales</i> .....	34
1.2.6. <i>Planes parroquiales</i> .....	37
1.2.7. <i>Plan de desarrollo territorial (zona piloto: Sierra Central) PlanTel</i> .....	40
1.3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	45
<b>2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA TERRITORIAL</b> .....	<b>52</b>
2.1. DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO .....	53
2.1.1. <i>Geología</i> .....	54
2.1.2. <i>Geomorfología y relieve</i> .....	55
2.1.3. <i>Suelos</i> .....	57
2.1.4. <i>Clima</i> .....	59
2.1.4.1. Precipitación.....	61
2.1.4.2. Temperatura.....	63
2.1.5. <i>Hidrología</i> .....	64
2.1.6. <i>Riesgos naturales</i> .....	66
2.1.6.1. Erosión.....	66
2.1.6.2. Movimientos en masa.....	69
2.1.6.3. Peligros volcánicos.....	70
2.1.6.4. Peligro de inundaciones .....	72
2.1.7. <i>Aptitud del suelo</i> .....	73
2.1.8. <i>Uso del suelo</i> .....	76
2.1.8.1. Uso del suelo año 2.003 .....	76
2.1.9. <i>Conflictos de uso del suelo</i> .....	78
2.2. DEFINICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE INTEGRACIÓN.....	81
2.2.1. <i>Descripción de las unidades de síntesis</i> .....	81
2.2.2. <i>Valoración de la unidades de integración</i> .....	85
2.2.3. <i>Determinación de la capacidad de acogida</i> .....	87

2.3.	DIAGNÓSTICO DE LA POBLACIÓN Y LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.....	90
2.3.1.	<i>Densidad de la población</i> .....	90
2.3.2.	<i>Distribución de la población y patrones de poblamiento</i> .....	91
2.3.3.	<i>Crecimiento poblacional y tendencias históricas</i> .....	96
2.3.4.	<i>Indicadores poblacionales</i> .....	100
2.3.4.1.	Educación.....	103
2.3.4.2.	Salud.....	105
2.3.4.3.	Dotación de transporte.....	107
2.3.4.4.	Dotación de servicios básicos.....	110
2.3.5.	<i>Organización de la población</i> .....	114
2.3.6.	<i>Definición de categorías y características específicas</i> .....	118
2.4.	DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA.....	122
2.4.1.	<i>Infraestructura vial</i> .....	122
2.4.2.	<i>Infraestructura de riego y agua de consumo humano</i> .....	125
2.4.2.1.	Distribución espacial de las concesiones.....	127
2.5.	ECONOMÍA.....	129
2.5.1.	<i>Evolución histórica y tendencias</i> .....	130
2.5.2.	<i>Indicadores</i> .....	131
2.5.2.1.	Población económicamente activa.....	131
2.5.2.2.	Producción agrícola.....	135
2.5.2.3.	Producción pecuaria.....	137
2.5.2.4.	Producción industrial, empresarial, construcción y eléctricas.....	139
2.5.3.	<i>Definición de categorías y características específicas</i> .....	140
2.5.3.1.	Producción industrial de lácteos.....	141
2.5.3.2.	Eje productor de agroexportación.....	144
2.5.3.3.	Cultivos de ciclo corto para el mercado local.....	152
2.5.3.4.	La ganadería lechera de altura.....	155
<b>3.</b>	<b>FASE PROSPECTIVA.....</b>	<b>162</b>
3.1.	DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES.....	163
3.1.1.	<i>Diagnostico de problemas</i> .....	163
3.1.1.1.	Listado de problemas rurales de la zona de investigación.....	164
3.1.2.	<i>Diagnostico de potencialidades</i> .....	169
3.1.2.1.	Listado de potencialidades.....	169
3.1.3.	<i>Análisis DAFO</i> .....	175
3.1.3.1.	Balace de las oportunidades.....	177
3.1.3.2.	Balances de las amenazas.....	178
3.1.3.3.	Estrategias propuestas.....	178
3.2.	PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	181
3.3.	ANÁLISIS MULTITEMPORAL DEL USO DEL SUELO.....	187
3.3.1.	<i>Síntesis de cambio del uso del suelo</i> .....	189
3.3.1.1.	Uso del suelo año 1990.....	189
3.3.1.2.	Uso del suelo año 2001.....	191
3.3.1.3.	Análisis del cambio de uso en el suelo.....	194
<b>4.</b>	<b>ESCENARIOS TERRITORIALES Y LINEAMIENTOS DE PLANIFICACIÓN PROPUESTOS</b>	
4.1.	ESCENARIO TENDENCIAL.....	198
4.1.1.	<i>Elementos tendenciales</i> .....	198
4.1.2.	<i>Mapa del escenario tendencial</i> .....	200
4.1.2.1.	Avance de la frontera agrícola sobre los remanentes de vegetación natural.....	200
4.1.2.2.	Incremento de los cultivos de exportación y contaminación de las fuentes de agua.....	201

4.1.2.3.	Incremento de las áreas de cultivo y degradación de los recursos.....	202
4.1.2.4.	Crecimiento de las zonas urbanas y jerarquización de ejes viales.....	202
4.2.	ESCENARIO ÓPTIMO.....	204
4.2.1.	Áreas de cultivo y pastos.....	204
4.2.2.	Áreas protegidas y zonas de protección.....	205
4.2.3.	Áreas de aprovechamiento forestal.....	206
4.2.4.	Conectividad y abastecimiento de servicios básicos.....	206
4.3.	ESCENARIO CONSENSUADO.....	209
4.3.1.	La construcción del escenario consensuado.....	209
4.3.2.	Mapa del escenario consensuado.....	210
4.4.	LINEAMIENTOS GENERALES Y ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN.....	215
	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>224</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>227</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>231</b>



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 Estructura nacional policéntrica .....	16
Gráfico 1.2. Zonas de planificación .....	22
Gráfico 1.3. Estructura territorial propuesta. Zona 3 .....	27
Gráfico 1.4. Diagrama del Plan Provincial de Cotopaxi .....	29
Gráfico 2.1. Distribución de rangos de pendientes según superficie.....	57
Gráfico 2.2. Distribución anual de precipitaciones. Cotopilaló MA1V.....	62
Gráfico 2.3. Distribución anual de precipitaciones. Sigchos M363.....	62
Gráfico 2.4. Temperatura media mensual 1989-2004. Cotopilaló .....	64
Gráfico 2.5. Porcentaje de áreas erosionadas en relación a la superficie total..	67
Gráfico 2.6. Superficie de áreas erosionadas según intensidad, por parroquia	68
Gráfico 2.7. Categorías de aptitud agrológica (porcentaje en el área de investigación) .....	74
Gráfico 2.8 Valoración de unidades síntesis.....	86
Gráfico 2.9. Composición de la población según consideración étnica por parroquias .....	99
Gráfico 2.10. Porcentaje de crecimiento de la población por parroquias. Período 1990 - 2001.....	100
Gráfico 2.11. Porcentaje de la PEA por parroquia.....	101
Gráfico 2.12. Pirámides de edad por parroquias.....	102
Gráfico 2.13. Porcentaje de personas según nivel de instrucción .....	105
Gráfico 2.14. Sistema de abastecimiento de agua, según parroquias.....	111
Gráfico 2.15. Sistema de eliminación de aguas servidas, por parroquia.....	112
Gráfico 2.16. Forma de eliminación de desechos, por parroquia .....	113
Gráfico 2.17. Participación en organizaciones sociales, por parroquia.....	115
Gráfico 2.18. Porcentaje del caudal de las concesiones de agua según uso.....	126
Gráfico 2.19 Densidad de concesiones de riego por caudal y por uso.....	128
Gráfico 2.20. Porcentaje de pastos para la industria lechera por parroquias.	143
Gráfico 2.21. Destino de las exportaciones de brócoli, 2000 - 2006 .....	145
Gráfico 2.22. Porcentaje de superficie plantada de rosas a nivel provincial ...	149
Gráfico 2.23. Evolución de la superficie y producción de rosas, Cotopaxi 2004- 2008 .....	150

<b>Gráfico 2.24. Proceso de comercialización de la leche en la Asociación San Francisco .....</b>	<b>160</b>
<b>Gráfico 2.25. Formas de comercialización de la leche .....</b>	<b>161</b>
<b>Gráfico 3.1. Relación entre los problemas identificados .....</b>	<b>167</b>
<b>Gráfico 3.2. Población según parroquias para los años 2001 y 2020 .....</b>	<b>184</b>
<b>Gráfico 3.3. Porcentaje de variación de la PEA según grupo ocupacional.....</b>	<b>185</b>
<b>Gráfico 3.4. Porcentaje de variación de la PEA según rama de actividad.....</b>	<b>186</b>
<b>Gráfico 3.5. Cambios de uso del suelo según categorías.....</b>	<b>196</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Grupos urbanos. Zona de planificación 3.....	26
Tabla 1.2 Principales industrias lácteas y capacidad instalada (1993).....	32
Tabla 1.3. Haciendas, superficie y uso del suelo, según parroquias. Cantón Latacunga.....	36
Tabla 1.4. Estado en el que se encuentran las vías.....	37
Tabla 2.1. Diagnóstico por sistemas (componentes) según metodologías.....	53
Tabla 2.2. Clasificación de pendientes.....	56
Tabla 2.3. Estaciones meteorológicas dentro del área de investigación.....	61
Tabla 2.4. Superficie de microcuencas en el área de investigación.....	65
Tabla 2.5. Valoración de unidades síntesis.....	87
Tabla 2.6. Matriz de identificación de la capacidad de acogida de las unidades síntesis.....	89
Tabla 2.7. Año de constitución de las organizaciones campesinas del área.....	115
Tabla 2.8. Distribución de la población por género y grupos de edad, dentro de UNOCANC.....	116
Tabla 2.9. Matriz de indicadores relevantes para el diagnóstico de asentamientos humanos.....	117
Tabla 2.10. Categorías de centros urbanos.....	118
Tabla 2.11. Longitud por tipo de vías.....	123
Tabla 2.12. Resumen de concesiones de agua según uso (caudal en m <sup>3</sup> /s).....	125
Tabla 2.13. Porcentaje de la PEA según sector económico, por parroquias.....	132
Tabla 2.14. Superficie de uso del suelo.....	135
Tabla 2.15. Distribución del ganado según especies por cantón.....	137
Tabla 2.16. Haciendas según uso actual por parroquia.....	138
Tabla 2.17. Industrias ubicadas en la provincia de Cotopaxi.....	140
Tabla 2.18. Principales industrias lácteas y capacidad instalada (1993).....	144
Tabla 2.19. Producción de brócoli (superficie en Ha).....	146
Tabla 2.20. Plantaciones florícolas en las parroquias.....	152
Tabla 2.21. Ferias, plazas y mercados de la provincia de Cotopaxi.....	155

<b>Tabla 3.1. Matriz de problemas .....</b>	<b>166</b>
<b>Tabla 3.2. Matriz de potencialidades .....</b>	<b>172</b>
<b>Tabla 3.3. Matriz de cruce de Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades -DAFO- .....</b>	<b>180</b>
<b>Tabla 3.4. Uso del suelo 1990 .....</b>	<b>191</b>
<b>Tabla 3.5. Uso del suelo 2001 .....</b>	<b>192</b>
<b>Tabla 3.6. Categorías de cambio de uso del suelo.....</b>	<b>197</b>
<b>Tabla 4.1.. Matriz de proyectos en el área de investigación .....</b>	<b>199</b>
<b>Tabla 4.2. Matriz de programas y proyectos .....</b>	<b>223</b>

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 2.1. Densidad y población total por áreas censales. 2001. ....	92
Mapa 2.2. Ejemplo de análisis de cartas topográficas para poblamiento .....	95
Mapa 2.3. Distribución de centros educativos y densidad de alumnos .....	104
Mapa 2.4. Distribución y distancia de acceso a centros de salud.....	107
Mapa 2.5. Distancia a rutas de transporte público.....	110
Mapa 2.6. Síntesis del sistema de asentamientos humanos.....	121
Mapa 2.7. Distribución de la PEA por sectores, según parroquias .....	131
Mapa 2.8. Distribución de la PEA del sector primario en el territorio .....	132
Mapa 2.9. PEA del sector secundario por parroquias .....	133
Mapa 2.10. PEA del sector terciario por parroquias .....	134
Mapa 2.11. Uso del suelo agrícola .....	136
Mapa 2.12. Ubicación de las plantaciones de brócoli 2.001.....	147
Mapa 2.13. Ubicación de invernaderos 2001.....	151
Esquema 3.1. Localización de problemas identificados.....	168
Esquema 3.2. Localización de potencialidades .....	174
Mapa 3.3. Incremento poblacional al año 2020 .....	182
Mapa 3.4. Densidad de población al año 2020 .....	183
Mapa 3.5. Uso del suelo año 1990 .....	190
Mapa 3.6. Uso del suelo año 2001 .....	193
Mapa 3.7. Síntesis de cambio en el uso del suelo 1990 - 2001.....	195
Mapa 4.1. Escenario Tendencial.....	203
Mapa 4.2.. Escenario óptimo .....	208
Mapa 4.3. Escenario Consensuado .....	211

## INTRODUCCIÓN

Los procesos de planificación territorial en el Ecuador son apenas un capítulo reciente en su historia. Si bien se pueden observar algunos esfuerzos de planificación nacional desde 1930, los efectos de los mismos no han sido trascendentes<sup>1</sup>. Adicionalmente, la disminución del tamaño del Estado y de su rol durante la década de los 90 propició un abandono de la planificación por parte de las instituciones públicas en general. Más recientemente, y sobre todo a partir de la aprobación de la Constitución de 2008, se han tomado acciones para una recuperación de la planificación por parte del Estado. Es así que, en el Artículo 280 se reconoce al Plan Nacional de Desarrollo (PND)<sup>2</sup> como “...el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos...”

La Carta Magna ecuatoriana no solo destaca la importancia de la planificación del territorio desde las entidades dependientes del Estado Central sino que también la extiende hacia los niveles de gobierno sub-nacionales. Estos niveles incluso son reconocidos como Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) dentro de la Constitución. Estas instancias gubernamentales aparecen en tres niveles de administración del territorio: la Provincia, el Cantón y la Parroquia. Cada uno de ellos posee competencias específicas que deben ser asumidas de manera obligatoria según el proceso de descentralización y autonomía de la administración pública adoptado. Una competencia que debe ser adquirida de manera obligatoria (Artículo 241) por todos los GADs es la planificación de su jurisdicción y la elaboración de los correspondientes planes de ordenamiento territorial (Artículos 262, 263, 264 y 267).

Además, este marco constitucional ha introducido otros cambios importantes en este tema. Por ejemplo, el Artículo 293 señala que “...los presupuestos de los gobiernos autónomos descentralizados y los de otras entidades públicas se ajustarán a los planes regionales,

---

<sup>1</sup> Según SENPLADES (2009:7), han existido 12 planes de desarrollo en los últimos 55 años.

<sup>2</sup> Cuya actualización para el período 2009-2013 lleva el nombre de Plan Nacional para el Buen Vivir.

provinciales, cantonales y parroquiales, respectivamente, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, sin menoscabo de sus competencias y su autonomía” (Constitución de la República del Ecuador, 2008), ligando la planificación del territorio a la asignación presupuestaria e incrementando la importancia que los actores locales le dan a este instrumento de planificación.

De manera paralela, se han promulgado una serie de leyes que enmarcan este proceso como el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) en 2010, el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPF), entre otras.

Con el fin de organizar y armonizar este proceso, se crea el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa integrado por instituciones del Gobierno Central, de los gobiernos autónomos descentralizados y del sector público en general. Dentro de este sistema, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) actúa como coordinador de este sistema y ejecutor del PND.

Cómo vemos, los cambios provocados por este nuevo marco legal ha introducido una gran cantidad de actores e instrumentos en la planificación del territorio. Su aparición súbita ha hecho visibles las dificultades para su aplicación, entre ellas la ausencia de capacidades técnicas en los GADs. Es así que el Gobierno ha considerado cómo un desafío el desarrollo de “...normativa legal, instrumentos y metodologías,... con el objeto de aumentar la cultura de planificación democrática,...la articulación del presupuesto y la coordinación entre los niveles de los gobiernos autónomos descentralizados.” (PNBV, 2009: 359-360)

No solo la diferencia en las capacidades técnicas de cada GAD y las competencias exclusivas han sido una dificultad a la hora de coordinar la planificación en los distintos niveles administrativos, la especificidad de cada territorio también representan, a veces, una dificultad en este sentido. Entonces, ¿cómo alcanzar una planificación territorial armónica entre distintos niveles de gobierno, aplicando varias metodologías?

Para esto es necesario pasar de una planificación que considere únicamente la dinámica interna de cada territorio a una que considere todo el sistema. Dentro de la Estrategia Territorial Nacional se menciona el concepto de región funcional que “...se centra en el análisis de las estructuras y los flujos que caracterizan una porción del espacio considerando las relaciones funcionales,...cuyo fin último será la mejora en la gestión pública para la solución de los problemas del territorio.” Este mismo instrumento de planificación manifiesta que el análisis del territorio “..plantea la necesidad de trabajar escalas diferenciadas que aluden a diferentes ámbitos de interrelación entre sistemas de objetos y sistemas de acciones” (SENPLADES, 2009: 372).

En otras palabras, el territorio posee una funcionalidad que trasciende los límites políticos administrativos. Dentro de esta lógica existen intercambios, relaciones y sinergias entre los diferentes puntos del espacio los cuales deben ser analizados con un enfoque multiescalar. En este trabajo se busca mostrar como es posible, a través de la adaptación de metodologías de planificación territorial, alcanzar una planificación que armonice los tres niveles de gobierno, considerando sus competencias específicas, a partir de su aplicación a un territorio funcional que sobrepasa los límites político administrativos internos. Este ejercicio se aplica en el sector de Wintza en la Provincia de Cotopaxi donde fue posible, gracias a un trabajo previo de disertación en el año 2008, comprender las dinámicas productivas y sociales de este territorio y su relación con el entorno tanto nacional cómo global.

El área de investigación está ubicada en la región Sierra del Ecuador, en el continente Sudamericano, entre las latitudes 0°35' y 0°55' Sur y entre las longitudes 78°35' y 78°50' Oeste.

Ocupa territorios ubicados en la Cordillera de los Andes, desde las cimas de la Cordillera Occidental hasta los valles del Callejón Interandino; con un rango altitudinal entre los 2.800 y 4.200 m.s.n.m. Se observan entonces varios tipos de relieve, todos de origen volcánico, con pendientes suaves en los valles aluviales del callejón interandino que se acentúan conforme se acercan a la Cordillera Occidental y se va ascendiendo en altura llegando a presentarse algunas pendientes abruptas en la parte alta.



Políticamente se ubica en la parte central del país, dentro de la zona de planificación 3 definida por SENPLADES (Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza).

Comprende 9 parroquias rurales: San Juan de Pastocalle, Toacaso, Tanicuchi, Guaytacama y Poaló dentro del Cantón Latacunga y; Cochabamba, Canchagua, Saquisilí y Chantilín dentro del Cantón Saquisilí. Todas dentro de la Provincia de Cotopaxi.

El área de investigación tiene una dinámica importante ya que se encuentra articulada al principal eje vial del país, la Panamericana. Esta vía sirve de comunicación desde la capital, Quito, con el resto del país pasando por centros de desarrollo económico importantes tales como Machachi, Lasso, Latacunga, Ambato y Riobamba, dentro de la región. Esta vía continúa hasta conectarse con la Región del Austro y con Perú.

La presencia de esta infraestructura, y de otras importantes como el Aeropuerto Internacional de Latacunga, canales de riego, entre otros, así como la oferta ambiental de las tierras del Valle del Cutuchi han propiciado la instalación exitosa de algunas industrias alimenticias y agrícolas a través de este eje.

Históricamente, esta zona de la Cordillera Occidental es conocida como un lugar de paso en la conexión entre la sierra y la costa. En la actualidad es posible hacer esta conexión desde Lasso hacia Sigchos por vías de tercer orden o desde Latacunga hacia La Mana por vías de segundo orden.

La zona del valle del Cutuchi ha sido utilizada bajo el sistema de hacienda, es decir, grandes extensiones de tierra bajo cultivos atractivos para el mercado. La parte media y alta corresponden a las tierras adjudicadas a comunidades y asociaciones de campesinos e indígenas en el proceso de Reforma Agraria. Predominan los cultivos de subsistencia, aunque hace dos décadas se han modificado estos sistemas y se ha dado paso a cultivos de mercado y pastos para la producción industrial de lácteos (BARRAGÁN y VALDEZ, 2008).

No solo se han modificado los sistemas de cultivo sino que además se han diversificado las fuentes de ingreso de la población rural, especialmente de la parte media del área de investigación (Anexo 0).

Existe una importante población indígena en el sector, quienes tienen una organización sólida. Tal es el caso de la UNOCANC (Unión de Organizaciones Campesinas del Norte

de Cotopaxi), que agrupa a organizaciones de tercer orden como asociaciones de productores, comunas, comunidades y cooperativas.

Dada esta situación coyuntural relacionada a la planificación territorial y a la asignación de competencias a todos los niveles de gobierno, así como al dinamismo de este territorio previamente analizado, esta tesis tiene como objetivo presentar unos lineamientos generales para un Plan de Ordenamiento del Territorio que considere como ejes esenciales la relación entre la estructura agraria de Wintza y el Valle del Cutuchi, los vínculos campo-campo y campo-ciudad y, las necesidades derivadas de esta nueva dinámica rural. Es decir a partir del análisis de un espacio funcional, llegar a determinar las acciones específicas de cada uno de los niveles de gobierno de acuerdo a sus competencias.

Para mostrar como se puede realizar un proceso de planificación dentro de este territorio funcional entre Lasso y Wintza, este trabajo se divide en 4 partes. En la primera de ellas se analiza la situación normativa actual relacionada con la planificación del territorio, los planes de ordenamiento existentes en los distintos niveles de gobierno y se presenta un marco teórico relacionado con la particularidad de este tipo de espacios.

En la segunda parte se realiza un diagnóstico del sistema territorial siguiendo las recomendaciones metodológicas de Gómez (2008) y PlanTel (2006). En primer lugar se analiza el sistema biofísico y se determinan unidades de síntesis. Posteriormente se realiza un diagnóstico de la población y los asentamientos humanos, la infraestructura y de la economía dentro del territorio.

La tercera parte trata sobre la fase prospectiva de los planes de desarrollo, en esta se identificó cuál es el avenir del sistema territorial a través del análisis de las tendencias generales de los subsistemas del territorio.

Finalmente, en la parte final se presentan, a manera de escenarios, el resultado de la fase prospectiva, un escenario óptimo de planificación, es decir la situación ideal de acuerdo a la visión técnica de este trabajo y, un escenario consensuado, que es el resultado de la combinación de los dos antes mencionados. En la última parte se presentan, también, las propuestas de lineamientos generales de planificación, que resumen todas las etapas anteriores, se presenta también una matriz de acciones y proyectos a seguir por parte de cada uno de los niveles de gobierno para alcanzar esta imagen objetivo del territorio.

# 1. MARCO NORMATIVO, TEÓRICO Y CONCEPTUAL

## 1.1. Marco normativo

Si bien el existe un legado histórico de la planificación en el país, esta toma fuerza a partir del 2008 con la aprobación mediante un referéndum de la Constitución Política del Ecuador. El proyecto político del régimen considera como un pilar esencial para alcanzar el desarrollo fortalecer y recuperar el rol planificador del Estado.

Esto se ve claramente expresado en el marco legal. “En el contexto constitucional, la planificación queda consagrada como un deber primordial del Estado.” (SENPLADES, 2009). Es así que en el artículo 3, numeral 5, se reconoce como un deber del Estado:

*“Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir.”* (Constitución del Ecuador, 2008)

Para ello se propone un sistema nacional descentralizado de planificación participativa, conformado por el Consejo nacional de Planificación que está integrado por los distintos niveles de gobierno, con participación ciudadana y una secretaría técnica que la coordina, SENPLADES. El Consejo, presidido por el Presidente de la República, ha aprobado el Plan Nacional de Desarrollo (PND). Este documento es entonces el de mayor importancia a nivel nacional dentro de la planificación, como se estipula en el artículo 280:

*“El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores.”* (Constitución del Ecuador, 2008)

Los consejos de planificación deben reproducirse en cada nivel de gobierno de forma similar. Otro aspecto relevante en torno a la planificación considerada en la Constitución es el carácter participativo de la misma. Es así que esta es reconocida como un objetivo del régimen de desarrollo (Artículo 276 numeral 3) y como una correspondencia de las personas y las colectividades para alcanzar el buen vivir (Artículo 278 numeral 1). Esta participación debe darse en las fases de ejecución, control y cumplimiento de los planes de desarrollo.

Los aspectos más relevantes de la planificación contemplados en la Carta Magna son su carácter obligatorio en todos los gobiernos autónomos descentralizados (Artículo 239) y su carácter de competencia exclusiva a nivel nacional del gobierno central y concurrente en todos los niveles de gobierno.

Paralelamente al fortalecimiento del rol de la planificación para el desarrollo, en la Constitución se establecen algunas directrices que tienen que ver con la organización territorial del Estado. En primer lugar reconoce que el Estado ecuatoriano se constituye por gobiernos autónomos descentralizados. Estos son las juntas parroquiales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los consejos provinciales y los consejos regionales.

Sin embargo territorialmente, además de las regiones, provincias, municipios y parroquias, el Estado se conforma por los llamados regímenes especiales: los distritos metropolitanos autónomos, la Provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales (artículos 242 y 243).

El título IV de esta norma abarca todos los aspectos relacionados a este tema y establece la posibilidad de conformar mancomunidades, incluidas regiones autónomas, distritos metropolitanos resultado de la asociación entre provincias, cantones o parroquias. Niveles más bajos de organización, tales como comunas, barrios, recintos y parroquias urbanas son reconocidos como unidades básicas de participación dentro del sistema nacional de planificación.

Finalmente en esta sección se reconoce la peculiaridad de los territorios de la región amazónica como “...un ecosistema necesario para el equilibrio ambiental del Planeta.” (Artículo 250). En esta se reconoce que la planificación debe garantizar la conservación y protección de sus ecosistemas.

De una manera más precisa, y desde el punto de vista de la planificación territorial que se aborda en este trabajo, en el artículo 241 se reconoce que “... *la planificación garantizará el ordenamiento territorial y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados.*”

Se entiende entonces que los dos procesos, planificación del desarrollo y ordenamiento territorial están estrechamente vinculados e incluso integrados como en uno solo. Sin embargo, se reconoce a la planificación del desarrollo como el marco integrador de la

gestión pública, mientras que se entiende al ordenamiento territorial como el enfoque específico de la misma a la organización espacial de las actividades e intervenciones humanas.

En el Título V, capítulo cuarto se reconoce el régimen de competencias para los diferentes niveles de gobierno. Para todos estos se reconoce como competencia Planificar el desarrollo y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con los otros niveles de gobierno. Se determinan las competencias exclusivas del Gobierno Central así como para cada uno de los niveles Regional (9 competencias), Provincial (8), Municipal (14) y Parroquial (8). El ejercicio de estas competencias es profundizado en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), en el que se reconoce además la posibilidad de adquirirse competencias adicionales por parte de los gobiernos autónomos seccionales.

Se establece la gestión de riesgos como un eje transversal en la planificación y gestión de todas las instituciones públicas y privadas, con carácter obligatorio. (Artículo 239, numeral 3). Se responsabiliza la gestión de los riesgos bajo el principio de descentralización subsidiaria.

Otra norma importante es el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) que se encuentra en proceso de debate en la Asamblea Nacional al momento de la elaboración de este trabajo.

En este código se profundizan algunos aspectos presentes en la Constitución relacionados con la organización territorial del Estado, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), su definición, los requisitos para conformar los mismos, los regímenes especiales, la conformación de los gobiernos seccionales, las atribuciones y deberes de los gobernadores, prefectos, alcaldes, consejos, concejos municipales y presidentes de juntas parroquiales.

De igual manera se abordan temas relacionados con la conformación del Sistema Nacional de Planificación, los Consejos de Planificación y la coordinación entre ellos. Se establecen las formas en las que serán asignados los recursos desde el Gobierno Central hacia los GAD y las diferentes fuentes de autofinanciamiento de estos (Título VII).

El Título V aborda los temas de descentralización y el sistema de competencias. Manifiesta que la asignación de competencias se realizará de manera progresiva a los GAD y que no se realizará sino existe, paralelamente, la correspondiente asignación de recursos.

Establece, a manera de sectores, aquellos que son privativos (competencia exclusiva del Gobierno Central), aquellos estratégicos (aquellos que el Estado se reserva todas sus competencias) y los sectores generales.

El encargado de implementar este Sistema Nacional de Competencias es el Consejo Nacional de Competencias. Un ente jurídico integrado por: el Presidente de la República, un representante de los gobiernos regionales, uno de los provinciales, uno de los municipales y uno de las juntas parroquiales. Este Consejo tiene como funciones adicionales disponer la transferencia y asignación de competencias, monitorear las competencias transferidas, cuantificar los costos que significa la transferencia de estas a los GAD para transferir los recursos correspondientes (conformando una comisión técnica exclusiva para este fin), entre otras.

En el Capítulo IV se determina el ejercicio de las competencias constitucionales para cada uno de los niveles de gobierno en caso de las que son concurrentes (Anexo X1 competencias de los GAD).

El Título VII es el de mayor relevancia para la naturaleza de este trabajo. En primera instancia se define la posibilidad de que los GAD formen mancomunidades para ejercer una competencia o para ejecutar obras conjuntas. Esto representa una oportunidad para el área de investigación tomando en cuenta que esta fue seleccionada desde una perspectiva de la funcionalidad espacial e incluye, de esta forma, a varios niveles de gobierno desde parroquias y cantones hasta provincias.

Además se establece que la Planificación para el Desarrollo de los GAD debe, obligatoriamente, ser consecuente con los objetivos de desarrollo del PND. Esto podría ser, en cierta medida, un limitante para la gestión y la estructuración de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los gobiernos autónomos descentralizados.

Específicamente se determina la responsabilidad de desarrollar Planes de ordenamiento Territorial en cada nivel de gobierno y se hace referencia a la competencia que tiene los municipios y distritos metropolitanos en materia de control del uso y ocupación del suelo.

Los procesos de Planificación y ordenamiento Territorial deberán estar en concordancia con las políticas de la SENPLADES como órgano rector de la planificación.

## **1.2. Planes de Desarrollo**

En esta sección se hará un recuento de los documentos de Planificación para el Desarrollo que se encuentran vigentes y que tienen un impacto en el área de investigación. El análisis se realizará bajo esta consideración con el fin de, en las partes posteriores, identificar la repercusión de estos en el territorio de estudio. Esto es primordial tanto para la fase del diagnóstico de la situación actual, así como de la fase prospectiva (escenarios posibles) y de la propuesta ya que se buscará cierto nivel de concordancia con los mismos.

### ***1.2.1. Plan Nacional del Buen Vivir***

Este plan, elaborado por SENPLADES y validado por el Consejo Nacional de Planificación, presenta su segunda edición. La primera, elaborada para el período 2007 – 2010 como materialización del plan de gobierno para estos años, llevaba el nombre de Plan Nacional de Desarrollo. En esta ocasión este es reemplazado por el esquema conceptual del Buen Vivir como meta del Estado ecuatoriano.

El plan está concebido como un desafío técnico y político además de un replanteamiento del paradigma del desarrollo al afirmar que “...*el significado más profundo del Plan está en la ruptura conceptual que plantea con los idearios del Consenso de Washington<sup>1</sup> y con las aproximaciones más ortodoxas del concepto de desarrollo.*” (SENPLADES, 2009)

Pesar de que se reconoce que el concepto del Buen Vivir es complejo, se observa una aproximación a una definición del mismo:

*“...la satisfacción de las necesidades, la consecución de una calidad de vida y muerte digna, el amar y ser amado, y el florecimiento saludable de todos y todas, en paz y armonía con la naturaleza y la prolongación indefinida de las culturas humanas. El Buen Vivir presupone tener tiempo libre para la contemplación y la emancipación, y que las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos se amplíen y florezcan de modo que permitan lograr simultáneamente aquello que la sociedad, los territorios, las diversas identidades colectivas y cada uno -visto como un ser humano universal y particular a la vez- valora como objetivo de vida deseable (tanto material como subjetivamente y sin producir ningún tipo de dominación a un otro).” (Ramírez, 2008: 387).*

Se destacan, en esta definición, el reconocimiento de una dimensión territorial del desarrollo según sus oportunidades, capacidades y potencialidades. Adicionalmente la concepción de respeto y preservación del medio natural (no solo como base de las actividades humanas) y la prolongación de las culturas humanas.

Metodológicamente este plan, así como el Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2010, está estructurado en objetivos, en un intento por replantear el concepto de la planificación sectorial. Esta idea supuso un esfuerzo adicional por parte de las administraciones sectoriales para alcanzar una articulación.

La estructuración del plan continúa, para cada objetivo, con políticas, lineamientos, metas y programas así como las instituciones responsables. La elaboración del plan se dio en etapas similares a las propuestas en varias metodologías para elaboración de planes de desarrollo. De esta forma se inició con un diagnóstico de la situación actual del país como un punto de partida. Se realizaron varias prospecciones con el fin de analizar el futuro sin la intervención de un plan de desarrollo (escenario posible). A partir de las capacidades del Estado y del paradigma del Buen Vivir se estableció una situación ideal. Para alcanzar esta se proponen los 12 objetivos que constituyen el plan junto con los lineamientos y metas.

En el PND 2009 se incorporó una perspectiva territorial del desarrollo a partir de los Planes Provinciales. El Plan Nacional para el período 2009 – 2013<sup>1</sup> se incluye una Estrategia Territorial Nacional (ETN), como una innovación en este. Aquí se incorpora el ordenamiento territorial y se identifican las principales intervenciones y proyectos estratégicos en cada territorio. Este insumo fue desarrollado a partir de agendas zonales (según la división regional de planificación propuesta por SENPLADES) y se plasmaron los lineamientos en el uso del suelo y las políticas estratégicas para cada región.

En el marco del ordenamiento territorial, la Estrategia Territorial Nacional es el insumo principal a nivel nacional y regional, y debe ser considerado en todos los niveles según establece la Constitución y el PNBV. Esta será analizada a mayor profundidad posteriormente.

Finalmente, en lo que respecta a la metodología, vale mencionar que el Plan, según se expresa en su contenido, fue elaborado con participación ciudadana. Se realizaron varios talleres de difusión y discusión del plan en varias ciudades del país, convocando a actores

---

<sup>1</sup> Llamado también Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV).



de distinta naturaleza. Adicionalmente este plan debe nutrirse de las aspiraciones recogidas en los procesos participativos para la elaboración de los planes de los GAD.

El Plan se divide en 12 objetivos:

1. Auspiciar la igualdad, la cohesión y la integración social y territorial en la diversidad.
2. Mejorar las capacidades y potencialidades de la población.
3. Mejorar la calidad de vida de la población.
4. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.
5. Garantizar la soberanía, la paz e impulsar la integración latinoamericana.
6. Garantizar el trabajo estable, justo y digno, en su diversidad de formas.
7. Construir y fortalecer espacios públicos interculturales y de encuentro común.
8. Afirmar y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas la plurinacionalidad y la interculturalidad.
9. Garantizar la vigencia de los derechos y la justicia.
10. Garantizar el acceso a la participación pública y política.
11. Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.
12. Construir un Estado democrático para el Buen Vivir.

Claramente se observa en los objetivos, y en los correspondientes lineamiento y políticas, una correlación. Existen algunos que tienen mayor proyección en el territorio y que, por lo tanto, son de mayor interés para el desarrollo de este trabajo. Uno de los más explícitos en materia de ordenamiento territorial es el objetivo 12. Dentro de las políticas de este objetivo están: promover procesos de ordenamiento territorial, fomentar la participación ciudadana en los mismos e impulsar la planificación descentralizada.

No obstante, el resto de objetivos también tienen implicancia en la planificación y ordenamiento de los territorios de acuerdo a las competencias específicas de cada uno de los niveles de gobierno. Las políticas se encaminan hacia la búsqueda de la sustentabilidad ecosistémica, la conservación del ambiente, el fomento de las actividades agropecuarias amigables con el ambiente y enfocados hacia el principio de soberanía alimentaria, la

equidad territorial, universalizar el acceso a servicios básicos, impulsar las actividades productivas de la población mediante el aprovechamiento de sus capacidades y la dotación de infraestructura necesaria y enmarcar el desarrollo dentro de los límites ecosistémicos.

A continuación se analizará la Estrategia Nacional Territorial, especialmente en lo referente a la región en la que se encuentra el área de investigación.

### ***1.2.2. Estrategia Territorial Nacional***

Como se mencionó anteriormente, el PNBV se enmarca dentro de las nuevas disposiciones constitucionales. La Estrategia Territorial Nacional está concebida como el conjunto de criterios y lineamientos que articulan las políticas públicas a las condiciones y características propias del territorio. De ahí que se mencionó con anterioridad la intención de PNBV de enmarcar las actividades humanas dentro de las capacidades del medio físico.

La propuesta de una estrategia Nacional Territorial se fundamenta en la necesidad de rediseñar la estructura territorial para alcanzar el modelo de desarrollo propuesto en el PNBV, a partir de la consideración de que la organización territorial actual es el reflejo de las relaciones socio-económicas a lo largo de la historia. Relaciones concebidas bajo paradigmas de desarrollo y acumulación distintos a los que promueve el Buen Vivir.

Estos criterios y lineamientos planteados en la ETN son además un marco de acción para los GAD y las instituciones sectoriales ya que *“...constituyen referentes importantes para la formulación e implementación de políticas sectoriales y territoriales, en concordancia con los objetivos y metas definidas en el Plan y es, adicionalmente, un instrumento de coordinación entre niveles de gobierno que debe ser complementado con procesos de planificación específicos en cada territorio.”* (SENPLADES, 2009)

Se reconoce el carácter flexible y dinámico de este instrumento de planificación, así como su estrecha vinculación, de manera horizontal, con los planes de desarrollo de los diferentes niveles de gobierno y los actores que inciden en el territorio. Esto se reconoce desde la conceptualización de territorio que se encuentra en la ETN que dice:

*“El territorio es un sistema complejo y dinámico que se transforma continuamente, desde esta perspectiva, este instrumento debe ser flexible para incorporar de manera permanente y democrática, las visiones y los aportes que provienen de actores institucionales y ciudadanos que inciden en él.”* (SENPLADES, 2009)

La ETN plantea un acercamiento entre algunas definiciones conceptuales del territorio (de autores como Milton Santos y J.L Coraggio) y la propuesta del Buen Vivir. El territorio entendido no solo como el espacio físico sino como la concreción real de la cultura en interacción con la naturaleza tiene concordancia con el Buen Vivir pues “...logra armonizar el concepto de economía endógena e inserción estratégica en el mundo, con la capacidad de acogida territorial, la satisfacción intergeneracional de las necesidades humanas y el respeto a los derechos de la naturaleza” (SENPLADES, 2009)

La estructura actual del territorio es analizada en la estrategia a partir del contexto histórico de conformación del mismo. En este análisis resalta la conformación del territorio desde la época incaica hasta la actualidad. Se hace énfasis en el desarrollo bicéfalo entre Quito y Guayaquil, que ha propiciado a su vez inequidades territoriales. Se analiza igualmente la estructura del espacio nacional a partir del modelo primario exportador que se ha instaurado en el país desde la colonia y que se ha fortalecido en las diferentes etapas republicanas con los diferentes booms de productos agrícolas (banano y cacao) y del petróleo finalmente.

Metodológicamente la ETN propone, al igual que la Constitución, la división del territorio nacional en regiones. De esta forma se aclara que el concepto de región aplicado en este documento difiere del concepto tradicional aplicado en el contexto ecuatoriano para determinar las regiones naturales Costa, Sierra y Amazonía. En este caso se emplea el término en referencia a regiones funcionales que: “...se centra en el análisis de las estructuras y los flujos que caracterizan una porción de espacio considerando las relaciones funcionales de polarización, homogeneidad o heterogeneidad de factores y variables específicas, cuyo fin último será la mejora en la gestión pública para la solución de los problemas en el territorio.” (SENPLADES, 2009)

La Carta Magna establece que se deberán conformar estas regiones en el plazo de 8 años, de ahí que este proceso se encuentra en construcción y por ello la Secretaría propone 7 “zonas” de planificación y tres adicionales correspondientes a Galápagos, Quito y Guayaquil.

La ETN propicia un análisis a distintas escalas del territorio nacional que van desde las correspondientes a los flujos e intercambios dentro del país hasta aquellas que vinculan al Ecuador con sus países vecinos y con el Mundo.

Se plantean, en este marco, siete temáticas para la consecución de la ETN:

- Propiciar y fortalecer una estructura nacional policéntrica, articulada y complementaria de asentamientos humanos
- Impulsar el Buen Vivir en los territorios rurales y la soberanía alimentaria
- Jerarquizar y hacer eficientes la infraestructura para la movilidad, la conectividad y la energía
- Garantizar la sustentabilidad del patrimonio natural mediante el uso racional y responsable de los recursos naturales renovables y no renovables
- Potenciar la diversidad y el patrimonio cultural
- Fomentar la inserción estratégica y soberana en el mundo y la integración latinoamericana
- Consolidar un modelo de gestión descentralizado y desconcentrado con base en la planificación articulada y la gestión participativa del territorio

A continuación se presenta una breve síntesis explicativa de cada una de estas temáticas direccionando el análisis hacia la situación en el área de investigación y las implicaciones en ella.

***1.2.2.1. Propiciar y fortalecer una estructura nacional policéntrica, articulada y complementaria de asentamientos humanos***

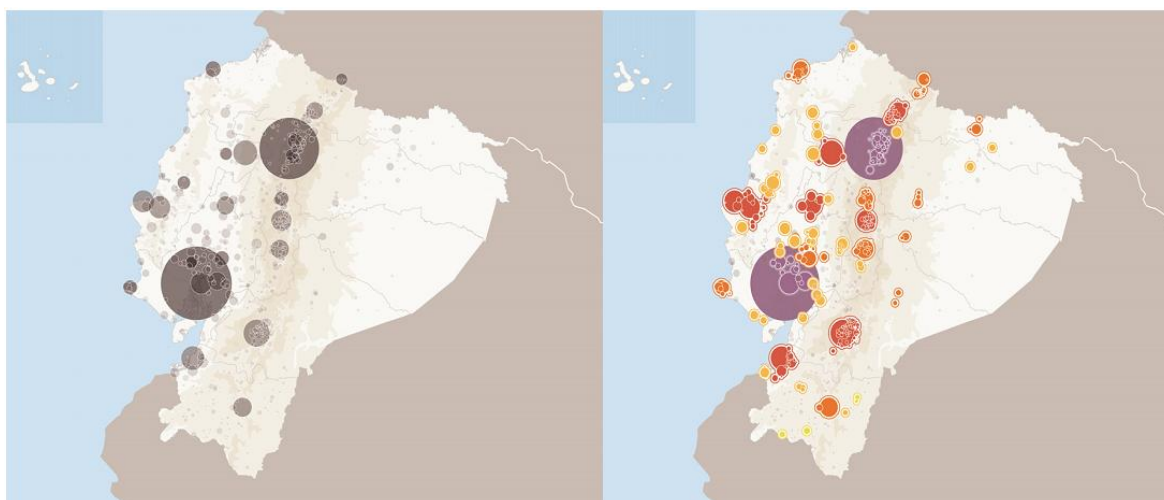
La idea central de este eje de la ETN es la estructuración de una red de ciudades o unidades urbanas de diferente tamaño que son complementarias entre sí, que comparten una o varias actividades económico- productivas entre ellas y que deben lograr una cohesión social, económica y territorial siguiendo los principios para el Buen Vivir (SENPLADES, 2009).

Siguiendo esta premisa, se realizó una categorización de los grupos urbanos según el rango de tamaño y proximidad (una metodología utilizada para organizar el sistema de asentamientos urbanos según su funcionalidad, su tamaño y su ubicación). Se identifican cuatro grupos urbanos denominados:

1. *de sustento*, con 20.000 a 50.000 habitantes que se perfilan como centros de acopio y comercio zonal;
2. *de vinculación regional*, con 200.000 a 500.000 habitantes, que se estructuran como centros de intercambio regional y un nivel de industrialización de primer orden;

3. *de estructuración nacional*, con 500.000 a 1'000.000 habitantes, que se perfilan como centros de investigación, transferencia de tecnología y procesamiento industrial más avanzado, a la vez que una mayor diversificación productiva; y
4. *de articulación internacional* con 2'000.000 a 3'000.000 habitantes que por su escala estructuran un conjunto de servicios financieros, administrativos y de intercambios comerciales nacionales e internacionales.

**Gráfico 1.1 Estructura nacional policéntrica**



El mapa a la derecha muestra la estructura policéntrica propuesta por SENPLADES en el marco de la Estrategia Territorial Nacional. Cada centro urbano se representa por colores según su funcionalidad y se diferencia su tamaño en función del número poblacional. Los centros de color morado son los de articulación internacional, los de color rojo los de articulación nacional, los naranjas de vinculación regional y los amarillos de sustento.

Fuente: SENPLADES, 2009

Para alcanzar esta distribución jerárquica de las poblaciones urbanas, el Gobierno Central plantea 2 estrategias paralelas: la garantía de derechos y prestación de servicios básicos, que busca ampliar la cobertura de para garantizar los derechos de educación, salud y protección social; la dotación y mejoramiento de servicios básico, tales como agua potable, alcantarillado, manejo de desechos y tratamiento de aguas residuales especialmente en áreas urbano marginales y consolidaciones rurales.

Considerando la autosuficiencia y complementariedad de la red de ciudades, se presenta un cuadro (Anexo 2) con las funciones que debe tener cada centro urbano de acuerdo a su rango.

Adicionalmente, se propone una estrategia de *“Productividad, diversificación productiva y generación de valor agregado de los territorios”*. Esta es importante en la

conceptualización de este trabajo ya que considera “...importante relevar el concepto de productividad sistémica por encima del de competitividad, pues se pretende aprehender el funcionamiento de sistemas tipo red que tiendan a perfeccionarse en el sentido de servir mejor a un modelo de desarrollo que privilegie las articulaciones y complementariedades para el mejoramiento de las condiciones de vida, las capacidades y potencialidades humanas.” Esto concuerda con la concepción de este trabajo en el marco de un eje agroeconómico Lasso – Wintza – Toacazo.

La ETN propone establecer la estructura territorial policéntrica a través del fortalecimiento de los nodos de sustento agro-productivo, desde una cadena de valor y generación de empleo. Vinculando estos a la productividad sistémica en un enfoque diversificado en varias escalas correspondientes con las diferentes tipologías de grupos urbanos donde: el grupo *de vinculación regional* se especialice en procedimientos primarios - industrias o manufacturas de primer orden , procedimientos de uno o dos productos primarios; los *de estructuración nacional* se enfoquen hacia procedimientos avanzados - industrias especializadas donde confluyen varios productos primarios; y los *de articulación internacional* se orienten en procedimientos especializados - industria de (alta) tecnología, especialización científica.

#### ***1.2.2.2. Impulsar el Buen Vivir en los territorios rurales y la soberanía alimentaria.***

Esta propuesta se centra en el fortalecimiento de las actividades productivas rurales, especialmente la producción de alimentos por parte de familias campesinas. De esta forma se propone que para alcanzar este objetivo es necesario democratizar el acceso a los medios de producción (tierra, agua, mercado, crédito, conocimientos) y priorizar las formas asociativas de producción “...mediante la identificación de unidades de producción agrícolas (UPAs) óptimas para cada caso que permitan manejar con eficiencia económica la producción agropecuaria y que logre incluir varios parámetros como son la generación de empleo, de ingresos y de riqueza (valor agregado neto). (BRASSEL, 2008, 11).

Es necesario mejorar los servicios básicos de los asentamientos rurales y crear incentivos hacia actividades comerciales y del sector terciario en las poblaciones rurales.

En este punto se reconoce la necesidad de un análisis específico de cada territorio según sus potencialidades productivas y de las condiciones estructurales en las cuales se ha desenvuelto la población rural, incluyendo las especificidades en cuanto a capacidades

humanas, incentivos y apoyos. Objetivo que persigue parcialmente esta investigación aplicada presentada como propuesta.

Para alcanzar entonces la diversificación de la producción y propiciar las cadenas cortas, se presentan las siguientes primicias para el diseño de una política de desarrollo de la producción asociativa, que serán tomadas en cuenta en la propuesta:

- Un ámbito espacial con una producción suficientemente diversificada para tener un nivel básico de complementariedad y amplitud de la oferta producida, tanto para consumo humano como para procesamiento artesanal.
- Un contexto de priorización a la producción autóctona en base a la biodiversidad del medio, potenciando la diversificación de la producción, como parte del reconocimiento a los saberes y conocimientos reconociendo un estado plurinacional.
- Una oferta de micro servicios, cerca de los espacios de producción o dentro del mismo contexto espacial de sustento para que los ingresos económicos tengan un destino interior, y produzcan una base más amplia de consumo local.
- Una base mínima de asociatividad que permita que los productores tengan un apoyo organizacional que defienda sus intereses frente a los procesos de procesamiento, comercialización y distribución de sus productos.

#### *1.2.2.3. Jerarquizar y hacer eficiente la infraestructura de movilidad, energía y conectividad.*

En este eje se propone una jerarquización de la infraestructura vial del país con el fin de brindarle continuidad y funcionalidad en el espacio. Se considera además el concepto de movilidad como la satisfacción de la necesidad de la sociedad de desplazarse libremente, de comunicarse con otros puntos del territorio, de acceder a los servicios básicos y sociales y a la necesidad de movilización de las áreas de producción y de comercialización.

En lo que respecta a la energía, se destaca que en los últimos años se ha incrementado la dependencia de hacia combustibles fósiles, y que se propende por lo tanto a cambiar la matriz energética y priorizar proyectos hidroeléctricos, solares, eólicos, etc. Se identifica la necesidad de gestionar proyectos de electrificación para zonas rurales y urbanas deficitarias.

Finalmente en cuanto a las telecomunicaciones se busca fortalecer el rol de la telefonía fija y su dispersión en el espacio.

**1.2.2.4. *Garantizar la sustentabilidad del patrimonio natural mediante el uso racional y responsable de los recursos naturales renovables y no renovables.***

Se reconoce la importancia del sistema natural del territorio ecuatoriano para alcanzar el Buen Vivir y bajo el mandato constitucional de los derechos de la naturaleza. En primer lugar se destaca la importancia del PANE (Patrimonio de Áreas Naturales del Estado) para la conservación de la biodiversidad. Se establece que se debe ampliar la cobertura del PANE a los ecosistemas poco representado en el mismo y hacia los ecosistemas considerados frágiles: manglares y páramos. Estos últimos deben ser tratados de manera especial para garantizar que cumplan su función de barreras naturales y reservas de agua dulce.

Se establece que la gestión de la biodiversidad terrestre y marina requiere del involucramiento activo de las comunidades en la gestión sostenible de las áreas naturales y sus zonas de amortiguamiento.

Además, se considera importante fomentar la recuperación de suelos degradados, fomentar la reforestación y el manejo sostenible de la tierra. Ello implica también un riguroso control para limitar el crecimiento de la frontera agrícola en base a una identificación de usos del suelo en función de vocaciones y capacidades productivas. Un aspecto importante en la zona de investigación según los estudios de Barragán y Valdez (2008), y López (2004).

En lo referente al recurso agua, se establece la prioridad de utilización de esta para consumo humano sobre los usos agrícolas, industriales y de generación de energía. De esta forma se hace énfasis en la escasa distribución espacial de las infraestructuras de riego y de las formas de acceso a las mismas, las cuales han privilegiado las zonas de producción para la exportación.

Se considera la necesidad de difundir una gestión del recurso sustentable que apunte a la eficiencia, tanto en consumo humano como agrícola e industrial. Además de la importancia de sistemas de alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y evitar el uso de agroquímicos para evitar la contaminación del recurso.



Se identifica además la importancia de insertar como eje transversal la gestión de riesgos en la planificación y ordenamiento territorial.

#### ***1.2.2.5. Potenciar la diversidad y el patrimonio cultural.***

Lo más relevante en cuanto al patrimonio cultural y la diversidad es el reconocimiento de nacionalidades y pueblos indígenas (32 en total). Se considera que estos tienen una influencia muy importante en el territorio por lo que se recomienda que el manejo de los territorios con alta representación de estos grupos tome en cuenta esta característica.

Otra propuesta es la conformación de las circunscripciones territoriales indígenas, contempladas en la constitución y en el COOTAD como regímenes especiales de administración. Según el PNBV estas deben, a su vez, desarrollar e implementar planes de vida que serán incorporados progresivamente en el.

Específicamente, en el tema de planificación territorial, se debe tomar en cuenta aspectos de valoración, recuperación y fomento a prácticas ancestrales (agrícolas, de salud, de técnicas constructivas); el apoyo a la educación intercultural bilingüe; la revalorización del patrimonio edificado; la protección de sitios arqueológicos y las prácticas culturales locales. Se considera que la diversidad de expresiones culturales representa un atractivo turístico, por lo que es necesario dotar a estos territorios con infraestructura de servicios básicos para propiciar esta potencialidad.

Finalmente contribuyen a esta temática los procesos de participación ciudadana en la elaboración e implementación de los planes de desarrollo en cada nivel de gobierno.

#### ***1.2.2.6. Fomentar la inserción estratégica y soberana en el mundo y la integración latinoamericana.***

En esta sección de la ETN se abarcan dos cuestiones principales, la integración regional y la inserción del Ecuador en el mundo. La primera tiene su bandera con la creación de la UNASUR cuya sede se encuentra en Quito. De esta forma se busca liderar el proceso de integración latinoamericana a partir de sus características comunes y una agenda consensuada tanto para el intercambio interregional como para posicionarse con mayor fuerza frente a los otros bloques de naciones en el mundo tales como la Unión Europea, los países asiáticos, etc.

Sobre la inserción estratégica se busca posicionar al país de una forma innovadora en las negociaciones mundiales, un ejemplo de esto es la iniciativa ITT de mantener las reservas petroleras bajo suelo frente a una compensación por los posibles daños ambientales.

Ambas determinan una forma de pensar los territorios, desde la planificación, como lugares autosuficientes y como nodos de integración internacional, según sus capacidades propias.

***1.2.2.7. Consolidar un modelo de gestión descentralizado y desconcentrado, con capacidad de planificación y gestión territorial.***

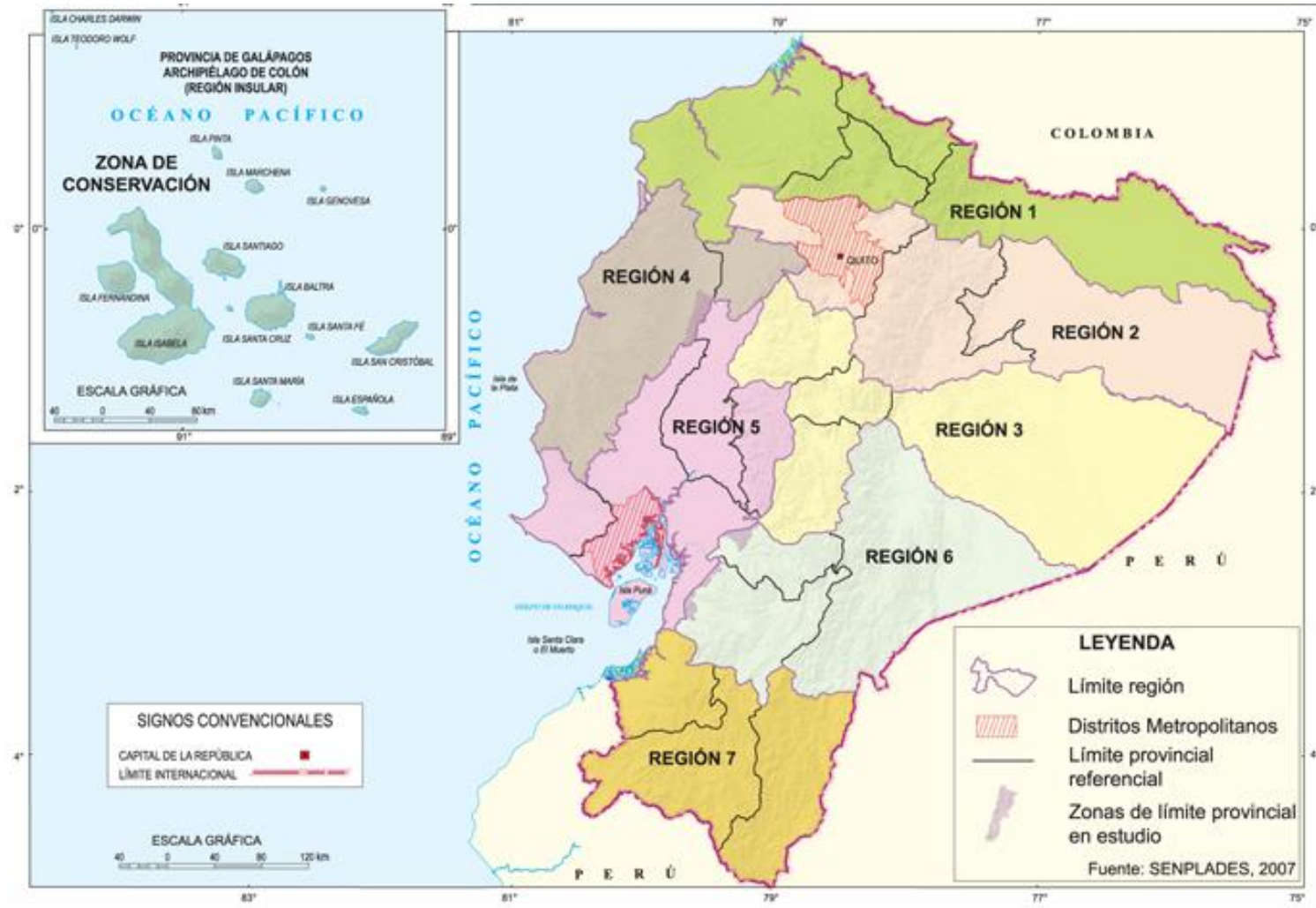
La asignación de competencias específicas y de carácter obligatorio para los GAD, con sus respectivos recursos financieros, es lo más importante en esta sección. Se identifica la necesidad de fortalecer las capacidades de los diferentes niveles de gobierno en materia de planificación y ordenamiento territorial.

En este sentido, el PNBV se constituye en el instrumento principal par la formulación coordinada y coherente de planes de los GAD. En esta sección se plantea que planificación del desarrollo y ordenamiento territorial forman parte de un mismo proceso continuo de gestión pública. Por mandato constitucional y por el COOTAD los Planes de desarrollo territorial constituyen instrumentos jurídicos, de igual forma los documentos relacionados al control sobre el uso del suelo.

La ETN determina que, para ejecutar el proceso de planificación territorial propuesta, se debe generar y gestionar la información estadística y cartográfica necesaria.

Además propone los primeros lineamientos generales de planificación y ordenamiento territorial a partir de las agendas zonales de planificación. La zona de investigación seleccionada se ubica dentro de la zona de planificación 3.

Gráfico 1.2. Zonas de planificación



Fuente: Atlas Geográfico del Ecuador, IGM, 2010.

### ***1.2.3. Agenda Zona de Planificación 3***

La zona de planificación 3, o Centro, está integrada por las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua, conformada por 30 cantones y 139 parroquias rurales distribuidas en un área de 44.899 Km<sup>2</sup>, correspondiente al 18,10% del territorio ecuatoriano. Posee una población de 1'255.985 habitantes lo que representa el 10,33% de la totalidad nacional, concentrándose el 62,85 % de ella en la zona rural. Tiene una presencia importante de población indígena (27%).

Geográficamente se ubica en una zona estratégica de intercambio entre la Sierra y la Amazonía. Una importante vocación agropecuaria, industrial y de servicios puede ser identificada en esta zona. Esto se expresa en la composición de la PEA cuya mayor concentración de personas está en el sector primario (44%) distribuida en un 24% del territorio y contribuye en un 14,83% al PIB. Le sigue el sector secundario, de manufacturas, con el 12% de la PEA y una aportación del 23% al PIB. Finalmente, están las actividades relacionadas al sector terciario, principalmente el comercio (13% del PIB y PEA) y el transporte (11% del PIB y 4% de PEA).

Se evidencia un déficit de necesidades básicas insatisfechas (67,6% de la población), especialmente en la zona rural.

Posee una importante cantidad de ecosistemas estratégicos dada su diversidad de pisos climáticos, desde el páramo hasta las llanuras fluviales de la Amazonía. Lo que se traduce en una amplia zona de patrimonio natural a conservar. El 16% del territorio se encuentra dentro del SNAP, sin embargo el 4% de esta superficie está antropizada.

El sistema urbano se compone por tres ciudades principales: Ambato (209.000 habitantes), Riobamba (174.538 habitantes) y Latacunga (82.742 habitantes). Otras ciudades importantes por su ubicación en puntos de interacción interregional son Puyo (ubicado en las estribaciones de la cordillera oriental) y La Mana (en las estribaciones de la cordillera occidental). Alrededor de estas ciudades existen otros conglomerados urbanos de menor tamaño.

Este sistema de asentamientos se articula por un sistema vial cuya arteria principal es la Panamericana Sur que conecta a las ciudades principales de la Sierra, complementan esta

infraestructura de conexión interregional tres ejes viales hacia la costa (La Mana-Quevedo; Ambato-Guaranda-Guayaquil y; Riobamba-Guayaquil).

El valle productivo interandino marca la dinámica de gran parte de esta Zona, consolidando una fuerte conexión entre Latacunga-Ambato-Riobamba. Otro eje estratégico de conexión es el que se establece entre Puyo y Ambato, especialmente en lo comercial, productivo y turístico, perfilándose como un eje estructurante a nivel económico y social con la zona Amazonía.

De esta manera se presenta, en la Agenda Zonal, un modelo territorial actual que expresa en parte lo antes expuesto.

En cuanto a las potencialidades y limitaciones del territorio, se reconoce la aptitud para la producción agroalimenticia en el eje Latacunga-Ambato y sus áreas aledañas principalmente (zona en la que se ubica el área de investigación) como una potencialidad especialmente para la producción de hortalizas, tubérculos y frutas del país, base fundamental para la seguridad alimentaria.

En cuanto a las actividades económicas, la producción manufacturera de pequeñas y medianas industrias textiles, de cuero y calzado, artesanías, metalmecánica y el procesamiento de alimentos (tal como la producción de derivados de lácteos importante en el área de investigación) constituyen también una potencialidad por desarrollar.

Otro aspecto importante que resalta la agenda como potencialidad son los fuertes intercambios internos que existen y son posibles gracias a la infraestructura vial (tema que es también abordado como central en esta tesis).

Las limitaciones encontradas son: las amenazas naturales (especialmente eventos volcánicos), la expansión de la frontera agrícola, que afecta a grandes extensiones de páramo, bosque tropical y áreas protegidas, especialmente en la cordillera occidental, donde la deforestación y las malas prácticas agrícolas generan grandes problemas erosivos, ocasionando una pérdida gradual de productividad de los suelos.

Adicionalmente, existe un alto porcentaje de tierras no legalizadas, principalmente por desconocimiento de los propietarios sobre los procesos legales y la escasa información actualizada de la tenencia de la tierra.

La reducción de áreas naturales y páramos en las partes altas de las cuencas y los efectos del cambio climático, están provocando una disminución en los caudales de agua

disponible. A esto se suma el uso inadecuado e indiscriminado de agroquímicos, fertilizantes y la mala disposición de desechos, que contaminan las fuentes hídricas, superficiales y subterráneas, y las emisiones de gases y líquidos de establecimientos industriales; lo que pone en riesgo la provisión actual y futura de agua para la Zona.

Finalmente, como se mencionó anteriormente, el acceso a servicios básicos es deficiente en zonas urbanas y especialmente rurales donde, el acceso al agua para consumo humano es escaso debido a la contaminación de la misma y la dispersión de las poblaciones.

#### **1.2.3.1. Estructura territorial propuesta**

A continuación se expone lo que la agenda zonal propone para el territorio a partir del diagnóstico, la prospectiva y las aspiraciones ciudadanas:

*“La Zona de Planificación 3, se presenta como un territorio equilibrado, con eficiencia agro-productiva e industrial, sin comprometer los espacios naturales, en donde las fuentes de agua están garantizadas en el tiempo, en cantidad y calidad; con una conectividad fluida a través de la panamericana como eje central de desarrollo y ejes transversales mejorados que permiten enlazar la costa con la sierra y la Amazonía; con nodos urbanos intermedios bien servidos y conectados, transformándolos en espacios atractivos para ser habitados, ordenando el crecimiento de los asentamientos humanos y con circuitos turísticos adecuados a su patrimonio cultural y natural.”*

Adicionalmente se propone una tipología de los grupos urbanos de la región sintetizada en la siguiente tabla.

**Tabla 1.1 Grupos urbanos. Zona de planificación 3**

Tipo	Nombre GU	Cantones/Parroquias
Sustento	Alausí+	<b>Alausí/</b> Sibambe, <b>Pallatanga/</b> Pallatanga, <b>Chunchi</b> Chunchi
	La Maná	<b>La Maná/</b> La Maná
	Puyo+	<b>Mera/</b> Shell, <b>Santa Clara/</b> Santa Clara, <b>Pastaza/</b> Tarqui, Canelos, Diez de Agosto, Fátima, Montalvo, Pomona, Río Corrientes, Río Tigre, Sarayacu, Simón Bolívar, Teniente Hugo Ortiz, Veracruz, El Triunfo
Vinculación Regional	Riobamba+	<b>Chambo, Riobamba/</b> Riobamba, Cacha, Calpi, Cubijes, Quimiag, San Luis, <b>Colta/</b> Villa la Unión, <b>Guano/</b> Guano, La providencia, San Andrés, San Gerardo De Pacaicagan, San Isidro de Patulu, Valparaíso
	Latacunga+	<b>Latacunga/</b> Latacunga, Alaquez, Belisario Quevedo, Guaitacama, Joseguango bajo, 11 de Noviembre, Poaló, <b>Pujilí/</b> Pujilí, La Victoria, <b>Salcedo/</b> San Miguel, Mulliquindil, <b>Saquisilí/</b> Saquisilí, Chantillín
Estructuración Nacional	Ambato+	<b>Ambato/</b> excepto: Pasa, Pilguan, Juan Benigno Vela, San Fernando, Ambatillo, <b>Cevallos, San Pedro de Pelileo/</b> Pelileo, Benítez, Chiquicha, El Rosario, García Moreno, Salasaca, <b>Santiago de Pillaro</b> Pillaro, Emilio María Terán, Presidente Urbina, San Miguelito, <b>Tisaleo/</b> Tisaleo

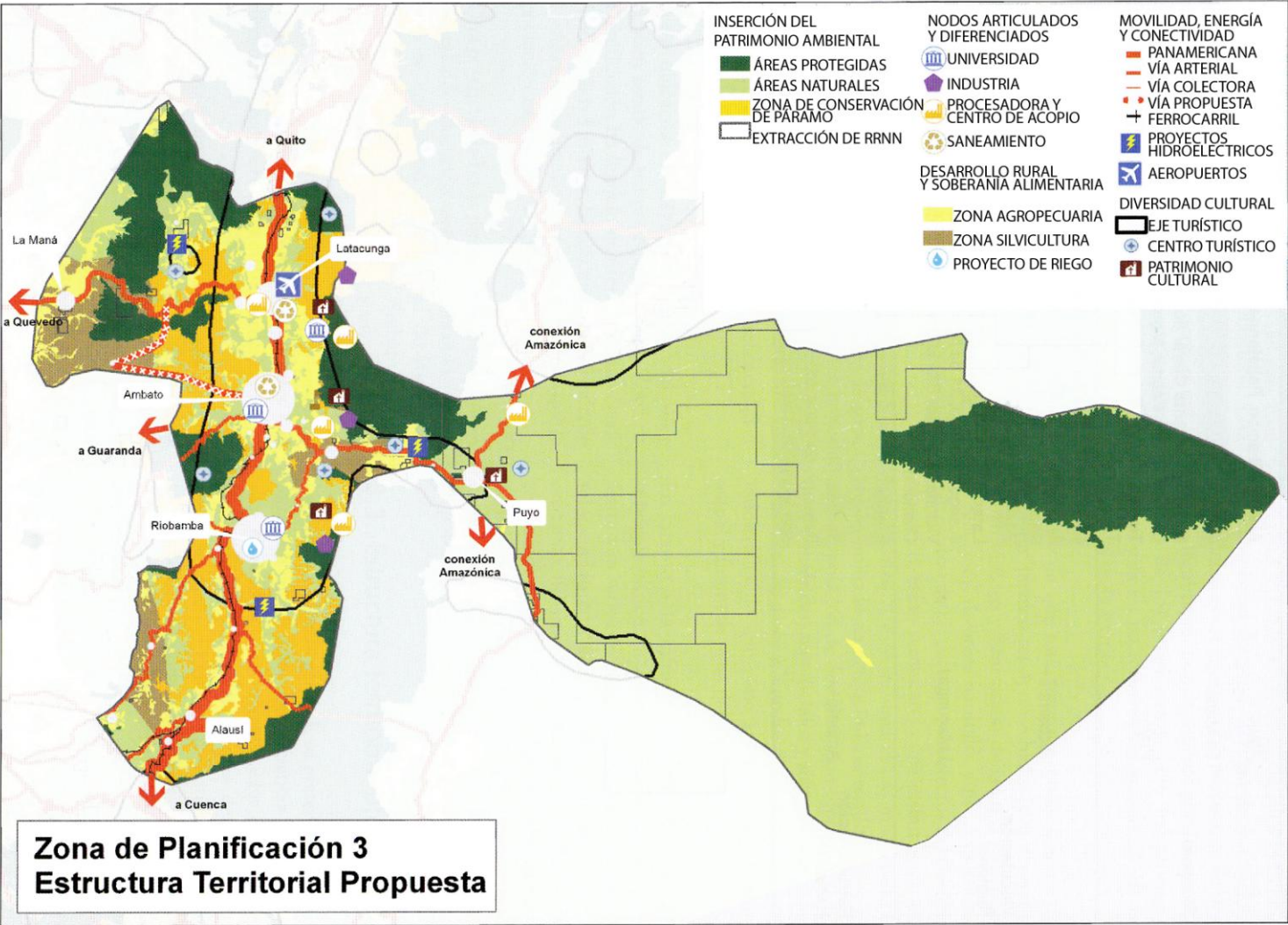
Fuente: SENPLADES, 2009.

En la tabla se muestran los grupos urbanos de la Zona 3 )dentro de la que se encuentra el área de investigación) de acuerdo a los tipos de grupos sugeridos en la ETN.

Los siguientes son los puntos principales que se proponen en la agenda de la zona 3:

- En el período 2009 – 2013 es necesario avanzar en la Zona de Planificación 3 hacia un territorio con acceso integral a los servicios básicos, con infraestructura adecuada para atención a toda la población.
- Promover planes de manejo integral de recursos naturales, control de la expansión de la frontera agrícola, y extracción sustentable de recursos naturales no renovables y reducción de la vulnerabilidad frente a los riesgos.
- Impulsar la diversificación de la producción agrícola conjuntamente con la asociatividad familiar para crear microempresas generadoras de ingresos.
- Mejoramiento continuo y ampliación de los ejes viales de inter e intra conexión regional, para impulsar el comercio.
- Impulsar la diversificación de la producción agroindustrial, manufacturera y prestación de servicios.

Gráfico 1.3. Estructura territorial propuesta. Zona 3



Fuente: SENPLADES, 2009.



#### ***1.2.4. Plan Participativo de Desarrollo Provincial de Cotopaxi***

Este plan fue desarrollado por el Consejo Provincial de Cotopaxi en el año 2002. Contó con la participación del personal técnico del Consejo y representantes del MICC (Movimiento Indígena y Campesino de Cotopaxi), de las Juntas Parroquiales y de los Concejos Cantonales.

Su plazo de ejecución se extiende hasta el año 2005. Según consta en el documento, se aplicó una metodología participativa en todas las etapas de este proceso.

Similar a otros planes de desarrollo, el Plan Provincial de Cotopaxi, siguió una metodología dividida en varias etapas, la primera de ellas su socialización en la que se presentó el proyecto a los actores del territorio para su conocimiento y la recolección de sus sugerencias y comentarios.

En su diagnóstico (también participativo) el plan hace una revisión histórica de la provincia, desde la época de la Colonia hasta la actualidad. Se presentan, además, los datos demográficos para cada parroquia y cantón.

Se destaca el reconocimiento de la importante presencia de población indígena y rural, su distribución espacial y su dinámica e el tiempo. En los cantones de Latacunga, Pujilí, Saquisilí, Sigchos y Salcedo se concentra la mayor cantidad de población indígena de la provincia.

Desde esta óptica se empieza a realizar un análisis de las problemáticas de la provincia como por ejemplo, el crecimiento desordenados e los asentamientos urbanos y rurales. Se identifica además una fuerte incidencia de la pobreza en la provincia (80%). Esta se concentra principalmente en las poblaciones con mayor porcentaje de indígenas. Las parroquias de la provincia que superan el 95% de población empobrecida son: Guanjage (Pujilí) con el 97%; Zumbahua (Pujilí) con el 96%; Canchagua (Saquisilí) con el 95%; Chugchilán (Sigchos) con el 96% e Isinlví (Sigchos) con el 95%; que son además las parroquias en donde casi la totalidad de la población es indígena.

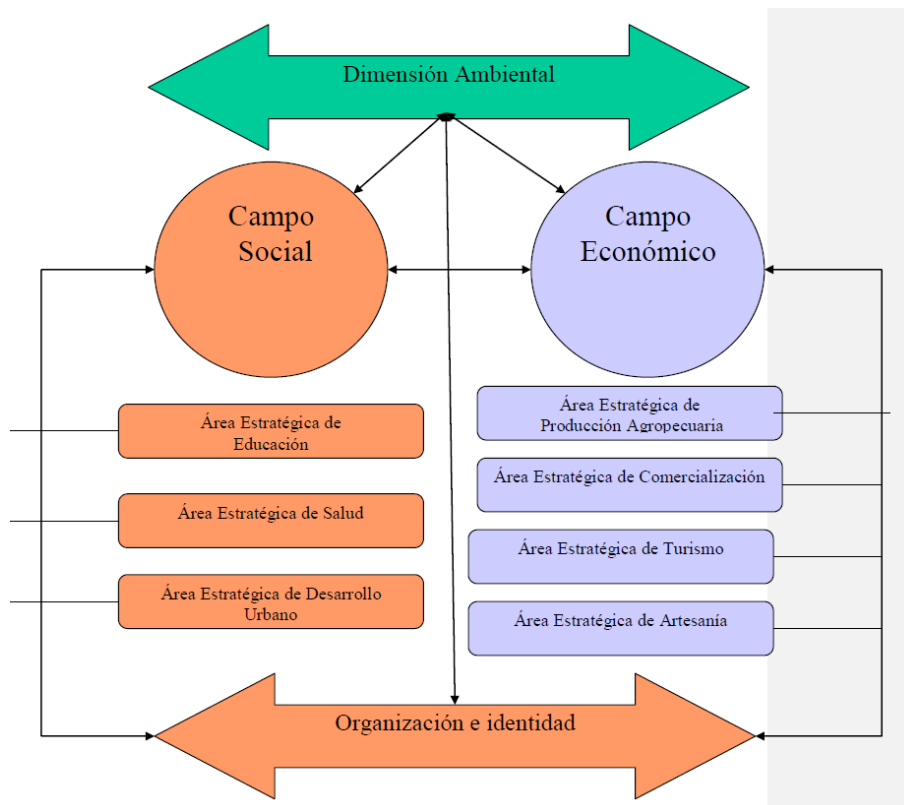
Otros aspectos son interesantes, como la concentración de ONGs en el territorio. De esto se puede destacar que ninguna trabaja en el sector urbano mientras que 39 lo hacen en la parte rural. Solo 3 de las mismas están en el cantón Sigchos (zona de investigación).

El Plan Participativo de Desarrollo Provincial se proyecta para los próximos 15 años. El Plan se divide en tres campos, el campo económico, el campo social y la dimensión ambiental. Los campos tienen relaciones e interconexiones mutuas y están divididos a su vez en áreas estratégicas.

La dimensión ambiental es un campo transversal, al igual que el área estratégica de organización e identidad, que a su vez es parte del campo social. El campo de desarrollo social se divide en cuatro áreas estratégicas: educación, salud, desarrollo urbano y organización e identidad. El campo de desarrollo económico también se divide en cuatro áreas estratégicas: producción agropecuaria, comercialización, turismo y artesanía.

Cada una de las áreas estratégicas tiene su diagnóstico, la matriz de problemas, causas y soluciones identificadas por la población; el análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas; visión; líneas estratégicas; programas y proyectos. (CONSEJO PROVINCIAL DE COTOPAXI, 2002, 37)

**Grafico 1.4. Diagrama del Plan Provincial de Cotopaxi**



**Fuente:** Plan Participativo de Desarrollo Provincial Cotopaxi, 2002.

A continuación se mencionan las estrategias y proyectos, para cada uno de los componentes, que tienen implicaciones en el territorio y que, a criterio del autor, repercuten en la propuesta de este trabajo. Esta modalidad se aplica dadas las características del plan en análisis. Este plan tiene un enfoque sectorial del desarrollo y una escasa proyección territorial de la planificación.

En el tema de educación, se plantea como estrategia ampliar la cobertura de los centros educativos. Esto se articula con los proyectos de identificación de la oferta y la demanda educativa y se correlaciona con el eje que contempla el involucramiento de la educación en el desarrollo local mediante el involucramiento de los centros educativos en la gestión ambiental y en la redefinición de contenidos según el contexto socioeconómico y el fortalecimiento de las especialidades vinculadas a la producción.

Una falencia del plan es que no identifica a manera de planes operativos las acciones que se llevarán a cabo en los proyectos, en las que se debería definir el tiempo, los recursos y los responsables para cada una de estas.

El sector salud cuenta con un diagnóstico que apunta hacia una visión intersectorial. Por ejemplo se identifica que algunas de las enfermedades con mayor concurrencia en la población tienen su origen en la provisión de servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. De igual manera se realiza un diagnóstico de la cobertura del servicio. Esta cobertura se calcula con la relación de población frente a número de establecimientos. De ella se arroja que en los lugares con menor población existe mayor número de establecimientos, esto debido a la dispersión de la población rural. Sin embargo, la especialidad de esos centros es limitada.

Tres estrategias son determinantes en el ámbito territorial:

- Establecer políticas concertadas para una producción agrícola, artesanal, agroindustrial e industrial limpia que generen empleo digno.
- Combatir la desnutrición garantizando la soberanía alimentaria.
- Establecer políticas integrales y concertadas de saneamiento ambiental para erradicar el consumo de agua no tratada y garantizar el manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos.

En el tema socio-organizativo, se reconocen varias fortalezas, las mismas que se buscan potenciar en las estrategias y planes propuestos para el plan. Sin embargo, se plantea de forma muy generalizada las intervenciones.

Algunos de los proyectos contemplados en el eje de salud, tales como ampliar la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, se repiten en la propuesta para el desarrollo urbano. En este caso se identifica la necesidad de promover políticas de inversión y créditos en las áreas agropecuarias, agroindustria, agroexportación, comercio, artesanía y de servicios, dando prioridad a los inversionistas locales que generen fuentes de trabajo, para disminuir la migración campo – ciudad, con tecnología de producción limpia que minimice el impacto.

Otros proyectos importantes son el mejoramiento vial, la rehabilitación del ferrocarril, la reubicación de plazas y mercados, recuperación de ríos, tratamiento de desechos orgánicos e inorgánicos con participación ciudadana, prevención de riesgos ante desastres naturales y mejoramiento de servicio de transporte. Estos se plantean sin una especificación de en qué zonas trabajar, bajo qué tiempo, en coordinación con qué instituciones, etc. Es decir que no tiene el plan un dimensionamiento espacial ni temporal así como identificación de los recursos y responsables.

En el sector económico ocurre una situación similar. El plan expone un diagnóstico general de la provincia, se identifican los principales problemas, las causas y las posibles soluciones. Estas se plantean como estrategias y proyectos, sin embargo, no se desglosan adecuadamente ni se territorializan.

A continuación se enumeran los programas y proyectos con impactos importantes en el territorio desde la perspectiva del ordenamiento territorial:

- Políticas agrarias provinciales
- Planificación de la producción agropecuaria en función de zonas y vocación de suelos
- Producción agro ecológica para la seguridad alimentaria y el mercado
- Diversificación de producción con enfoque de equidad, competitividad y rentabilidad
- Formación de organizaciones de productores y comercializadores

- Mejoramiento genético de especies menores y mayores
- Centro de investigaciones y de transferencias tecnológicas agropecuarias
- Acceso a la tierra
- Manejo de cuencas hidrográficas
- Manejo de ecosistemas frágiles (páramos)
- Legislación local en el uso y manejo de ecosistemas frágiles (páramos , bosques)
- Tecnificación en el uso de suelos para evitar avance de la frontera agrícola
- Manejo, conservación y recuperación de suelos
- Forestación y reforestación
- Fomento de empresas comunitarias de plantas nativas y exóticas
- Redistribución del agua
- Construcción de nuevos sistemas grandes y pequeños
- Fortalecimiento de las juntas de riego
- Políticas y legislación de manejo de agua

Se identifican como problemas en la comercialización, las grandes cadenas productivas y la disolución de la ganancia en los comerciantes intermediarios.

En el tema de la leche se identifica la capacidad instalada de las industrias de este tipo (Tabla 1.2). Las zonas de Latacunga, Lasso y Salcedo han sido consideradas como zonas productoras de leche y allí se han asentado las principales procesadoras de lácteos de la Provincia. La vinculación de estas empresas se realiza directamente con el mercado nacional.

**Tabla 1.2 Principales industrias lácteas y capacidad instalada (1993)**

INDUSTRIA	UBICACIÓN	CAPACIDAD
PASTEURIZADORA LECOCEM	LASSO	37
PASTEURIZADORA INDULAC	LATACUNGA	66
PASTEURIZADORA LACTODAN	LATACUNGA	16
DERILACPY	SALCEDO	3
PROCESADORA MUU	SALCEDO	2
INDULAC - COTOPAXI	COTOPAXI	65
<b>TOTAL</b>		<b>189</b>

Fuente: Proyecto SICA/MAG, 1996  
Elaboración: Equipo Técnico del PDPDC

En este diagnóstico se identifica el papel de las AIR (pequeñas agroindustrias rurales). *“Las pequeñas agroindustrias rurales (AIR) permiten no solo la asociación productiva, sino que facilitan la inserción de pequeños productores en las cadenas de comercialización con mayor eficacia, incorporando una visión estratégica de los mercados, con la que pretenden enfrentar los nuevos escenarios económicos. Sin embargo, los problemas de comercialización aún están lejos de resolverse.”*

Las estrategias que se contemplan para este fin son:

- Reducir los canales de intermediación a través de grupos organizados para comercializar del productor al consumidor, asegurando la frecuencia, cantidad y calidad del producto.
- Promover programas de agroindustrialización a nivel de pequeños y medianos productores.
- Planificar la producción agropecuaria, agroindustrial, artesanal priorizando el consumo local y dando respuesta a las demandas del mercado nacional e internacional.

Dentro de estas se consideran proyectos de mejoramiento de la infraestructura vial, del aeropuerto internacional de Latacunga, capacitación de productores y creación de empresas de comercialización.

En la parte ambiental, se identifican como problemas: la erosión de los suelos, la contaminación de agua, suelo y aire, la disminución en los caudales de agua y la pérdida de biodiversidad.

Las soluciones se plantean con programas de manejo de los recursos (páramos, agua, biodiversidad y suelo), de educación ambiental y de fortalecimiento de la normativa provincial (estas están contenidas en el proyecto de una Ordenanza que establece las políticas ambientales para la provincia de Cotopaxi). De igual manera no se desglosan las actividades de los mismos, los responsables, recursos y áreas de intervención.

En resumen, el Plan Participativo de Desarrollo Provincial de Cotopaxi es un documento que, bajo una metodología participativa, ha logrado realizar un diagnóstico de varios sectores del desarrollo provincial. Se ha hecho un gran esfuerzo para identificar los problemas, causas y soluciones y, mediante matrices FODA, presentar estas últimas a manera de estrategias, programas y proyectos.

No obstante, las propuestas carecen de profundidad en cuanto no son desglosadas en actividades específicas (de acuerdo a las competencias del Consejo Provincial o en concurrencia con otras instituciones) contemplando los responsables, los recursos y los planes operativos. De igual manera, estos programas y proyectos se presentan de manera general para el territorio provincial sin especificar su localización.

El plan no contempla metas para la propuesta así como no cuenta con un sistema de monitoreo y evaluación del cumplimiento del mismo en el territorio. De igual manera, no se estipula en el mismo cuál será la entidad ejecutora de este plan ni las implicaciones políticas y normativas que acompañan a este.

#### ***1.2.5. Planes municipales***

El Plan de Desarrollo Cantonal de Latacunga está construido en base a un diagnóstico participativo elaborado con los actores locales: institucionales, gremiales y de la sociedad civil, en el cual se deduce la situación actual y futura permitiendo formular el objetivo central de la acción municipal en los próximos años.

Los aspectos centrales del diagnóstico son la importancia de la población indígena en el cantón y algunos aspectos migratorios. La migración en el cantón obedece a la búsqueda de trabajo, y se orienta a proporcionar mano de obra no calificada para la construcción, mecánicas, carpinterías, mercado informal, en el caso de los hombres, y, al servicio doméstico las mujeres, y en los últimos años a las floricultoras. La migración que se ha dado en las áreas urbanas está orientada a los empleos formales, y los destinos son la ciudad de Latacunga, y las ciudades de Ambato, Quito y Guayaquil.

De acuerdo a los datos obtenidos del Municipio el servicio de agua cubre en un 98% a la población urbana. Solo falta cubrir las zonas altas como es Sta Rosa de Pichul, Mirador entre otras.

En el ámbito educacional, se identifica una problemática alrededor de los siguientes puntos principales:

- La infraestructura educativa no presta las condiciones físicas, falta de recursos didácticos y tecnológicos; racionalización del recurso humano, y una normativa para la puesta en acción del propósito educativo.
- Infraestructura que no cubre la necesidad del sector rural.

- Gran porcentaje de la población no tiene acceso a la educación, lo que se refleja en los altos índices de Analfabetismo, especialmente femenino.
- El acceso a la educación técnica y superior está concentrada en la ciudad de Latacunga, sin contar con canales de información y promoción para otros sectores.

Los problemas en el sector de la salud está ligados a: la mala calidad de los servicios de agua potable y salubridad brindados por el Municipio, el poco acceso a servicios de salud que tiene la población, a pesar de existir una infraestructura que puede cubrir la demanda, inexistentes políticas de recuperación del ambiente sano que enfrente los problemas de saneamiento y la presencia de enfermedades del aparato digestivo y respiratorio. Sin embargo, las propuestas no contemplan proyectos relacionados con el mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado.

En el análisis del uso del suelo, se identifican tres pisos diferenciados. La parte alta (desde los 3.000 m.s.n.m), el piso medio, entre 1900-3000 m.s.n.m y el piso bajo entre los 1800-1900 m.s.n.m ubicado cerca de Latacunga.

Se manifiesta un importante incremento de los minifundios como resultantes del proceso paulatino de parcelación de las haciendas, y parte de ellas las tierras comunales utilizadas en pasto, agricultura y ganadería, forestación y otros.

Se presenta en la tabla las principales haciendas para cada una de las parroquias, con su respectiva extensión en hectáreas y su uso actual.

La tierra destinada al uso agropecuario representa el 48% de la superficie del suelo en uso. A pesar de considerarse a la producción agropecuaria como la principal del cantón, se tiene que la fuente principal de ingresos para la población proviene de actividades no agropecuarias.

En los eventos de diagnóstico, la población ha mencionado entre otros, como los principales problemas que enfrenta el sector agrícola tradicional, suelos pobres en algunas zonas, mala distribución de agua para riego, costos elevados de los insumos, dificultad de acceso a tecnologías, desinformación para el manejo de tecnologías alternativas; ausencia de políticas estatales de impulso a la agricultura, incapacidad de endeudamiento por tasas altas de crédito, y el desinterés de las organizaciones pertinentes de apoyar a los pequeños agricultores.



Las empresas florícolas, físicamente ubicadas en tierras de hacienda, se encuentran articuladas a Exploflor en Quito, y no han establecido relación alguna con la dinámica económica e institucional local.

**Tabla 1.3. Haciendas, superficie y uso del suelo, según parroquias. Cantón Latacunga.**

Parroquia	Hacienda	Has	Uso Actual
Pastocalle	Ortuño	300	Agrícola, ganadera, flores
	El Rosario	150	Agrícola, florícola.
	Sta. Rosa	200	Agrícola, ganadera, flores
	Jorge Mena	200	Ganadería, flores
	Alfonso Pérez	250	Florícola, ganadería
	Río Blanco	500	Agricultura, ganadería
	Textiles Río Blanco	60	Ganadería, agricultura
Guaytacama	Guaytacama	100	Ganadería, agricultura, lidia
	Quisinche	40	Ganadería, horticultura
	San Juan	80	Ganadería, horticultura
	San Francisco	80	Ganadería, horticultura
	San Patricio	120	Ganadería, horticultura
	San Roque	20	Ganadería, horticultura
	José Guango	90	Ganadería, horticultura
Toacazo	Margarita	100	Brócoli
	Santa Ana	500	Ganadería de leche
	Razo-Yaen	500	Ganadería, bosques
	Pongo Cuspo Cia H.C	1000	Ganadería, agricultura
	Santa Ana - Chisaló	200	Ganadería de carne
	Alison	80	Ganadería de leche
	Rodrigo Chasán	200	Ganadería de leche
	Laigua	60	Ganadería de leche
	Monjas	100	Ganadería de leche
Chiac Herdoiza Crespo	50	Agricultura	
Poaló	La Rioja	80	Ganadería, brócoli
	San Antonio	60	Ganadería
	Santa Isabel	80	Ganadería, brócoli
	Tilipulito	100	Ganadería
	Tilipulo	60	Ganadería
	La Compañía	400	Pasto

Fuente: Plan Participativo de Desarrollo del Cantón Latacunga, 2004.

El riego sirve al 33% del total de unidades productivas, regando una superficie de 13.213 ha, de tierras, sobre todo pastos. El sistema más usado es el riego por gravedad, que alcanza a regar una superficie de 8.000 ha, y es usado por el 87% de UPAs. Seguido se encuentra el riego por aspersión, en el 7% de UPAs, regando una superficie de 3.307 ha.

En el diagnóstico de la infraestructura es interesante el cuadro que se presenta sobre la longitud y el material de las vías por parroquia, el del estado de las vías por parroquia y el de transporte público.

**Tabla 1.4. Estado en el que se encuentran las vías**

PARROQUIA	ESTADO EN QUE SE ENCUENTRA EL CAMINO EN KM					TOTAL
	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	
ALAUQUEZ	0,00	5,50	135,50	6,00	0,00	147,00
BELISARIO QUEVEDO	0,00	0,00	22,00	77,00	0,00	99,00
JOSEGUANGO	0,00	10,00	19,00	0,00	0,00	29,00
TOACAZO	0,00	0,00	7,00	105,20	0,00	112,20
11 DE NOVIEMBRE	0,00	9,00	11,30	0,00	0,00	20,30
MULALO	0,00	6,00	53,60	191,70	0,00	251,30
TANICUCHI	0,00	30,20	13,00	26,70	0,00	69,90
PASTOCALLE	0,00	18,50	56,80	15,40	3,30	94,00
POALO	0,00	0,00	74,30	8,60	0,00	82,90
GUAYTACAMA	0,00	3,00	17,00	18,60	0,00	38,60
LATACUNGA	0,00	45,20	67,00	58,00	0,00	170,20
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>127,40</b>	<b>476,50</b>	<b>507,20</b>	<b>3,30</b>	<b>1114,40</b>
PORCENTAJE	0,00%	11,43%	42,76%	45,51%	0,30%	100,00%

**Fuente:** Plan Participativo de Desarrollo del Cantón Latacunga, 2004

La tabla 1.2.6 es tomada del Plan Participativo de Desarrollo del Cantón Latacunga.

En esta se observa el estado de las vías dentro de cada una de las parroquias. Por ejemplo en Toacazo, de los 112 km de vías, 105 se encuentran en estado “malo”.

### **1.2.6. Planes parroquiales**

De las 9 parroquias que se han seleccionado dentro del área de investigación, solo 8 de ellas cuentan con un Plan de Desarrollo Parroquial. Todos estos planes fueron elaborados con apoyo del Consejo Provincial de Cotopaxi, la Asociación de Juntas Parroquiales Rurales de Cotopaxi y SENPLADES. La única parroquia que no posee uno de estos planes es la de Saquisilí, por ser considerada una parroquia urbana.

Todos los planes siguen una estructura similar, realizándose un diagnóstico de los aspectos económicos productivos, del sector social, socio cultural e infraestructura. Luego se presentan matrices de identificación de los principales problemas, las posibles soluciones y la priorización de los mismos. De esta forma se proponen una visión y una vocación parroquial. En los planes se identifican a los actores del desarrollo parroquial.

Para cada solución identificada y priorizada se presentan, en una matriz, el costo, las fuentes de financiamiento y el tiempo necesario para implementar estas acciones. En su parte final se identifica la correlación entre el plan parroquial y el plan de desarrollo de la provincia (PPDC).

Los planes no presentan una espacialización de la información tanto a nivel del diagnóstico como en las propuestas. Sin embargo, una buena parte de la información esta descrita a nivel de comunidades.

Por tratarse de parroquias ubicadas en una misma región, sus diagnósticos presentan similitudes y diferencias. A continuación se exponen, como una conclusión preliminar de este análisis, algunas de estas similitudes y particularidades encontradas en los planes de desarrollo parroquiales.

En cuanto al diagnóstico se identifica que en todas las parroquias existen deficiencias en los sistemas de provisión de agua potable y alcantarillado, en especial en las zonas rurales de las mismas. Se asocia a esta situación la ocurrencia de enfermedades contagiosas especialmente en niños, tales como EDAS (enfermedad diarreica aguda) e IRAS (infecciones respiratorias agudas). Es importante mencionar, adicionalmente, una carencia de personal y de instalaciones de salud para atender estos casos.

Como se menciona en los planes, muchas personas de las parroquias acuden a los centros de salud ubicados en Latacunga o Saquisilí para ser atendidos. En el sector rural, existe una menor asistencia por parte de los pobladores a centros de salud, esto es debido a la dificultad en el acceso a los mismos, sea por la distancia o por el estado de las vías en la época lluviosa.

Una situación similar ocurre en el tema de educación, donde, los establecimientos educativos existentes poseen una infraestructura inadecuada, una oferta limitada por su capacidad y por su ubicación en relación a algunas poblaciones rurales.

El tema del estado de las vías (y su inexistencia en algunos casos) afecta no solo en el acceso a los servicios de salud y educación sino también en la movilidad de las personas.

Esta movilidad está relacionada a la comercialización de bienes producidos en las comunidades, compra de insumos agrícolas, adquisición de bienes no producidos dentro de la UPA, acceso a mercados laborales en las ciudades cercanas, educación, salud y otros servicios ubicados en las zonas urbanas.

Muchas de las parroquias identifican la ausencia de riego como un limitante para la producción agropecuaria e incluyen en sus propuestas la gestión administrativa y financiera para la construcción de futuros canales. Otro aspecto negativo identificado en la actividad productiva agrícola es degradación de las fuentes de agua y de los suelos por el uso indiscriminado de agroquímicos. Se proponen actividades como la capacitación de los productores en temas de agricultura orgánica.

La migración temporal, con fines laborales principalmente, es importante en todas las parroquias. Se menciona que una buena parte de los jóvenes viajan a ciudades cercanas donde realizan labores en la construcción, la jardinería, venden productos en algunos mercados o informalmente en el servicio de transporte público.

La presencia de plantaciones florícolas se reconoce como una ventaja y una desventaja. Se considera beneficiosa su presencia ya que genera fuentes de trabajo para los pobladores de las parroquias, especialmente mujeres jóvenes, sin embargo, se identifica la necesidad de un mayor control en las emisiones que están generando, por la aplicación de químicos al aire y al agua y, por las escasas medidas de seguridad impartidas a sus empleados para contrarrestar su afectación por el contacto con estos productos.

Seis parroquias identifican una importancia en la producción de leche. Chantilín y Toacaso identifican este potencial en su diagnóstico, mientras que Canchagua y Cochabamba proponen actividades específicas para el procesamiento de productos lácteos dentro de la parroquia. La parroquia de Guaytacama identifica la necesidad de generar una asociación que se encargue de la comercialización de la leche y Poaló busca mejorar su producción de leche mediante un proyecto de mejoramiento del ganado. Todas las parroquias mencionadas mencionan alguna relación entre los productores de leche y las industrias ubicadas en Lasso y Latacunga.

En el tema ambiental, en las parroquias existe un mal manejo de los desechos sólidos y líquidos. No existe recolección de basura, esta es quemada o depositada en quebradas. Las aguas servidas son vertidas directamente a los cauces de los ríos donde existe alcantarillado.

El avance de la frontera agrícola se identifica como una amenaza a las fuentes de agua y a la diversidad del territorio, especialmente en las parroquias de Cochabamba, Toacaso y San Juan de Pastocalle. En este sentido se proponen varios programas de manejo de páramos y áreas comunales, de reforestación de las vertientes y de ecoturismo en estas zonas.

Como peculiaridades, se destacan la importancia del mercado de Saquisilí para el comercio de productos agrícolas y pecuarios para toda la región. Además una fuerte concentración de industrias en la parroquia de Tanicuchi (en el sector de Lasso) y en menor medida en las parroquias de Chantilín y Guaytacama.

Finalmente, otra debilidad de los planes es que no presentan mecanismos de monitoreo y evaluación por lo que la verificación de su aplicación en el territorio es dificultosa. Sin embargo son un insumo importante por su componente de participación.

#### ***1.2.7. Plan de desarrollo territorial (zona piloto: Sierra Central) PlanTel***

El proyecto PanTel, busca generar una metodología de planificación territorial aplicable a la realidad nacional. En este sentido seleccionaron dos zonas piloto para la aplicación de esta metodología.

La zona piloto denominada Sierra Central está estructurada por el eje de la Panamericana e integra a los municipios de Saquisilí, Latacunga y Salcedo en la provincia de Cotopaxi, Ambato, Quero, Cevallos, Tisaleo y Mocha en la provincia de Tungurahua y Guano, Riobamba y Penipe en la provincia de Chimborazo.

Ha contado con la valiosa participación de los técnicos de los municipios, consejos provinciales y universidades de las tres provincias. Es así como a partir de septiembre del 2004 hasta diciembre del 2005 se trabajaron metodológicamente en cada uno de estos temas y mediante talleres participativos se delimitaron los principales puntos de análisis.

La metodología aplicada en este estudio piloto, comprende tres fases de la planificación territorial: la fase informativa, la fase directiva y la fase normativa. Se realiza un análisis desde varios componentes: Asentamientos Humanos, Economía Territorial, Espacios Abiertos, Infraestructura Lineal y la comprensión del escenario físico de la zona contemplado en el análisis del sistema físico biológico.

En lo que respecta al sistema bio-físico, se destaca la presencia de varios tipos de páramos en la zona de estudio, siendo el predominante el páramo herbáceo. Se evidencia la importancia de las formaciones volcánicas en el sector ya que son las que dan origen a la mayor parte de relieves y expresiones geomorfológicas. De esta manera, las amenazas naturales son significantes, tanto las amenazas volcánicas como los deslizamientos son importantes.

En el tema de los asentamientos humanos, se reconocen dos tipos principales, los asentamientos concentrados y los dispersos y se analizan cada uno bajo una metodología diferente. Se destaca de igual manera una predominancia de la población rural a excepción

de los cantones Ambato y Riobamba. Similar fenómeno ocurre con la densidad poblacional.

Se presenta una matriz de análisis de la dotación de servicios y equipamiento a nivel cantonal (PLANTEL, 2006, 54). Las ciudades de Ambato y Riobamba presentan una mayor concentración de equipamientos y servicios urbanos. Ambato se caracteriza por una alta concentración de equipamientos y servicios financieros, comerciales e industriales. Riobamba en cambio presenta una alta concentración de servicios administrativos y de gestión pública, entre otros. En lo referente a los servicios de agua de consumo y alcantarillado se evidencia una mayor cobertura del servicio en las capitales provinciales, cosa que es consecuente con los diagnósticos de los planes de desarrollo de los gobiernos autónomos.

Es interesante la tipificación que se realiza de los asentamientos humanos donde, en el mapa síntesis de asentamientos humanos (PLANTEL, 2006, 62) se puede observar que una gran parte del área de investigación se encuentra identificada como asentamientos humanos dispersos en forma de grilla, y se destacan los puntos de Lasso y Tanicuchí como concentraciones poblacionales intermedias.

Económicamente, se reconoce que el sector primario de la economía local referida a las actividades agropecuarias, a pesar de que cuenta con indicadores relativamente bajos en cuanto a rentabilidad neta y eficiencia, se puede afirmar que es el sector mejor posicionado en la Sierra Central.

Por otro lado, la tasa de desempleo en la zona piloto es del 1.3%, porcentaje que es menor a la tasa de desempleo estimada a nivel nacional. Es importante señalar que el desempleo se presenta en un mayor porcentaje en las zonas urbanas. En este sentido, otro dato importante que se puede mencionar es que del porcentaje total de la PEA únicamente el 31.5% pertenecen al sector formal. Se estima que en la actualidad la economía local no es suficiente para absorber la oferta de empleo existente en la zona, razón por la cual se ha generado un proceso de migración hacia otras zonas del país, originario principalmente de los cantones de Saquisilí.

Actualmente, en la zona piloto Sierra Central existe un marcado dinamismo de las actividades económicas tanto urbanas como rurales hecho que se refleja en una mayor participación en el valor agregado. Los cantones de

Saquisilí, Latacunga y Salcedo, de la provincia de Cotopaxi han experimentado un crecimiento importante en el cual predominan las actividades agroindustriales, articuladas a la producción de productos agrícolas de exportación como las flores y el brócoli y otras actividades agroindustriales como el sector de los lácteos.

Sobre el análisis de la producción agrícola, resalta la importancia que tienen, en número de hectáreas, en el cantón Latacunga los cultivos transitorios y en barbecho. La predominancia productiva que tiene Ambato sobre los otros cantones es notoria en todos los cultivos a excepción del maíz, en el que Latacunga presenta una mayor producción. El cantón Latacunga es el que mayor producción de ganado vacuno presenta en la región.

En el análisis económico de la región, se determina un eje agroindustrial: Lasso – Latacunga – Salcedo. En este eje es importante la agroindustria de flores. Se reconoce que este modelo opera expandiéndose sin regulación ni planificación en áreas de potencial agrícola alimentario, provocando de manera general una pérdida progresiva de la biodiversidad. Se reconoce como importante la industria de producción de lácteos las cuales se ubican principalmente en la parroquia de Mulaló, José Guango Bajo, Tanicuchí, y Pastocalle, entre las principales podemos mencionar a La Avelina, e INDULAC. En el sector de Salcedo se implantan otras empresas de lácteos como son el Ranchito y Derylacpy.

El comercio en Saquisilí es uno de los más importantes de la región. En ocho plazas se realiza la comercialización de diferentes productos agrícolas de consumo con feriantes provenientes de las ciudades de Ambato, Latacunga, Quito y Machachi. Las ferias de Saquisilí y Salcedo a nivel regional son de mucha trascendencia en especial el comercio de ganado vacuno que conecta a estas poblaciones con otros nodos comerciales fuera de la zona piloto.

Se reconocen dos tipos de paisajes agrícolas. Los de tipo A donde existen grandes extensiones de cultivo, sus niveles de producción y rentabilidad son relativamente bajos y sus ciclos de producción son más largos y; los de tipo B donde los ciclos de producción son cortos y su nivel de rentabilidad es alta. Se han considerado en este tipo de paisajes a los cultivos transitorios o de ciclo corto como legumbres, hortalizas, flores, etc.

En el cálculo de los escenarios tendenciales se destacan:

1. Crecimiento de la frontera agrícola en sectores eminentemente agrarios, como Cotopaxi y Tungurahua y un poco menos en Chimborazo por el decrecimiento de la población en zonas rurales, pero no hay que dejar de tomar en cuenta el crecimiento del sector primario también en los cantones estudiados de Chimborazo como Riobamba y Guano, según lo demuestran los cuadros anteriores.
2. El crecimiento del sector industrial, especialmente en el área de influencia de la Panamericana desde Ambato hasta el centro poblado de Lasso en la provincia de Cotopaxi.
3. La expansión del sector de los servicios que mantiene un crecimiento sostenido de las grandes ciudades como Ambato, Riobamba y en un menor grado Latacunga.

La tendencia al 2015 indica que se perderán una considerable cantidad de páramos y las áreas naturales quedarán reducidas a zonas de altas pendientes o suelos no aptos para cultivos, lo que determina un serio conflicto ambiental por el tema de ‘ecosistemas y agua’, este último vital para el desarrollo productivo de la zona y en especial para el consumo de las poblaciones asentadas en toda la región.

Este crecimiento de la frontera agrícola, también está siendo impulsado por el crecimiento disperso de la población en las zonas rurales, lo que obliga a la fragmentación excesiva del suelo y por tanto a la consecución de nuevas áreas productivas, disponibles en su mayoría en las zonas de páramos.

En este sentido, se propone lograr una optimización interna de las áreas agrarias. El tema de frenar el crecimiento de la frontera agrícola no significa que las áreas agropecuarias no puedan crecer. De hecho es indispensable que el sector crezca para ser más competitiva, pero el esquema de crecimiento no es hacia los alrededores, lo que repercute en contra de las áreas naturales, sino que más bien este crecimiento debe estar orientado hacia adentro logrando recuperar tierras productivas.

Otras estrategias son la tecnificación de las actividades agropecuarias y ganaderas, que eleven los niveles de productividad de los suelos y, la tecnificación de los sistemas de regadío, cada zona deberá identificar el mejor sistema de riego de acuerdo al tipo de producción que emprenda.

De igual manera se recomienda fortalecer los asentamientos humanos pequeños mejorando su oferta de servicios, y el mejoramiento de los accesos hacia los asentamientos rurales y a



zona productivas, así como la optimización de los sistemas de transporte para estas zonas son aspectos fundamentales para mejorar las condiciones de vida de la población.

En el caso del eje Saquisilí, Latacunga - Salcedo y Riobamba - Guano, será importante buscar la posibilidad de aliarse entre municipios vecinos para lograr manejar el crecimiento de manera mancomunada, e incluso pensar en la creación de políticas y un marco normativo conjunto.

Este plan piloto llega hasta esta instancia, de una estructura territorial deseada, construida a partir del diagnóstico, de la visión de varios sectores que actúan en el desarrollo y de los escenarios tendenciales calculados.

En este sentido, algunos de los ejes de acción propuestos en la imagen objetivo serán considerados para la construcción del plan maestro propuesto en este trabajo.

### **1.3.Marco teórico conceptual**

El presente trabajo se enmarca en el estudio del espacio geográfico como un producto social, siguiendo la visión de Brunet (1993), según el cual, los elementos “estructurantes” son aquellos que contribuyen a la estructuración, organización y ordenamiento del espacio con efectos locales e incluso regionales.

Se analizarán varios elementos estructurantes identificados como componentes de los subsistemas: físico-biológico, económico, social, cultural y político. Estos pueden ser de tipo endógeno (propios del sistema territorial en estudio) y exógenos. Entre los últimos el impacto de las políticas globales en las estructuras locales. En este estudio se abordará de manera especial el caso de la globalización como agente estructurante del espacio agrario.

De esta forma hay dos conceptos que, desde la perspectiva de las ciencias geográficas, son importantes para abordar estos temas: el paisaje y las estructuras. Conocer las estructuras es conocer la forma en la que los seres humanos han construido el espacio, es decir, la transformación del espacio terrestre en espacio geográfico y de los elementos de la naturaleza en recursos naturales, utilizados por la sociedad para la satisfacción de sus necesidades. (LEBEAU, 1986)

Las estructuras agrarias pueden ser percibidas por el observador a través de la lectura del paisaje. Es el resultado de la interacción de los elementos del medio natural y de la intervención del ser humano. El paisaje refleja las fuerzas que se ejercen en un momento y en un lugar dado. El paisaje es una porción del espacio analizada visualmente donde se observan un conjunto de funciones y de relaciones. Los paisajes son cambiantes y difieren de un lugar a otro y en el tiempo, variando según las fuerzas que los constituyen. (GONDARD, 1986)

De esta manera se estudiarán elementos específicos tanto estáticos como otros con mayor dinamismo. Todo desde dos perspectivas diferentes, la estructura y el paisaje. Se puede entender, sintéticamente, el paisaje como la consecución de varias estructuras espaciales en el campo visual de un observador.

Los elementos estructurales son visibles o no. Los visibles son los objetos materiales, como las construcciones, casas, infraestructuras, etc. Mientras que los no visibles son los flujos, las relaciones, las organizaciones, etc., los que igualmente son reales. Así, el estudio de las estructuras es también el estudio de un fenómeno mediante el análisis de las

distribuciones espaciales, la identificación de los factores explicativos y de los procesos subyacentes.

Los factores estructurantes del espacio pueden ser estudiados a través de la distribución de los elementos en el espacio que son parte del proceso de organización. La organización del espacio, se entiende como un todo coherente, ordenado, integrado y funcional (GUMUCHIAN, 2000).

Este “orden” no difiere de la noción del Ordenamiento Territorial Local (OTL) como herramienta para la toma de decisiones acertadas. El “orden” en el OTL se refiere a una coherencia entre la oferta ambiental, las tendencias históricas de la ocupación del espacio y las perspectivas de la sociedad local. Este último, en íntima relación con la planificación territorial, concibe el “orden” como un escenario deseado que cambie la situación actual, mejorándola o haciéndola sostenible en el tiempo.

Este orden se enmarca en el concepto de Desarrollo Sustentable. Este concepto, introducido en el discurso global a partir de la Conferencia de Estocolmo de las Naciones Unidas en la década de los 70, se ha modificado a lo largo de los años, provocando un impacto diferenciado en las distintas regiones del mundo.

El concepto nace de una crisis ambiental, social y económica experimentada por el mundo contemporáneo por la expansión continua de un modelo de producción y consumo que no economiza los recursos naturales, forzando a los sistemas físicos y los recursos planetarios dentro de un sistema que funciona únicamente bajo las leyes del mercado y la locación de los valores. Esto incrementa las diferencias entre países ricos y países pobres (MARTIN, 2002:16).

El problema, aunque se refleja como una situación de carácter planetario, se enfrenta a algunas dificultades en su operativización por parte de los Estados. Las regulaciones políticas, económicas y sociales son difíciles de aplicar porque la globalización abre las fronteras y permite que cada vez más actores se involucren en las decisiones públicas, esto debilita el rol del Estado especialmente en los países pobres. Entre estos nuevos actores están las agencias internacionales de desarrollo, empresas transnacionales, entre otros.

Las olas de planes de ajuste estructural y la gestión de deudas bilaterales y multilaterales no han trabajado en favor de una “sustentabilidad social” del desarrollo (MARTIN, 2002:18).

De hecho, en la década de los 90, los países en vías de desarrollo se mostraron muy reacios a la adopción de políticas consideradas como indispensables para alcanzar un desarrollo sustentable. Para estos países, el entusiasmo mostrado por los países del Norte para la aplicación de políticas de protección de los recursos naturales y los sistemas físicos carecía de legitimidad. Las diferencias en los niveles de vida y el estado y manejo histórico de los recursos ponían en duda estos planteamientos.

Paradójicamente la estrategia toma un giro con la adopción de uno de los mecanismos de dispersión de la globalización: la descentralización. Mediante el discurso de la posibilidad que brinda, en la lucha contra la pobreza, la gestión local de los medios de producción en base a una visión propia del desarrollo, la dimensión ambiental toma fuerza en los territorios. De esta forma, la conservación y protección del ambiente no es percibida como una imposición sino como indispensable para alcanzar un desarrollo a largo plazo dentro de la comunidad (AKNIN et al, 2002:63).

Los enfoques participativos en la gestión local han permitido la legitimación de las prácticas ancestrales y nuevas modalidades de gestión pública que no son regularizadas únicamente por el mercado ni únicamente por el Estado. Este desarrollo descentralizado y participativo ha tomado fuerza incluso en el seno de algunas organizaciones internacionales (como el Banco Mundial). Sin embargo, es importante mencionar que, las comunidades no son organizaciones sociales ideales, ellas presentan algunas dificultades propias que se hacen evidentes cuando toman decisiones precipitadas.

La dificultad para alcanzar el desarrollo sustentable desde esta perspectiva va más allá de lo expuesto. Si se considera que el desarrollo sustentable tiene tres componentes (económico, ecológico y social) el enfoque analítico resultante exige tomar en cuenta estas dimensiones múltiples, bajo una perspectiva fundamentalmente dinámica. Estas dinámicas sobrepasan los límites de los gobiernos locales, por lo que es necesario realizar un análisis técnico-científico que aborde el tema desde varias escalas (AKNIN et al. 2002:67).

Este dinamismo entre las tres dimensiones del desarrollo (o los tres sistemas) supone diferentes funcionamientos propios de los mismos. Así el sistema bio-físico tiene su propia dinámica que, en cierta medida, se interseca con las dinámicas de los otros dos sistemas pero cada una responde a un tiempo específico de cambio y renovación. Por esto, la toma de decisiones (tanto locales como nacionales y mundiales) precisa de un análisis específico de estas temporalidades incorporando una multidimensionalidad en el carácter dinámico

del desarrollo sustentable: ¿cómo hacer coherentes los tiempos de la economía, los tiempos de la naturaleza y los tiempos de lo social?

Según AKNIN et all. (2002), el camino hacia el desarrollo sustentable precisa mecanismos de coordinación que aseguren una inserción adecuada de las decisiones locales (a corto y mediano plazo) en un contexto mundial (a largo plazo). Esto se pretende abordar, en cierta medida, en este trabajo mediante un análisis de la situación del territorio a ordenar a partir de múltiples escalas.

Para Giraut (2005:30-33) en el movimiento contemporáneo de recomposición territorial existen acepciones sobre el desarrollo sustentable que llegan a ser incluso contradictorias, e identifica tres principales:

- Una concepción que reduce el desarrollo sustentable a la mera conservación. Se limita exclusivamente a la restricción de actividades dentro de áreas prioritarias para la conservación, considerando estas como patrimonio común de la humanidad.
- Otra concepción que considera introducir el concepto de largo plazo en todas las operaciones de ordenamiento y desarrollo local. Esta se fundamenta en una explotación racional e integral de los recursos naturales apoyada por una gestión autóctona territorializada de los procesos globales, con transferencia de experiencias y un apoyo metodológico.
- La tercera concepción corresponde a un tipo de desarrollo local basado principalmente sobre la gestión de recursos ambientales y el paisaje. No existe un tipo de configuración espacial asociado a este alcance que bien podría tratarse de una composición de sub-espacios sin continuidad territorial con un funcionamiento en red, y privilegia sobre todo la escala local.

El proceso globalizador ha constituido una barrera o una oportunidad para la adopción del paradigma del desarrollo sustentable a nivel mundial y sus efectos en los territorios son evidentes. A continuación se exponen algunos acercamientos a estos efectos en diferentes escalas a partir de una revisión bibliográfica.

Algo similar a lo ocurrido con los preceptos de desarrollo sustentable, visto como una imposición desde los países del Norte, sucede con la globalización. En este caso los países del Sur no solo perciben la imposición de algunos modelos desde el Norte sino que su inserción en ellos es inminente.

El proceso de globalización no es tan actual como se piensa, sin embargo, su aceleración es importante a partir de la década de los 90. A partir de esta década, los intercambios en el mundo tienen un crecimiento muy significativo tanto por la eficiencia de los medios de comunicación, de transporte y por una expansión del modelo capitalista de intercambio de mercancías en el mundo.

En este modelo de libre mercado un nuevo paradigma de desarrollo fue instaurado con un impacto importante en los países del Sur. La industrialización por substitución de importaciones, concebida como ineficiente y portadora de distorsiones, es reemplazada en beneficio de las actividades primarias, que supuestamente corresponden a las ventajas comparativas de esos países (LOMBARD, 2006:21).

De esta manera la globalización (y en especial la apertura comercial) siembra las bases de una inequidad territorial notable, no solo a nivel de naciones sino también en espacios infranacionales. La acción de grandes empresas transnacionales en busca de materias primas, mano de obra barata y marcos normativos flexibles hace que el capital tienda a concentrarse en algunas regiones más que en otras. La expansión del modelo capitalista y sus hábitos de consumo aporta a este efecto incrementando el tamaño del mercado y generalizando las mercancías más atractivas a nivel mundial. Esto tiene, sin duda, un impacto en el ambiente y en la sustentabilidad del desarrollo (MARTIN, 2002:280).

Con este marco, la acción del Estado se debilita en los territorios nacionales y se inserta un nuevo modelo de gestión que parte de los poderes locales: la descentralización. La promoción de la democracia participativa en estos espacios produce una gestión diferenciada en los territorios rurales y metropolitanos, dando cierto crédito a las reivindicaciones regionalistas o localistas y prometiendo una revalorización de los ambientes patrimoniales y sociales (GIRAUT, 2005:17). Desde el estudio geográfico, este desequilibrio territorial potenciado por el proceso de apertura comercial y globalización es descrito como territorios que ganan y territorios que pierden. Es la presencia de ciertos recursos, adaptados a las exigencias de los mercados emergentes a nivel mundial, y también la facilidad con que los empresarios puedan aprovecharlos, que dan lugar a un mosaico de situaciones contrastantes, desde espacios inicialmente más homogéneos.

En la práctica, la descentralización se concretiza por el refuerzo o la creación de mayor número de niveles subnacionales de gestión del territorio (provincias, áreas metropolitanas, municipios, comunidades, etc.). En estos territorios las políticas puestas en práctica

favorecen generalmente a los actores de la mundialización, transnacionales y locales, al margen del resto de habitantes. La descentralización permite a las colectividades gestionar y administrar directamente los servicios, las poblaciones y los territorios. Este nivel de gestión considerada a la pobreza como parte de las características locales y no a las estructuras sociales de escala superior. En este caso, el discurso del Banco Mundial sostiene que las posibilidades de mejoramiento de la vida de los habitantes dependen exclusivamente del crecimiento económico local actual y niega todo objetivo político de redistribución de la riqueza producida y acumulada en el pasado o en otras regiones del país (LOMBARD, 2006:37).

Las comunidades locales son embarcadas en una nueva dinámica económica donde, la emergencia de los territorios locales ofrece nuevos horizontes para los actores que intervienen en la gestión del territorio. Es aquí donde se evidencian las inequidades infraterritoriales. Mezclier y Chaléard (2006) mencionan que *“Los intereses divergentes confrontan a diferentes grupos sociales, donde las lógicas en marcha la exclusión de una parte de los pequeños agricultores indígenas: la municipalidad, desacreditada por problemas en la gestión, y la comunidad campesina, sin recursos, no tienen los medios para contribuir a un reforzamiento de las solidaridades.”*<sup>2</sup>

Lombard (2006:27) citando el caso del Perú y otros en Sudáfrica (BLANCHON) sostiene que con la gestión local de los recursos, la descentralización fomenta el egoísmo o el corporativismo territorial, en detrimento de los mecanismos de solidaridad. La evolución de las actividades productivas transforma la antigua organización espacial del país, tanto en sus aspectos materiales como a través de las evoluciones culturales que son paralelas.

De esta forma se observa, como afirma Giraut (2005:10), que la producción contemporánea de los territorios locales no obedece exclusivamente a la acción del marco administrativo del territorio nacional, de un lado, y a la gestión de los servicios públicos municipales por otro, sino más bien a una lógica de búsqueda de territorios multiformes del desarrollo en tanto son espacios de movilización de diferentes actores potenciales del desarrollo alrededor de un proyecto.

---

2 Esta cita hace referencia a un caso de estudio en la comunidad de Motupe, en Perú. En este caso la incursión de los agricultores en la plantación de mango para exportación ha puesto en evidencia y ha profundizado estos desequilibrios dentro del territorio.

El impacto de la globalización en el medio rural es inminente. Martínez (2004) menciona que la economía campesina ha dejado de ser parte de “una sociedad eminentemente local para pasar a pertenecer a un espacio más amplio que pertenece a la dimensión mezo o regional y se encuentra en proceso de vincularse con la dimensión más macro o global”. Esta es una tercera etapa en la construcción de los territorios según Giraut (2005:44) que corresponde a territorios transfronterizos, sobre todo transnacionales, si se considera la mundialización de la economía. La municipalización reciente del mundo rural se efectúa por un reagrupamiento de comunidades sin recurrir a una delimitación precisa. El modelo de referencia, entonces, no es la geometría euclidiana ni la mecánica.

De esta manera se introducen nuevos conceptos para la descripción de la dinámica de los espacios. Este es el caso de la *glocalidad* como expresión que resume la inserción de las dinámicas locales en el mundo. Dentro de esta lógica “el nivel local ya no es auto-suficiente”, en tanto inserto “en una dinámica más larga, más amplia, determinada por dinámicas externas que ejercen una situación de dominación estructural sobre la primera” (MARTÍNEZ, 2004; BRETÓN, 2006). Esta nueva estructuración de los territorios, y en especial la aparición de nuevos territorios, hace necesario abordar estos temas desde otras referencias epistemológicas que van más allá de la mera continuidad topográfica (GIRAUT, 2005:21).

El mismo autor afirma que si bien el territorio político (municipios, zonas metropolitanas, regiones, etc.) es el cuadro de una regulación potencial entre las zonas, su atomización, de sus partes o zonas, anula sus posibilidades de regulación (en el sentido de la planificación, la redistribución y la equidad). “*Si se transfiere el poder territorial a los «infra-territorios» comunitarios o a los «para-territorios» concedidos, a simples zonas, se produce la fragmentación y son necesarias otras formas de articulación para mantener un grado de gobernabilidad.*”<sup>3</sup> Se aborda de esta manera la esencia misma de la geopolítica propuesta por Yves Lacoste, la cual estudia principalmente los conflictos de poder en el territorio.

---

3 Esta cita es una traducción textual realizada por el autor, tomada de GIRAUT, 2005: 35.





## 2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA TERRITORIAL

De acuerdo con la metodología seleccionada para la elaboración de este trabajo, el proceso inicia con un diagnóstico del sistema territorial. El objetivo de este es conocer y entender el funcionamiento del sistema. De una manera más objetiva, el diagnóstico busca determinar “...que conflictos y problemas le afectan y de qué potencialidades dispone, con un nivel de detalle tal que permita tomar decisiones acertadas sobre su futuro: garantizar su trayectoria tendencial, si se considera conveniente, o modificarla en caso contrario.” (GÓMEZ, 2008)

Las propuestas metodológicas de Gómez y de PlanTel reconocen la importancia de las percepciones y el conocimiento local. La metodología de PlanTel propone concebir el proceso un diagnóstico participativo integral dado que no es un proceso netamente científico sino también político. Por su parte Gómez (2008) plantea que se incluye el conocimiento local mediante el contacto directo en los recorridos de campo del equipo técnico con los que se perfecciona el conocimiento del terreno con datos más cualitativos que cuantitativos.

En esta propuesta de lineamientos de planificación, se abordaron las percepciones y conocimientos locales de tres maneras: (i) mediante el análisis y la consideración de los diagnósticos participativos elaborados en los planes de desarrollo a nivel provincial, municipal y parroquial, (ii) mediante la apreciación y sistematización de los criterios recogidos por medio de entrevistas en el campo con actores considerados clave y; (iii) tomando como base para esta propuesta las observaciones realizadas en el marco de la investigación “*Dinámicas agrarias y avance de la frontera agrícola en el sector de Wintza*” (BARRAGÁN Y VALDEZ, 2008).

Las dos metodologías aconsejan realizar el diagnóstico por componentes del sistema territorial. En la tabla 2.1 se enumeran los componentes propuestos en cada metodología y en los “*Lineamientos conceptuales y operativos para la planificación y el ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos descentralizados*” propuesto por SENPLADES<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Al momento de la elaboración de este trabajo, el documento se encontraba en revisión previo a su publicación por parte de SENPLADES, CONCOPE, AME y CONAJUPARE.

Operativamente, se tomaron algunos de los sistemas propuestos en las metodologías para diagnosticar el sistema territorial del área de investigación.

**Tabla 2.1. Diagnóstico por sistemas (componentes) según metodologías.**

<b>PlanTel</b>	<b>Gómez Orea</b>	<b>SENPLADES</b>
Sistema Físico-Biológico	Medio Físico	Físico- Ambiental
Espacios Abiertos		
Asentamientos Humanos	Sistema de poblamiento	Asentamientos Humanos
	Diagnóstico de la población directa o indirectamente relacionada con el espacio	Sistema Socio-cultural
Economía territorial	Funcionalidad de las actividades que se practican en el territorio	Sistema Económico
Infraestructura Lineal	Canales de conexión	Sistema de movilidad, energía y conectividad
Contexto planeador	Diagnóstico de las instituciones implicadas en el espacio	Sistema de gestión
	Diagnóstico de las afecciones legales y administrativas que afectan el espacio	

Elaboración: F. Valdez. 2010.

## **2.1. Diagnóstico del Medio Físico<sup>2</sup>**

Las metodologías utilizadas coinciden en la necesidad de identificar la dinámica del medio natural como soporte físico de las actividades que se ordenarán en el territorio para el desarrollo del mismo. El medio físico representa el sustento de las actividades que realiza el ser humano. Este sistema permite su establecimiento en el espacio, le provee recursos, actúa como sumidero de los desechos, los vuelve a integrar en los procesos naturales para crear nuevos recursos y permite el intercambio.

Sin embargo existen algunas diferencias planteadas en las metodologías. La metodología de PlanTel analiza este sistema independientemente de las actividades que realiza el ser humano sobre este. La metodología de Gómez, por su parte, toma en cuenta todos estos elementos además de las formas antrópicas de aprovechamiento de los recursos naturales y de utilización primaria del suelo (GÓMEZ, 2008). Para alcanzar el mismo nivel de análisis entre las dos metodologías, PlanTel propone otro sistema llamado Espacios Abiertos. Dentro de los cuales se realiza una caracterización de acuerdo al uso primario del suelo rural no construido.

---

<sup>2</sup> Llamado también: Sistema Físico-Ambiental o Sistema Físico-Biológico en las metodologías utilizadas.

Otra diferencia importante es que Gómez realiza una definición de unidades ambientales. Estas son “...sectores del territorio relativamente homogéneos que se comportan como la proyección externa de un ecosistema que subyace, y se adoptan como unidades básicas en el diagnóstico del medio físico y a lo largo de todo el proceso de toma de decisiones.” (GÓMEZ, 2008).

A continuación se presenta el diagnóstico del medio físico aplicando las dos metodologías arriba presentadas.

### **2.1.1. Geología**

Como se menciona anteriormente, la mayor parte de las formaciones geológicas del área de investigación son de origen volcánico del cuaternario. Las formaciones volcánicas del Atacazo, Corazón e Ilinizas están compuestas por rocas andesitas y lavas. Estos se ubican en la parte alta de los edificios volcánicos, en la parte norte del área de investigación (Anexo 0).

Los de la formación Latacunga, por su parte, está compuesto por piedra pómez, tobas y aglomerados fluvio lacustres. Esta formación se ubica en el centro del área de investigación, en zonas con menor pendiente en relación a las antes mencionadas.

Otra formación importante en el área es la cangahua. Esta tiene su origen en la acumulación de distintos materiales piroclásticos depositados en erupciones consecutivas y endurecidas por factores climáticos. Esta formación se extiende en la parte centro norte del área de investigación, desde las vertientes internas del Iliniza Sur hacia las zonas cercanas al Valle del Cutuchi. En el valle, por su parte, predominan los depósitos laharíticos que han rellenado estas zonas. Estos materiales, en contraste, son menos consolidados que la cangahua y la andesita.

Finalmente, en las parte altas de la cordillera se pueden observar algunos depósitos glaciares, originados a partir de la erosión provocada por el movimiento de las masas de hielo en las últimas glaciaciones.

En términos generales, en el área de investigación se puede observar una gradiente diferencial de los materiales según las pendientes y la altitud. Es decir que, en la parte alta (edificios volcánicos) se encuentran materiales consolidados (como flujos de lava, andesita, aglomerados) o endurecidos (cangahua). En las partes medias con pendientes relativamente suaves o en las partes bajas del valle del Cutuchi, se encuentran materiales

producto de depósitos laharíticos o depósitos fluvio lacustres, con una menor consolidación en relación a los de la parte alta.

### ***2.1.2. Geomorfología y relieve***

Derivado de los materiales antes descritos, se observan varias formas del relieve.

La más significativa en el área de investigación son los Lahares. Estos ocupan la parte baja del Valle del Cutuchi así como algunas planicies más altas como la del sector de Toacazo. Los Lahares son materiales volcánicos de diferentes tamaños que se depositan en las planicies y formando un relleno. Se trata de un material poco consolidado en la mayor parte de los casos, que es expuesto a la erosión principalmente por acción de la precipitación.

Otra unidad importante es la denominada Edificio Volcánico. Esta se ubica al norte de la zona de investigación y corresponde al complejo volcánico Ilinizas. Este accidente es uno de los más altos de la zona (5.200 m.s.n.m) y es el responsable de algunas de las características físicas de esta zona.

Una gran superficie se encuentra bajo diversos tipo de relieves ondulados. Los relieves bajos, por ejemplo, se ubican en la zona de ruptura de pendiente, cercanos a la población de Guaytacama. Los relieves ondulados de la parte media se extienden en una mayor superficie, se los encuentra al Sur siguiendo la vía hacia Zumbahua. En la parte alta se encuentran en pequeños remanentes de la cordillera que presentan mayor altitud que aquellos rellenos como el de Toacazo y se presentan en forma de lomas con pendientes considerables.

En la zona de San Juan de Pastocalle se observa una unidad denominada “rampa de pie de monte”. Esta se caracteriza por ser un relieve relativamente plano pero con una inclinación constante. Es decir que no se observan colinas en su interior, pero presenta una pendiente general que no tiene valores muy altos.

Las unidades denominadas relieves montañosos y vertientes se caracterizan por fuertes pendientes. Corresponden a quebradas de gran tamaño en la mayor parte de los casos.

A lo largo de algunas quebradas y cauces se pueden encontrar también formas de relieve relacionadas con procesos de depósito de materiales diversos. Estas unidades se denominan coluviones o coluvio aluviales.

Unidades de menor superficie, pero importantes por su dinámica son: los sistemas periglaciares, ubicados en la cima del Volcán Iliniza, presentan fuertes pendientes y afloramientos rocosos; los encañonamientos, son superficies que colindan con las unidades de materiales blandos y que, por procesos erosivos fuertes, los ríos han excavado profundos cauces en ellas y; las superficies de erosión que corresponden a áreas donde los procesos erosivos son muy fuertes y se puede observar paisajes cársticos o rocas endurecidas y afloramientos de los materiales parentales (Ver Anexo 3).

De estas formas de relieve, el aspecto que determina en mayor medida la aptitud de los suelos para el desarrollo de la agricultura (y otras actividades a ordenar) es la pendiente.

Algunas de estas formas de relieve son clasificadas según la pendiente. Sin embargo, existe una clasificación propia para los tipos de pendientes desarrollada por el proyecto MAG-ORSTOM. En la tabla a continuación se observan los rangos de pendiente y su descripción.

**Tabla 2.2. Clasificación de pendientes**

CLASE	RANGO %	DESCRIPCION
1	0 - 5	Pendiente débil
2	5 - 12	Pendiente suave
3	12 - 25	Pendiente moderada
4	25 - 50	Pendiente fuerte
5	50 - 70	Pendiente muy fuerte
6	>70	Pendiente abrupta

Fuente: MAG - ORSTOM

Elaboración: F. Valdez

Según esta clasificación, se observa que las pendientes débiles y suaves se ubican principalmente en el valle del Río Cutuchi, una pequeña planicie se observa entre las zonas de Toacazo y Wintza en la parte media y alta. Se observan además pendientes moderadas en el sector de Saquisilí. Esto se ubica en una grada tectónica intermedia entre las partes altas de la cordillera y el valle.

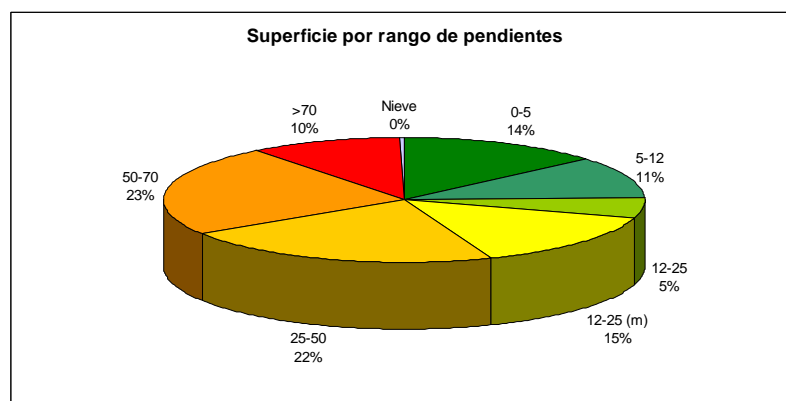
En el mapa de Anexo 4 se observa además una categoría adicional para las pendientes moderadas (12 – 25 % m). Esta corresponde a las zonas con pendiente moderada pero que, además, presentan microrelieves en su interior.

Las pendientes más fuertes se ubican en las cimas de la cordillera y en las quebradas y cauces de ríos pequeños que se extienden de manera general en todo el territorio.

De manera general, el rango de pendientes que mayor superficie ocupa en el área es el de pendientes muy fuertes (50 – 70%). Junto al rango de pendientes fuertes (25 – 50%) alcanzan un 45% de la superficie total del área de investigación (Gráfico 2.1).

Los rangos de pendientes menores (pendiente débil, suave y moderada exceptuando moderada con microrelieve) cubren el 30% del área de investigación. De ahí se puede concluir que, las pendientes en el área de investigación son, preponderantemente fuertes.

**Gráfico 2.1. Distribución de rangos de pendientes según superficie**



Elaboración: F. Valdez

### 2.1.3. Suelos

Los suelos, que se derivan de los materiales descritos anteriormente, han sido clasificados según su taxonomía por grupos de suelos. A continuación se describen los grupos de suelos más representativos para el área y sus características específicas.

#### **Grupo de suelos D**

Este grupo de suelos se ubica en la parte alta del área de investigación. Son los más representativos en área, ocupan alrededor de 27.000 hectáreas.

Estos suelos se caracterizan por ser suelos pseudos-limosos de color negro o muy negro. Los subgrupos se diferencian por la retención de agua que presentan. Así, los más importantes son los subgrupos *De* (ubicado en el extremo noroccidental del área de investigación) que presenta retención de agua de menos de 50% entre los 0 y 20cm de profundidad por la desecación superficial. El subgrupo *Dc* (ubicado en el extremo sur occidental del área) es un suelo de color muy negro con retención de agua entre el 20 y 50% sin desecación superficial.

### ***Grupo de suelos J***

El grupo de suelos J se ubica en la parte media, hacia el valle del Río Cutuchi. Son los segundos en importancia según su superficie ocupando 18.100 hectáreas.

Estos suelos pueden ser divididos en dos tipos, los suelos de cenizas y los suelos arenosos. Los subgrupos difieren por el contenido de arena fina, media y gruesa y el contenido de Materia Orgánica (M.O) que presentan en la superficie. El que mayor superficie ocupa en el área de investigación, el subgrupo Jp, es un suelo de ceniza arenoso profundo, que presenta arena fina en su superficie y tiene un contenido de materia orgánica de menos de 1%. Este subgrupo abarca la mitad de la superficie total de los suelos J, los otros 25 subgrupos juntos completan las 18.100 hectáreas mencionadas (Ver Anexo 5).

En este orden, siguen en importancia según el área, las zonas identificadas como sin suelo con 6.700 hectáreas. Estas zonas se ubican en quebradas con pendientes muy fuertes ubicadas en las vertientes del Iliniza o en las vertientes de la cordillera en la parte alta.

Otras zona que no presentan suelo están clasificadas dentro de Nieve o Roca. Estas se encuentran en las cimas muy altas o con fuertes pendientes en las que se pueden observar afloramientos rocosos, talo es el caso de la cima del Iliniza.

### ***Grupo de suelos H***

El grupo de suelos H corresponde en su totalidad al grupo taxonómico de los Inceptisoles, específicamente al subgrupo denominado Andepts. Son suelos jóvenes propios de los andes, derivados de materiales recientes o producto de varios depósitos de los mismos.

Estos se ubican en las zonas de planicie en la altura principalmente. Un ejemplo de esto es la planicie de Wintza en el centro del área de investigación y la de Cochabamba al sur de la misma. Se trata de suelos negros y muy negros profundos, con arna muy fina.

### ***Grupo de suelos C***

Otro grupo importante es el grupo de suelos C. corresponde a los suelos derivados de cangahua. Sus subgrupos se diferencian según la profundidad que alcanza este material y si esta ha pasado o no por procesos de meteorización.

El subgrupo C es el más importante en área, se ubica en el centro del área de investigación, al sur del poblado de Toacazo. Este subgrupo corresponde a la cangahua pura, erosionada.



Este tipo de suelo presenta limitaciones para el uso agrícola aunque, mediante mecanización puede ser aprovechado.

Otros grupos como Cm, Cm o Cw corresponden a la cangahua sin meteorización. Los subgrupos de Ca, Cb, Cc y Cd corresponden a la cangahua con meteorización y se diferencia según su profundidad. Así en los lugares más planos, en los fondos de pequeños valles y planicies, se presenta una cangahua más profunda de hasta 70cm, mientras que en los lugares con mayor pendiente se observa un subgrupo Ca con una profundidad de 10cm de cangahua.

Los diferentes tipos de suelos que se han descrito anteriormente poseen, según la capacidad de retención de agua, el contenido de materia orgánica, el contenido de minerales, ciertas cualidades agrológicas que determinan la posibilidad de ciertos cultivos. Esta característica será tratada más adelante junto con las aptitudes agrícolas por otros factores como pendiente, clima, etc.

#### ***2.1.4. Clima***

El clima, entendido como el estado medio de la atmósfera en un período de tiempo determinado, tiene una incidencia importante en las actividades humanas, en especial en la agricultura.

Las condiciones climáticas no solo condicionan el período vegetativo de los cultivos sino que pueden determinar las estrategias que adoptan los agricultores para mitigar su impacto.

En el área de investigación se presentan variedad de pisos climáticos. Esta diversidad se explica por la presencia de la cordillera. Así, uno de los aspectos más importantes para mencionar es el gradiente térmico. Se denomina así número de metros que tiene que subirse en la atmósfera para que la temperatura disminuya un grado.

Aunque existen muchas variables que influyen sobre este fenómeno, un valor promedio del gradiente térmico es de unos 6,5° por cada 1000 m de altitud, es decir, un grado Celsius de disminución de la temperatura por cada 154 metros de altitud, aproximadamente.

En la zona intertropical este valor es un poco distinto. Debido a un mayor espesor de la atmósfera en la zona intertropical, el valor calculado es de unos 180 metros para cada grado de disminución de la temperatura.

Anteriormente se mencionó que la variación de altitud en el área de investigación va desde los 2.500 a los 5.200 metros de altitud. Es decir que, aproximadamente, en el área de investigación existe una variación de temperatura entre las zonas más bajas y las más altas de unos 10° C de temperatura. Esto es muy importante para la actividad agrícola ya que se presentan diferentes pisos climáticos, lo que permite el desarrollo de varios tipos de cultivos.

En este estudio, se utilizará la clasificación de climas para el Ecuador de Pourrut (1.983). Este autor clasifica en 4 tipos de climas a la región sierra. De estos, dos están presentes en el área de investigación.

*El clima ecuatorial mesotérmico semi-humedo "...es el clima más característico de la zona interandina pues, salvo en los valles abrigados y las zonas situadas por encima de los 3.200 m.s.n.m., ocupa la mayor extensión. Las temperaturas medias anuales están comprendidas generalmente entre 12 y 20° C pero pueden en ocasiones ser inferiores en las vertientes menos expuestas al sol; las temperaturas mínimas descienden rara vez a menos de 0° C y las máximas no superan los 30° C."* (POURRUT, 1.983, 23)

Este clima, además, tiene una humedad relativa entre los 65 y 85%, una fuerte insolación solar que puede ser de hasta 2.000 horas anuales. La precipitación fluctúa, según la zona, entre 500 y 2.000 mm anuales. Estas se presentan en un régimen ecuatorial, es decir con dos estaciones lluviosas a inicios y final del año y una seca entre junio y septiembre.

*El clima ecuatorial frío de alta montaña* se ubica sobre los 3.000 metros de altitud. Esta zona climática tiene una característica muy importante debido a su altura y exposición. Se presenta una importante variación entre las temperaturas máximas y mínimas durante el día. Las máximas suelen alcanzar los 20°C al medio día mientras que, en la madrugada, las temperaturas se registran alrededor (e incluso por debajo) de los 0°C. las precipitaciones varían según la cordillera (oriental u occidental) y la latitud, entre los 500 y 2.000mm anuales. La zona de investigación se ubica en la cordillera occidental, con una mayor influencia de las corrientes oceánicas, por lo que presenta una precipitación alrededor de los 1.000 mm. Las precipitaciones se caracterizan por su duración más no por su intensidad.

Corresponde este tipo de clima al ecosistema de páramo, que se caracteriza a su vez por una importante retención de humedad que, en la mayoría de los casos, no proviene de

grandes cantidades de lluvia sino de las características de los suelos, la vegetación, la baja temperatura y la nubosidad que no permiten una fuerte evapotranspiración.

Las dos variables más representativas del clima, la temperatura y la pluviosidad, serán analizadas a continuación para mostrar la variación de estas en el área de investigación, en función de la altitud.

Dentro del área de investigación, se ubican 10 estaciones meteorológicas ubicadas en diferentes altitudes. Para este análisis se utilizarán aquellas que dispongan de una cantidad considerable de datos en el tiempo y se evitará utilizar las que se encuentran dentro de los centros urbanos ya que estos producen una cierta distorsión en la serie de datos.

**Tabla 2.3. Estaciones meteorológicas dentro del área de investigación**

<b>CODIGO</b>	<b>ESTACION</b>	<b>ALTITUD</b>	<b>COORDENADAS EN X</b>	<b>COORDENADAS EN Y</b>
M887	HUAYRAPUNGO	3900	744845,10	9900448,00
M372	POALO	2900	758091,30	9902204,00
M043	MARISCAL SUCRE I	3670	758253,20	9904400,00
M534	EL ACCHI	3600	754065,90	9905912,00
M375	SAQUISILI	2920	759943,90	9907322,00
M365	GUAYTACAMA	3075	762636,30	9909225,00
M373	TOACAZO	3000	757796,90	9916862,00
M528	PAMPAS G	3500	750732,10	9918573,00
M841	MONJAS T		757846,90	9918877,00
M371	PASTOCALLE	3130	763295,40	9920039,00

Fuente: INAMHI

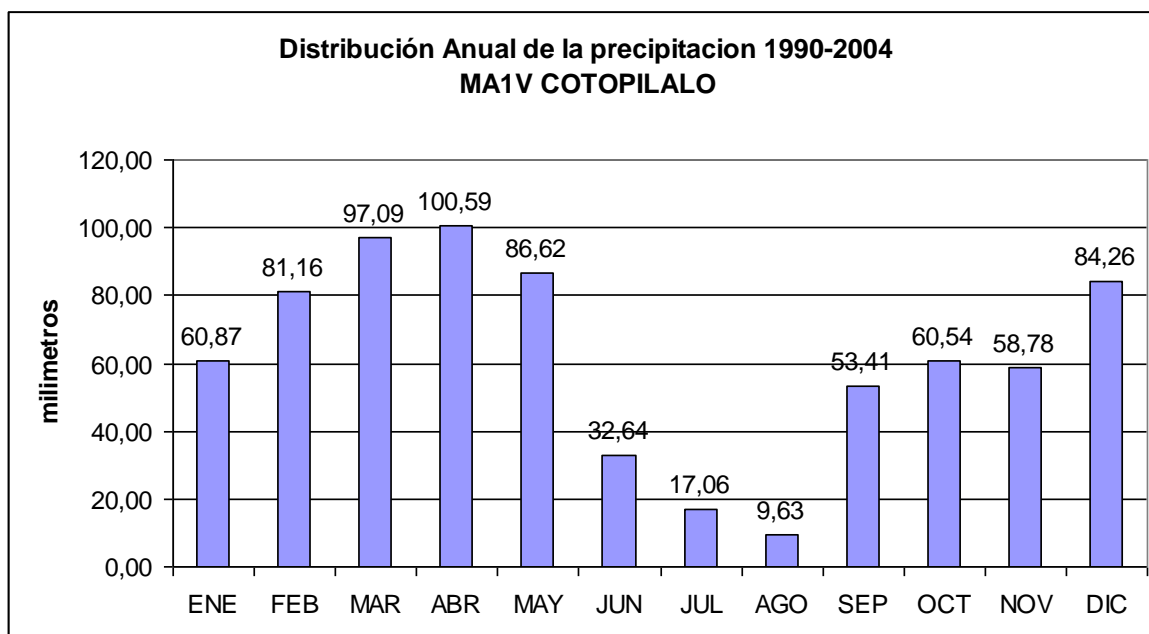
Elaborado por: F. Valdez

#### **2.1.4.1. Precipitación**

En el área de investigación, se observa que la precipitación en general se ubica alrededor de los 1.000 milímetros anuales. El gradiente de humedad, o la diferencia gradual, que se observa está relacionada con la presencia del Volcán Iliniza (al Norte) y de las estribaciones exteriores de la cordillera occidental (al noroeste).

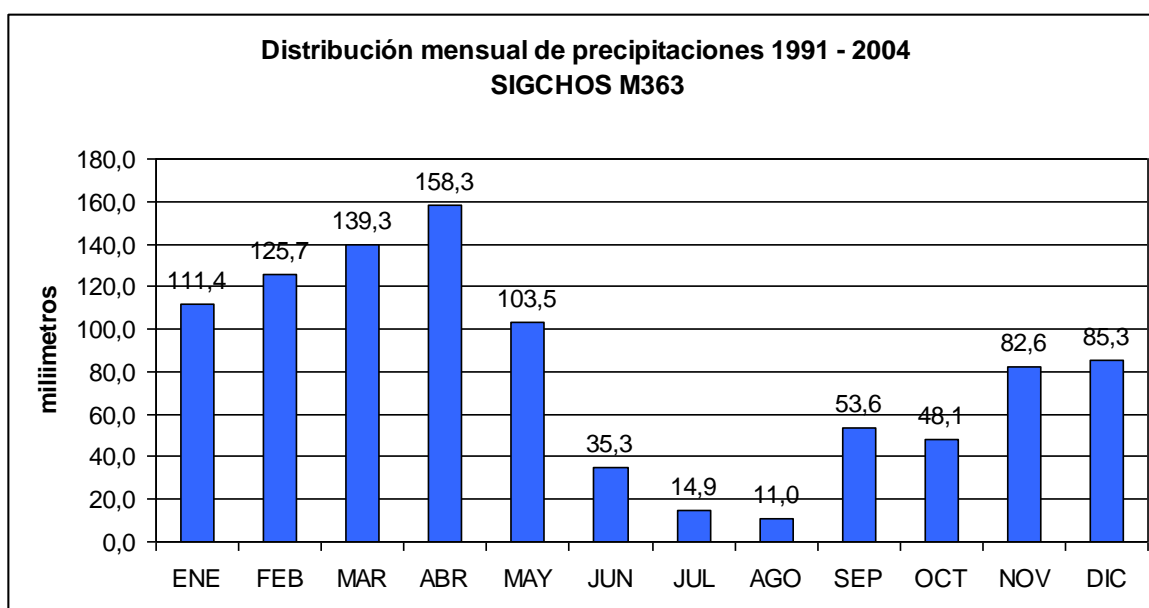
En los gráficos a continuación, se puede analizar la distribución de las precipitaciones a lo largo del año para diferentes estaciones.

**Gráfico 2.2. Distribución anual de precipitaciones. Cotopilaló MA1V.**



Fuente: INAMHI  
Elaboración: Barragán y Valdez 2008

**Gráfico 2.3. Distribución anual de precipitaciones. Sigchos M363.**



Fuente: INAMHI  
Elaboración: Barragán y Valdez 2008

La zona más seca, o con menor incidencia de precipitaciones, se ubica en la zona cercana a la población de Saquisilí (Ver Anexo 6). Corresponde esta área con un lugar relativamente

bajo en la cordillera por donde ingresan las corrientes de aire provenientes de la costa y se produce un efecto de secamiento (Föhn<sup>3</sup>).

#### **2.1.4.2. Temperatura**

La temperatura es otra de las variables de mayor importancia en el clima. Esta determina los períodos vegetativos y, en algunos casos, representa un límite para los asentamientos humanos.

En el caso del área de trabajo seleccionada, la temperatura es muy variable en función de la altitud. Como se mencionó anteriormente, el gradiente térmico juega un papel muy importante en esta zona. La presencia de altas cumbres en la cordillera y valles bajos en el callejón interandino es determinante. Con una variación en altitud desde los 2.500 hasta los 4.000 metros, la variación en la temperatura es significativa.

En el valle del Cutuchi, cerca de Latacunga se tiene un rango de temperatura media entre 14 y 16°C, mientras que la temperatura es menor hacia las zonas del valle que se encuentran hacia el Norte de la capital provincial (sector de Lasso). Esto se debe a que existe un incremento en altitud hacia esta zona ya que se asciende hacia el nudo de Tiopullo.

La temperatura se comporta inversamente a la precipitación, en las partes altas se evidencia menor temperatura. Así el lugar que registra el menor rango de temperatura media se ubica en la cima del Iliniza (que presenta un pequeño casquete glaciar), entre 0°C y 2°C.

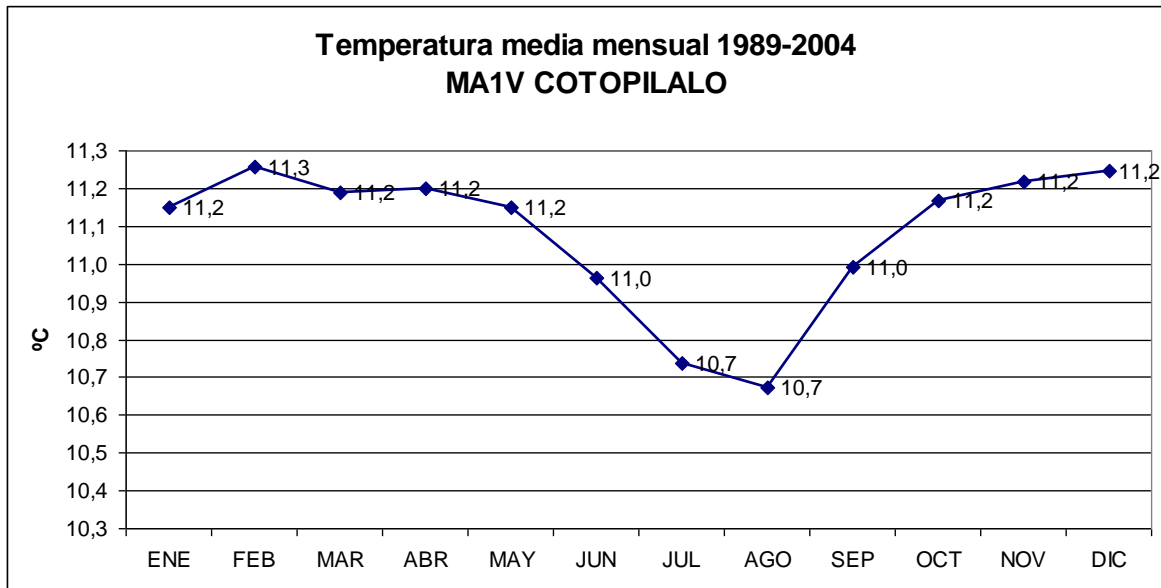
Las zona de temperatura de la atmósfera para el área de estudio, pueden ser sintetizadas en tres, el valle interandino con temperaturas moderadas a cálidas, la zona de la cordillera con temperaturas moderadas, y las altas cumbres de temperatura fría.

La temperatura, al igual que la precipitación, presenta variaciones durante el año, estas son analizadas a continuación en los gráficos.

---

<sup>3</sup> Se produce en relieves montañosos cuando una masa de aire cálido y húmedo es forzada a ascender para salvar ese obstáculo. Esto hace que el vapor de agua se enfríe y sufra un proceso de condensación precipitándose en las laderas de barlovento donde se forman nubes y lluvias orográficas. Cuando esto ocurre existe un fuerte contraste climático entre dichas laderas, con una gran humedad y lluvias en las de barlovento, y las de sotavento en las que el tiempo está despejado y la temperatura aumenta por el proceso de compresión adiabática.

**Gráfico 2.4. Temperatura media mensual 1989-2004. Cotopilaló**



Fuente: INAMHI  
Elaboración: Barragán y Valdez 2008

Como se ha observado, la temperatura y la precipitación tienen importantes variaciones en el área de investigación en función de la altitud. De igual manera, se presentan variaciones diarias de temperatura u mensuales en la precipitación.

### **2.1.5. Hidrología**

El área de investigación se ubica en la parte alta de los dos grandes sistemas hídricos del Ecuador, la vertiente oriental y occidental. El valle del Cutuchi forma parte de la cuenca del Río Pastaza que forma parte de la cuenca amazónica, mientras que desde la parte alta de la cordillera se forman ríos y quebradas que forman parte de la cuenca del Río Esmeraldas que desemboca en el Pacífico.

Dentro del área, el sistema hídrico más importante corresponde a la subcuenca del río Patate. Entre estas la más grande es la microcuenca del río Negro, ubicada al sur del área de investigación (Ver Anexo 7).

**Tabla 2.4. Superficie de microcuencas en el área de investigación (ver Anexo 7)**

CUENCA	SUCUENCA	SIMBOLO	MICROCUENCA	SUPERFICIE (ha)*
Río Pastaza	Río Patate		R. Negro	14702,76
			Drenajes Menores	7096,46
			Q. Catelilla	6772,87
			R. Blanco	5357,55
			Q. Cuilche	5303,78
			Q. Yanayacu	4703,44
			R. Blanco	4609,32
		Río Esmeraldas	Río Guayllabamba	
	R. Lambelí			2908,13
Río Blanco			R. Quititoa	2168,07
TOTAL			64456,62	

\* Superficie de la microcuenca dentro del área de investigación

Elaboración: F. Valdez

La razón por la que en esta área, relativamente pequeña, encontramos microcuencas de tres cuencas diferentes es porque se ubica en la parte alta de la cordillera. El nevado Iliniza es el punto común desde donde nacen las quebradas que se convierten en los ríos que alimentan estos tres sistemas hidrológicos.

Se observa que la vertiente más importante, dentro del contexto del área de estudio, del Iliniza es la que recoge y vierte las aguas hacia el suroriente (cuenca del Pastaza). La subcuenca del Patate no solo ocupa la mayor superficie dentro del área de investigación sino que, además, ocupa las tierras con mayor potencial productivo y donde se ubica la totalidad de asentamientos urbanos.

Las otras dos subcuencas se ubican dentro de áreas que corresponden, mayoritariamente, a páramos. Este análisis es importante dentro del marco de la gestión integral de cuencas hidrográficas ya que, por ejemplo, si el objetivo es proteger las fuentes de agua, es necesario ubicar en el territorio aquellas tierras que se encuentran en la parte alta de la cuenca que abastece a esta zona. Proteger las tierras de las otras cuencas, en este caso, a pesar de tener efectos significativos en cuanto a conservación, no tendrá el efecto esperado sobre la disponibilidad del recurso agua.

### **2.1.6. Riesgos naturales**

Siguiendo con los objetivos de esta etapa dentro de las metodologías seleccionadas. Uno de los aspectos más importantes a considerar para determinar las capacidades y vulnerabilidades del territorio físico, son los riesgos naturales. Estos riesgos son el resultado de las amenazas que existen, frente a la vulnerabilidad de las actividades que se verían impactadas por estas. Este análisis tiene un componente muy fuerte de prospección, tanto en la determinación de las amenazas (porque muchas de estas son potenciales) como en los riesgos en sí.

Para el área de investigación se han determinado cuatro tipos de amenazas naturales: erosión, movimientos en masa, amenazas volcánicas e inundaciones. El análisis de los riesgos se realizará a partir de mapas de amenazas que han sido elaborados por diferentes instituciones competentes. Sobre la información de estos mapas se realizará una ponderación de las amenazas, para realizar un análisis integrado de las amenazas naturales. Este análisis integrado será complementado con el análisis del impacto de estas amenazas en el territorio. De esta forma se realizará finalmente un análisis de los riesgos naturales en el área de investigación.

#### **2.1.6.1. Erosión**

La erosión se entiende como el desgaste mecánico de la capa superficial del suelo por acción de agentes climáticos como la precipitación o el viento. La intensidad con la que ocurre esta erosión es lo que determina su impacto en las actividades humanas. Este efecto es acelerado cuando la cobertura vegetal no brinda una protección suficiente al suelo frente a las manifestaciones climáticas. Otra de las variables que inciden en el proceso erosivo es la pendiente. Así, a mayor pendiente, mayor potencial de erosión.

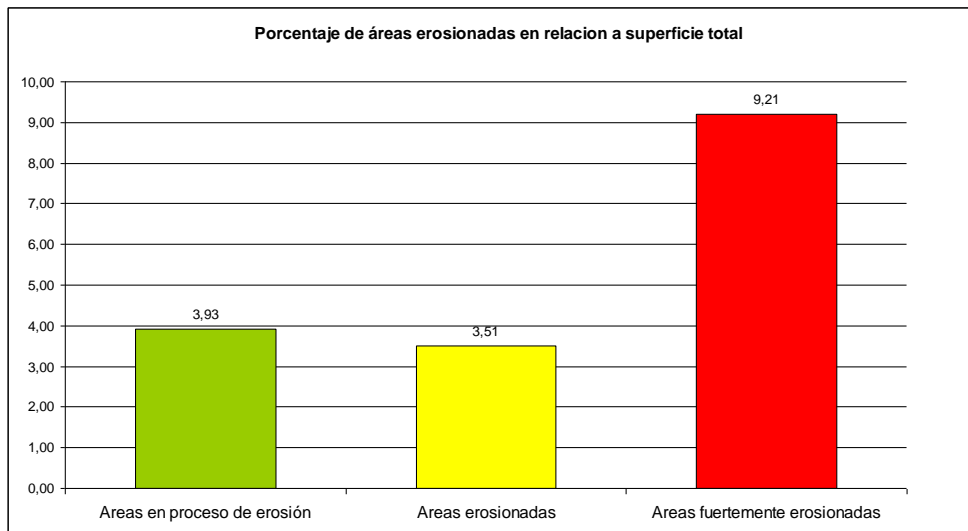
Las actividades humanas son, en la mayor parte de los casos, las causantes de la aceleración de los procesos erosivos. El reemplazo de los sistemas naturales por sistemas de cultivo, el uso intensivo de riego y agroquímicos, el empleo de tractores en zonas de fuertes pendientes, entre otras, son las principales causas de la degradación de los suelos.

Esta degradación de los suelos es muy importante de ser considerada en la planificación física. Los procesos erosivos representan, a su vez, una consecuente pérdida de la capacidad agrícola de los suelos, evidenciado pérdidas económicas en los agricultores en el largo, mediano y hasta corto plazo.



En el área de investigación, y debido a procesos históricos de ocupación y uso del suelo, así como a las características geomorfológicas y climáticas, existen un total de 11 038 hectáreas que se encuentran en algún proceso de erosión importante, esto corresponde aproximadamente al 16% de la superficie total del área de investigación.

**Grafico 2.5. Porcentaje de áreas erosionadas en relación a la superficie total**



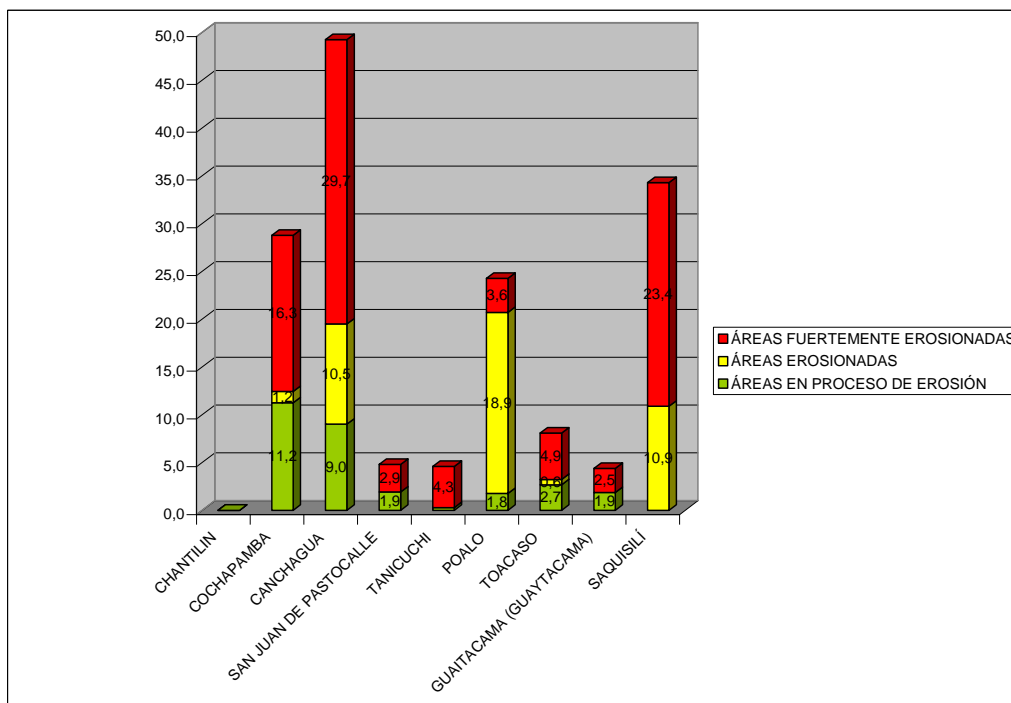
Fuente: SIGAGRO  
Elaborado por: F. Valdez

En el mapa de uso del suelo realizado por MAGAP, se establecen tres categorías de áreas erosionadas según su intensidad: áreas en proceso de erosión (3,93% del área total), áreas erosionadas (3,51%) y áreas fuertemente erosionadas (9,21%). Como se observa, de estas tres categorías, la que más superficie ocupa en el territorio es la de áreas fuertemente erosionadas. Se ubican, mayoritariamente, en el centro del área de estudio, correspondiendo espacialmente a las parroquias Canchagua y Saquisilí del Cantón Saquisilí. En el siguiente gráfico se puede observar que la parroquia más afectada por los efectos de la erosión es Canchagua, con un 49% de su superficie bajo algún tipo de erosión. El más importante las áreas fuertemente erosionadas (29%).

Saquisilí también tiene una importante área erosionada (34%) y, de igual manera son importantes las áreas fuertemente erosionadas (23%). Le siguen en superficie erosionada las parroquias de Cochabamba (28%) y Poaló (24%). En esta segunda son más importantes las áreas erosionadas, frente a las fuertemente erosionadas y las que están en proceso de erosión. El resto de parroquias no tienen áreas muy representativas erosionadas, todas están bajo el 10% y, particularmente, Chantilín tiene 0% de áreas bajo algún proceso erosivo.

Cabe señalar que esta es la parroquia más pequeña el cantón Saquisilí y su uso corresponde a bosques plantados y una pequeña porción a maíz y presenta pendientes suaves.

**Gráfico 2.6. Superficie de áreas erosionadas según intensidad, por parroquias.**



Fuente: SIGAGRO  
Elaborado por: F. Valdez

La mayor parte de las áreas fuertemente erosionadas se encuentran bajo el uso de cultivos de ciclo corto (78% de las áreas fuertemente erosionadas están bajo este uso). El porcentaje adicional está bajo otros usos como páramo, pasto natural, vegetación arbustiva, pasto cultivado y bosque plantado. Los tres primeros corresponden a coberturas naturales, por lo que este proceso erosivo puede deberse a una fuerte acción de los agentes climáticos, o puede ubicarse en áreas donde esta cobertura ha sido intervenida parcialmente por los humanos. En el caso de bosque plantado, corresponde a especies que son introducidas (como el eucalipto o el pino) cuyos efectos en el ecosistema pueden incluir erosión.

Las áreas erosionadas, que representan el 3,51% de la superficie total del área de estudio, aparecen sin una categoría de uso definida. Es decir que no presentan ningún tipo de cobertura vegetal en el momento en el que se levantó la información. De manera similar a las áreas fuertemente erosionadas, los cereales, el maíz y los cultivos de ciclo corto en general son los mayores usos instalados en estas áreas.

Haciendo un análisis prospectivo, y para tomar acciones en la planificación, las tres categorías deben ser atendidas de distinta manera. Las áreas erosionadas que no presentan

cobertura vegetal deben ser reforestadas (y recuperadas en la medida de lo posible) inmediatamente. Estas no pueden tener un uso productivo sino de protección.

Las áreas fuertemente erosionadas y las áreas erosionadas que tiene cobertura vegetal de cultivos de ciclo corto deben entrar en un análisis para reconsiderar su uso o sus prácticas culturales. Es probable que estas áreas coincidan con las áreas de conflictos de uso en las que se esté practicando un sobre-uso.

Finalmente las áreas en proceso de erosión, deben ser analizadas las causas y, de acuerdo a la aptitud de cada área, definir un mejor uso.

El mapa que muestra la susceptibilidad a la erosión, ha sido elaborado por el proyecto MAG-IICA-CLIRSEN. El análisis ha sido realizado a partir de los mapas de suelo, sobre los que se han incluido variables climáticas y edafológicas que determinan la susceptibilidad a la erosión.

Este mapa sirve para que, en el diagnóstico integrado, se defina las áreas con mayor susceptibilidad a erosión como áreas expuestas a amenazas naturales. Se observa inicialmente que, las quebradas con fuertes pendientes son las que corresponden a una susceptibilidad severa a erosión. Las zonas de páramo en las cumbres de la cordillera corresponden en su mayoría a zonas con susceptibilidad a erosión alta. Algunas de estas zonas son coincidentes con las zonas identificadas como fuertemente erosionadas en el mapa de erosión actual, en la zona oeste de la parroquia Saquisilí y en los límites con las parroquias de Canchagua y Poaló.

#### **2.1.6.2. *Movimientos en masa***

Los movimientos en masa incluyen los fenómenos de deslizamientos, derrumbes, soliflucción, deslaves y asentamientos, los mismos que pueden iniciarse por sismos y lluvias torrenciales y prolongadas, que actúan como mecanismos de disparo. En este caso fueron analizadas las zonas con mayor peligro a deslizamientos a partir de un modelamiento cartográfico con coberturas de suelos, pendiente, clima y uso del suelo elaborado por SENPLADES-CLIRSEN-IGM-INOCAR-MAGAP.

El mapa muestra que la gran parte del territorio tiene una susceptibilidad media a los movimientos en masa. Las zonas planas en el valle presentan una susceptibilidad baja.

Destacan las cumbres de la cordillera y algunas vertientes con fuertes pendientes que tienen una susceptibilidad alta.

Es importante mencionar que los mecanismos de disparo para que ocurran estos fenómenos son fuertes lluvias o movimientos sísmicos. La zona, aunque no recibe gran cantidad de lluvias (en comparación a las vertientes que se encuentran en la cordillera oriental), es muy activa tectónicamente. Así la falla más importante que cruza longitudinalmente el área de investigación es la falla Victoria. Esta falla es la causa de la basculación de los bloques diferenciados del valle del Cutuchi, de la zona de Saquisilí y Toacazo y de las cimas de la cordillera. En la cordillera oriental, se encuentra una falla de similares características llamada Falla de Pisayambo y, entre las dos forman una fosa tectónica.

### **2.1.6.3. Peligros volcánicos**

Como se mencionó anteriormente, el área de investigación se ubica en una zona con una dinámica tectónica muy reciente. Esto determina una actividad volcánica con las mismas características.

El volcán con mayor incidencia en las formas del relieve y los materiales parentales de la zona, en la actualidad, es el Cotopaxi. Con una elevación de 5.897 metros sobre el nivel del mar, es uno de los volcanes activos más altos del mundo.

Las erupciones más recientes se registran a principios del siglo XX. Según relatos de la época, estas fueron violentas y dejaron una secuela de destrucción importante en las poblaciones cercanas, entre éstas Latacunga.

Ubicado a 25 km de la cabecera parroquial de Toacazo, representa una amenaza natural para la zona de investigación. Y sus riesgos deben ser observados dentro de un proceso de planificación territorial.

Existen múltiples peligros asociados a la actividad volcánica, cada uno de ellos representa mayor o menor riesgo para las poblaciones o las actividades que desarrollan en el territorio.

La caída de cenizas es uno de los peligros más comunes. Aunque su predicción es imprecisa dada la influencia de los vientos en el momento de la erupción, el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional ha elaborado algunos mapas de estas

amenazas. De esta forma observamos que la totalidad del área de investigación se podría ver afectada por la caída de cenizas en un evento eruptivo del Cotopaxi.

Este fenómeno representa una amenaza tanto para la salud de la población como para los cultivos del área. Posterior a la caída de cenizas, algunos sectores de la población más vulnerables experimentan la aparición de enfermedades respiratorias, a la piel y gastrointestinales. Los cultivos por su parte se ven afectados tanto por la acides de las cenizas y, a su vez, se ven imposibilitadas las plantas para realizar el proceso de fotosíntesis con normalidad dado el recubrimiento de sus hojas y tejidos con la ceniza. Además existen otros riesgos asociados a la caída de cenizas como la posibilidad de una contaminación de las fuentes de agua y la ocurrencia de movimientos en masa en los lugares en que existe acumulación de ceniza y agua.

El fenómeno más peligroso, en los volcanes que presentan eventos eruptivos súbitos y violentos como el Cotopaxi, son los lahares y flujos de lodo. Se estima que un evento eruptivo del Cotopaxi vendría acompañado de lahares dadas las investigaciones históricas de los materiales depositados por el coloso y la presencia de un glaciar permanente en su cima.

Los lahares se producen cuando la lava expulsada por el volcán, junto con los materiales piroclásticos a altas temperaturas, funden parcial o totalmente el glaciar y forman una mezcla de lodo, piedras, agua y material piroclástico y descienden por las quebradas y cauces de ríos hacia los valles. Es así como en los mapas de amenazas volcánicas se observa que las zonas de mayor peligro frente a este tipo de fenómenos son los valles y zonas aledañas al cauce del río Cutuchi cuyo origen es en el edificio del volcán y recorre hacia el Sur-oriente.

Este tipo de fenómenos, así como la caída de cenizas, son responsables de la formación y relleno del valle del Cutuchi. Este tipo de eventos se caracterizan, a diferencia de la caída de cenizas, por su violenta ocurrencia y el grado de destrucción que provocan. Frente a un evento laharítico, las infraestructuras se ven destruidas, entre estas los puentes, carreteras y viviendas.

En este sentido, es importante observar que el posible curso del lahar atraviesa algunas áreas urbanas a su paso, entre estos la más importante es Latacunga (Ver Anexo 8). De igual manera, el principal eje de comunicación para este sector de la sierra, la Panamericana, se vería afectada en varios tramos. La afectación de las vías principales

representa además un riesgo para sobrellevar la emergencia por parte de las poblaciones aledañas ya que muchas se verían incomunicadas, lo que imposibilita el acceso de la ayuda, la evacuación de heridos y enfermos, el acceso a alimentos y agua. El aeropuerto internacional de Latacunga también podría verse afectado de esta manera.

Adicionalmente cabe mencionar que una buena proporción del crecimiento urbano de las poblaciones se desarrolla a lo largo de la Panamericana lo que determina que cada vez más personas se vean frente a una situación de riesgo volcánico.

#### ***2.1.6.4. Peligro de inundaciones***

Otro de los riesgos naturales que pueden manifestarse en el área son las inundaciones. Aunque a nivel nacional estas son más comunes e intensas en las zonas bajas de la costa del Ecuador, existen áreas menores dentro de la sierra en las que pueden ocurrir.

En el área de investigación, según el mapa realizado por MAGAP – INAMHI en 2002, 7.242 hectáreas (cerca del 10% del área total) están expuesta a este tipo de amenaza, dada su pendiente, tipo de suelos y presencia de ríos.

La mayor parte de estas áreas susceptibles a inundaciones se ubican en la parte rural, solo una pequeña proporción sobre la zona urbana.

Los eventos de inundación en esta zona pueden ocurrir por un desbordamiento de los ríos, especialmente de aquellos que tienen un caudal constante de agua representativo, en este caso el Cutuchi, o por lluvias intensas. En este sentido se destaca la necesidad de un manejo integral de las cuencas hidrográficas, especialmente de la parte alta de estas, para evitar el desbordamiento de los ríos, de la parte baja y de los cauces para evitar el represamiento. Por otra parte es necesario tomar en cuenta algunas medidas relacionadas con el drenaje en las zonas de cultivo, conservar o mejorar las capacidades de infiltración del suelo. La mala administración del riego también puede ser un factor que contribuya a la ocurrencia de este tipo de fenómenos.

Considerando que la mayor superficie expuesta a esta amenaza se ubica en el valle interandino, es evidente que el eje principal de comunicación, la Panamericana, se podía ver afectada en caso de inundaciones. De ocurrir un evento de esta naturaleza, las comunicaciones entre la zona y de la zona hacia el exterior se vería afectada, junto con todas las actividades asociadas a la movilidad.

### ***2.1.7. Aptitud del suelo***

Los factores descritos anteriormente determinan una de las características más importantes para los suelos en zonas rurales, la aptitud agrícola.

La Aptitud Agropecuaria y Forestal fue desarrollada por el PRONAREG en 1.979 y adoptada por el Sistema de Información Geográfica para el Sector Agropecuario (SIGAGRO), para clasificación de Tierras aplicable en el territorio ecuatoriano. Existen varias formas de clasificar a los suelos diferentes enfoques y propósitos generalmente con fines agrícolas y de uso, manejo y conservación de suelos, utilizando métodos convencionales cualitativos, cuantitativos y paramétricos.

En algunos casos se hace una diferenciación entre los conceptos de tierra y suelo, siendo el segundo más amplio porque *“...puede incluir varios suelos que pueden ser diferentes, pero sin embargo tienen la misma capacidad de producción y similar vocación natural; además para su clasificación intervienen otros aspectos que se encuentran sobre la superficie del perfil del suelo, como el clima, configuración topográfica (pendiente) a los cuales no se toman en cuenta ampliamente en la clasificación taxonómica de suelos.”* (PRAT, 2.008: 93-100)

La clasificación de la tierra según su aptitud toma en consideración tres factores claves: la pendiente, las características del tipo de suelo y el clima, en este orden jerárquico. El grado de pendiente puede determinar limitaciones ya sea de mecanización y riego o dificultades para el cultivo debido a la inclinación del terreno. Este factor determina las medidas de conservación y las prácticas de manejo necesarias para la preservación del suelo y agua. A medida que el terreno presenta más pendiente requiere de más manejo, incrementando los costos de mano de obra y equipo. Dentro de las características del tipo de suelo se consideran: la textura, la profundidad, pedregosidad y drenaje. Para incorporar la evaluación climática se consideran: precipitación, temperatura y déficit hídrico.

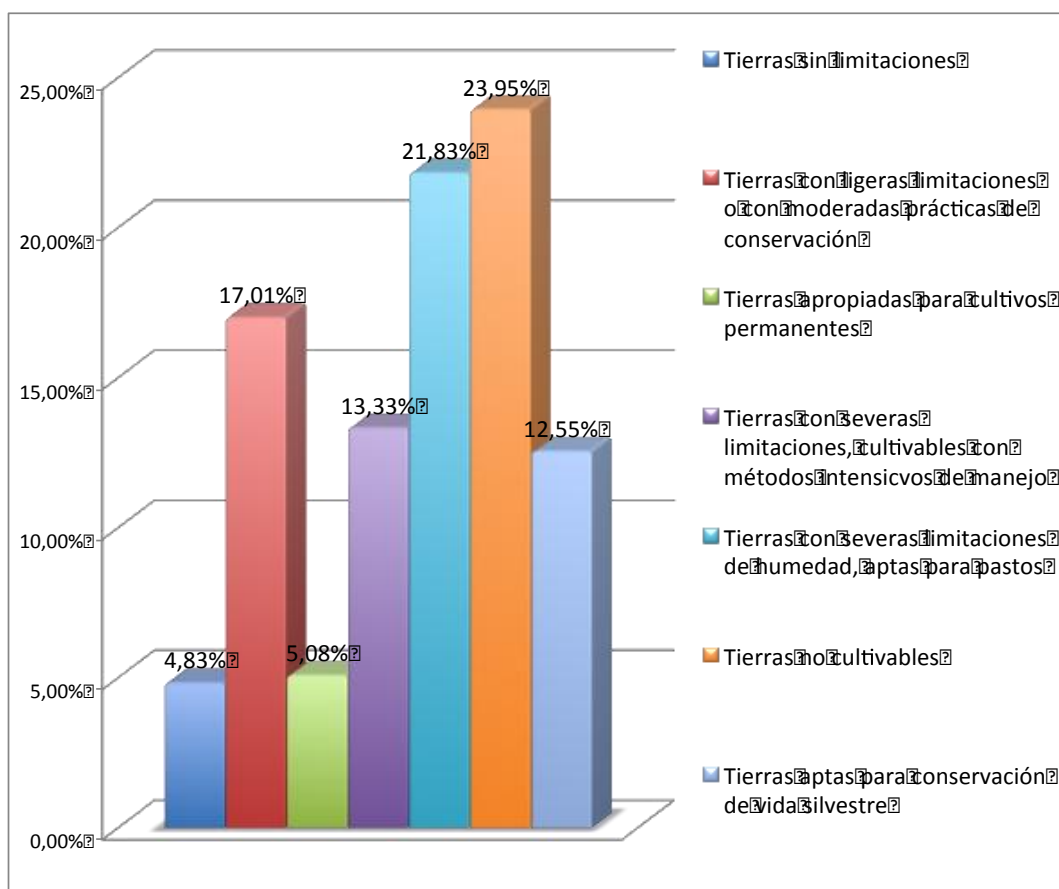
Para este análisis se utilizó el mapa de aptitudes agrológicas realizado por SIGAGRO para la sierra ecuatoriana en escala 1:50.000 en el año 2.003.

Del análisis de este mapa se puede observar que cerca del 63% de la superficie del área de investigación tiene aptitud para el desarrollo de actividades agropecuarias, mostrando una superioridad aquellas que tienen aptitud para cultivos (41%) frente a las que tienen aptitud

para pastos (22,9 %). El porcentaje restante (35) tienen una aptitud forestal, sea de producción (22,88%) o de conservación (12,55%).

La categoría de tierras aptas para cultivos presenta algunas subcategorías que difieren entre si según las limitaciones. De esta forma se pueden observar, para el área de estudio, 4 categorías que presentan aptitud para cultivos diferenciadas por sus limitaciones o por el grado de las prácticas de manejo que requieren.

**Gráfico 2.7. Categorías de aptitud agrológica (porcentaje en el área de investigación)**



Elaboración: F. Valdez

Las tierras con mayor potencial para los cultivos, que no presentan ningún tipo de limitación para la mecanización y el riego, se ubican en algunas planicies dentro del valle interandino, especialmente entre las poblaciones de Lasso y Tanicuchí. Dentro de las áreas con potencial para cultivos, la de mayor superficie es la categoría de tierras aptas con ligeras limitaciones, estas representan el 17% de la superficie total. Se ubican, de igual manera, en las zonas planas de los valles. A diferencia de las tierras sin limitaciones, estas



se extienden más en altura, llegando hasta las planicies de Toacazo, Saquisilí ( $\pm 2.800$  m) e incluso en la planada de Wintza ( $\pm 3.200$  m).

Las otras dos categorías de tierras aptas para cultivos representan menor superficie. La categoría de tierras aptas con severas limitaciones (13%) se ubica en las zonas con pendientes moderadas a fuertes al igual que aquellas aptas para cultivos permanentes, por lo que requieren de prácticas de conservación de suelos importantes. En estas zonas, se puede experimentar una fuerte erosión al ser sobreutilizadas, una alternativa son los sistemas agrosilvopastoriles que ofrecen una cobertura frente a los factores climáticos.

Las tierras aptas para pastos también presentan dos categorías que son diferenciadas por la limitación que presenta a pendiente y la humedad. Las tierras aptas para pastos que no presentan limitaciones se ubican en algunos sectores del valle interandino, cercanos al eje de la panamericana y representan apenas un 1,07% de la superficie del área de investigación. Las áreas aptas para pastos que presentan limitaciones por humedad se concentran en la parte alta del área de investigación, donde las pendientes son fuertes pero es posible desarrollar actividades de este tipo dadas las características del tipo de suelo. Algunas de estas áreas se ubican en zonas pertenecientes al páramo.

Por su parte, las tierras que no poseen aptitudes agropecuarias representan el 35% de la superficie total. Estas se ubican, en su totalidad, sobre los relieves escarpados de la cordillera, en las partes altas. Es importante mencionar que aunque se presenta la categoría de tierras aptas para fines forestales, estas áreas se ubican en zonas de páramo o de transición hacia el páramo por lo que realizar actividades forestales de producción en estas no es necesariamente beneficioso en términos ambientales. Se recomienda utilizar especies forestales propias de la zona. Estas tienen adaptaciones naturales que les permiten crecer en suelos de páramo, resisten las bajas temperaturas y la disponibilidad de agua del medio y además brindan una cobertura para el suelo frente a los agentes erosivos manteniendo sus características hidrofílicas.

Las especies forestales propias del páramo o del bosque altoandino no presentan un crecimiento acelerado y el uso de su madera es limitado.

Las zonas aptas para conservación de vida silvestre, se ubican en las partes altas, correspondientes al ecosistema de páramo. Estas se diferencian de las anteriormente descritas porque se ubican expresamente a lo largo de las quebradas y cauces de los ríos. Estas, por lo tanto, si requieren una conservación más estricta.

### **2.1.8. Uso del suelo**

La diversidad de oferta ambiental en el área de investigación, así como una variedad de estrategias de aprovechamiento adoptadas por las diferentes sociedades, ha determinado una gama de usos del suelo.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca -MAGAP- ha realizado diferentes clasificaciones para el uso agropecuario en diferentes escalas y para diferentes años. La primera se realizó en la década de los 70 en el marco del PRONAREG. De esa forma se determinaron varias categorías de uso del suelo las cuales fueron levantadas por medio de la interpretación de fotografías aéreas y su comprobación en el campo.

En el año 2.003, el SIGAGRO realizó una actualización de estas cartas de uso del suelo a nivel nacional. Se cuenta con esta información para las escalas 1:250.000 y 1:50.000, para el área de investigación.

Para el análisis multitemporal del uso del suelo se utilizaron estos dos insumos y se complementaron con comprobaciones de campo.

#### **2.1.8.1. Uso del suelo año 2.003**

Para el año 2.003, el suelo bajo uso agropecuario cubre el 61,26% de la superficie total, los bosques el 6,77%, las zonas de páramo y vegetación arbustiva el 28,66%.

Como se observa la mayor parte de la superficie tiene algún tipo de uso agropecuario, no obstante, estos incluyen zonas en las que se pueden encontrar mosaicos de cultivos o pastos con bosques o con pequeños parches de páramo. Estas corresponderían entonces a zonas de cambio de la cobertura y el uso o a zonas de avance de la frontera agrícola en altura, respectivamente.

Dentro de las áreas bajo tipos de usos agropecuarios, se puede realizar una subclasificación. En primer lugar, aquellas que tienen cobertura de cultivos (45,78%) frente a aquellas que presentan pastos (11,68%) y las que presentan una asociación entre cultivos y pastos (4,40%). Estos tres tipos de cobertura pueden ser diferenciados entre si.

En primer lugar, los cultivos pueden ser diferenciados entre cultivos de ciclo corto (que en su mayoría son destinados al consumo local o nacional) que representan el 40,16% de la

superficie como áreas homogéneas y los cultivos de exportación (que incluyen brócoli y cultivos bajo invernadero principalmente) representan el 0,79%. Por otro lado tenemos los mosaicos de bosques y cultivos (1,83%) y los de cultivos y páramo (3,01%) que representan áreas inferiores pero importantes en el análisis de la dinámica del uso del suelo. Otra categoría importante representan los mosaicos de cultivos y pastos que ocupan un 4,28% de la superficie total del área.

Los cultivos de ciclo corto, los de mayor superficie, se ubican tanto en las zonas del valle como en las partes altas, sin embargo, son las especies cultivadas las que diferencian estos espacios (ver mapa 2.5.5).

En primer lugar se destaca la predominancia importante del maíz en la zona media del área de investigación (entre Lasso, Toacazo y Saquisilí). Esta zona se extiende en altitud hasta la cota alrededor de los 3.000 metros. A partir de este punto se puede observar una mayor variedad de especies cultivadas. Se observa, por ejemplo un predominio de la cebada en escasos lugares cercanos a las pendientes fuertes, razón por la que se evidencia un fuerte proceso de erosión en estas partes, especialmente hacia el Sur-occidente del área de investigación. Cabe mencionar que la cebada es uno de los productos tradicionales que han mermado su producción ya que se ha dado prioridad al cultivos de especies más atractivas al mercado como la papa y el haba, y finalmente los pastos (BARRAGAN Y VALDEZ, 2008).

La papa, por su parte, predomina en los espacios de altura ubicados en las vertientes del volcán Iliniza y, en la mayoría de los casos, se encuentra en mosaicos con otros cultivos y vegetación natural, en especial páramo.

Se pudo ubicar una unidad importante, identificada como cultivos de ciclo corto que se extiende en el centro del área de investigación. Esta corresponde a mosaicos de varios cultivos de acuerdo a la rotación seleccionada por los agricultores. Los cultivos más comunes en este sistema son: la papa, el haba, la cebada, la cebolla y algunas hortalizas como la zanahoria introducidas recientemente en respuesta a la búsqueda de mercados locales.

Los cultivos de exportación, en este caso el brócoli, se ubican en la zona del valle del Cutuchi, cercanos al eje de la Panamericana. Se observa un área importante con absoluta del cultivo al sur de la población de Guaytacama. A lo largo del valle se pueden encontrar

otras plantaciones de brócoli insertas en zonas de pastos, esto muestra en cierta medida el reciente cambio en el uso del suelo de esta zona.

Los cultivos bajo invernaderos, con predominancia de rosas para exportación, presentan una distribución algo distinta. Si bien se ubican en el valle del Cutuchi, estos se extienden en altitud siguiendo la vía desde Lasso hasta Toacazo. Se observan algunas áreas con grandes extensiones de invernaderos y algunas con pequeños invernaderos y rodeadas de otros usos, el principal es el cultivos de maíz aunque en algunas zonas se observan bosques de especies exóticas como el eucalipto, el pino, entre otras.

Los bosques que se encuentran en el área son, en su totalidad, plantados con especies exóticas, las principales: eucalipto, pino y ciprés. Estos se ubican mayoritariamente en el extremo nororiental del área cercanos a la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cotopaxi que, hace varias décadas, fue fruto de una fuerte campaña de reforestación con especies introducidas, la más representativa el pino. Se observan otros bosques con las mismas características en la planada de Wintza y en los relieves colinados que bajan a la costa, cercanos a la Moya.

Finalmente, los páramos se pueden observar en las laderas del volcán Iliniza al Norte del área y en los relieves con fuertes pendientes hacia el Sur-occidente. En el caso de los páramos del Iliniza se observa una mayor área de mayor consolidación debido a que se encuentran dentro de un área protegida. Mientras que en el Sur-occidente se ve un importante avance de la frontera agrícola siguiendo los ejes viales, de esta forma en los sectores de Yanahurco Grande, Quillusillin y La Moya se observan solo algunos pequeños remanentes de páramo con formas muy regulares rodeados de parcelas de cultivos o de pastos plantados.

#### ***2.1.9. Conflictos de uso del suelo***

La metodología para determinar los conflictos de uso del suelo se basa en la relación existente entre la aptitud agropecuaria de los suelos y el uso actual de los mismos. De esta manera si el uso corresponde a la aptitud del suelo entonces se tiene un área bien utilizada, caso contrario se determina esto como un conflicto. Los conflictos, entonces, pueden ser de dos tipos: sobreutilización y subutilización.

La subutilización ocurre cuando el uso que se le da a determinada área es inferior (en términos productivos) a la aptitud de la misma, es decir que se puede obtener más de lo que

se esta produciendo, por ejemplo cuando se tienen pastos o bosques en un área con un potencial para actividades agrícolas intensivas.

La sobreutilización, por su parte, se da cuando el uso es más intensivo (en términos productivos) que la aptitud para esta zona. Un ejemplo es cuando se realizan cultivos intensivos en zonas aptas para conservación de la vida silvestre.

Ambas situaciones tienen repercusiones importantes sobre el medio físico. La sobreutilización de los suelos conlleva un proceso de pérdida de la capa fértil de los mismos registrándose bajos rendimientos en el mediano plazo y degradándose los recursos en general ya que el desempeño de una actividad en una zona cuya oferta ambiental no cubre las necesidades significa, en la mayoría de los casos, una mayor inversión de otros insumos y recursos: agua, agroquímicos, etc.

El SIGAGRO ha realizado, a partir de las coberturas antes mencionadas de aptitud agropecuaria y uso del suelo y cobertura vegetal, los mapas de conflictos de uso del suelo. De esta forma se cuenta con un insumo a escala 1:50.000 de los conflictos de uso del suelo, sin embargo es necesario realizar algunos ajustes a este ya que existen algunas inconsistencias ya que no se toma en consideración (para determinar la aptitud agrícola) la fragilidad de algunos ecosistemas, es el caso concreto del páramo.

En los mapas de aptitud estos aparecen como zonas aptas para fines forestales, de tal manera que en el mapa de conflictos son identificadas como áreas subutilizadas y darían lugar a procesos irresponsables de forestación para fines madereros en este ecosistema que, como hemos visto, posee características específicas que permiten la captación y regulación de agua y de los ciclos hidrológicos. En resumen, las áreas de páramo, por ser un ecosistema frágil, jamás podrían ser interpretadas como zonas subutilizadas. En este sentido se realizó un reajuste al mapa de conflictos de uso del SIGAGRO.

Realizando este ajuste, se obtiene que el 51,8% del área de investigación se encuentra bien utilizada, esto corresponde a las zonas de páramo y a algunas zonas de cultivos y de pastos que se encuentran sobre áreas que no tienen pendientes fuertes y que, por lo tanto, presentan una aptitud para estos usos.

Destacan también las zonas sobreutilizadas que corresponden a áreas de cultivos y de pastos en las zonas de fuertes pendientes en la cordillera, estas se ubican principalmente

sobre los relieves montañosos del centro del área de investigación y hacia el occidente, de igual manera en las vertientes del Iliniza especialmente en las zonas de quebradas.

Finalmente, las áreas subutilizadas corresponden principalmente a las zonas de pastos ubicadas en el valle interandino ya que este tiene un potencial para cultivos, se observan dentro de esta misma categoría algunas zonas dispersas dentro de la cordillera que tienen pendientes leves y pueden ser utilizadas para fines agrícolas.

Este análisis no permite realizar un acercamiento al estado de los recursos naturales, en especial el suelo, en el área de investigación y a tomar algunas directrices para el ordenamiento de estos espacios.

## **2.2. Definición y valoración de unidades de integración**

Según la propuesta de Gómez (2.008: 275 - 283) el diagnóstico de medio físico debe permitir determinar unidades de integración. Estas unidades permiten sintetizar el análisis del sistema territorial y pueden ser definidas en base a varias metodologías. En general, la definición de estas áreas no es más que *“una manera racional de hacer operativa la información transponiéndola a forma fácilmente utilizable”* (GÓMEZ, 2.008: 275).

En este caso se han definido las denominadas unidades de síntesis no homogéneas o unidades de síntesis. Para llegar a esta categorización se utilizaron criterios, ecológicos, de productividad primaria, paisajísticos y de funcionalidad, que son característicos de cada una de estas áreas.

### **2.2.1. Descripción de las unidades de síntesis**

Siguiendo esta metodología, y analizando la información del medio físico antes mencionada, se establecieron 16 unidades de síntesis para el área de investigación, que serán descritas a continuación.

Unidad 1: Edificio volcánico con páramo. Se ubica precisamente sobre la zona definida como el edificio volcánico reciente del Iliniza Sur. En esta área se encuentra una gran extensión de páramos y de quebradas con remanentes de bosque andino. La cobertura vegetal se encuentra relativamente bien conservada, en parte, debido a que esta zona pertenece al Sistema Nacional de Áreas Protegidas bajo la categoría de Reserva Ecológica. Esta unidad tiene una peculiaridad muy importante para el funcionamiento del área de investigación ya que es aquí donde nacen las principales vertientes y ríos de los que se toma el recurso agua para consumo doméstico, riego y consumo industrial.

Unidad 2: Relieves montañosos con páramo y remanentes de vegetación natural, tiene una cobertura vegetal similar a la de la unidad anteriormente descrita. Al estar ubicada sobre los 3.600 metros de altitud, predominan las formas herbáceas típicas del páramo, sin embargo, en esta unidad se evidencia un incremento importante de la frontera agrícola. Esta zona no se encuentra bajo ninguna figura de conservación por lo que constantemente se realizan quemas y volteos de páramo para instalar cultivos, además es utilizado para pastoreo de ganado, especialmente ovinos. Es también el lugar donde nacen algunas de las fuentes de agua, aunque son considerablemente menores ya que se trata de una zona un poco más seca en relación a los Ilinizas.

Unidad 3: Zonas bajas con aptitud para pastos. Ha sido determinada en base a su geomorfología y diferenciada de otras aledañas por su aptitud agrícola. En este caso se trata de las zonas relativamente planas del valle del Cutuchi. Se diferencian en aptitud agrícola por una mayor humedad, en algunos casos, y por pequeñas colinas que dificultan el trabajo mecanizado, en otros. Es importante mencionar que, durante varias décadas esta zona fue un referente nacional en la producción de pastos para ganadería lechera.

Unidad 4: Valle apto para cultivos sin limitaciones, se localiza en las zonas planas y bajas del valle del Cutuchi y presenta una mayor aptitud para practicar cultivos intensivos. Esta zona puede ser identificada como la de mayor aptitud para la producción agrícola por sus suelos, clima e incluso ubicación para acceder a mercados y vías de comunicación.

Unidad 5: Valle apto para cultivos con limitaciones. Similar en sus características físicas, esta área presenta una aptitud menor para la práctica de la agricultura, sin embargo, está dentro de las zonas más productivas del área de investigación. En esta zona se encuentran limitaciones por la disponibilidad de agua en el suelo y algunos relieves que dificultan la mecanización. Esta unidad se ubica al su oriente del área de investigación.

Unidad 6: Zona de ruptura de pendiente con aptitud para cultivos. Como transición entre las zonas del valle del Cutuchi y el edificio volcánico del Iliniza, se encuentra una rampa de glaciis con una pendiente constante de 12%. Presenta una aptitud para cultivos similar a la unidad anterior, con algunos limitantes de suelo y pendientes, sin embargo, es posible desarrollar cultivos bajo prácticas de conservación.

Unidad 7: Relieves montañosos con aptitudes para agroforestería y silvicultura. La mayor parte de las zonas de transición entre el valle y las cimas de la cordillera han sido denominadas relieves montañosos y se las ha diferenciado según su aptitud agropecuaria. Esta zona posee relieves escarpados y accidentados que dificultan mucho las prácticas productivas. Dadas estas características, las prácticas agrícolas tienen un impacto negativo sobre la funcionalidad de los elementos físicos. Esto se observa con facilidad dado que las zonas con mayor erosión, y bajo fuertes procesos erosivos, se encuentran en esta unidad.

Unidad 8: Relieves montañosos con aptitud para pastos con prácticas de conservación. Esta unidad presenta una mayor aptitud para realizar actividades agro-productivas que la anterior, sin embargo se trata también de una zona frágil en la que se observan procesos erosivos importantes. En esta unidad predominan los cultivos de subsistencia, por lo cual es común observar suelos degradados por su uso intensivo además de cultivos poco



productivos. Al igual que en otras unidades similares, el mayor limitante para realizar actividades productivas relacionadas con el agro es la disponibilidad de agua.

Unidad 9: Relieves montañosos con aptitudes forestales. Esta zona, a diferencia de las anteriores, corresponde a los relieves que descienden desde el edificio volcánico del Iliniza. Estos relieves, por sus pendientes, presentan aptitudes forestales, tanto de conservación (cerca de las quebradas para proteger los cauces) así como de producción. Sin embargo es importante mencionar que, por las características biofísicas de este ecosistema (especialmente la altitud) la producción de madera es limitada dado que el crecimiento de estas plantas no es muy acelerado. En la actualidad, en esta unidad se pueden encontrar algunas áreas con bosques, tanto nativos como con especies introducidas, entre ellas pino, eucalipto y ciprés, no obstante, predominan los cultivos y los pastos.

Unidad 10: Zona alta para conservación y recuperación. Se ubica al centro del área de investigación. Presenta características similares a las anteriormente mencionadas que se ubican en la parte alta del área. Se trata de una zona con los rasgos característicos de los ecosistemas ecuatoriales de altura de la sierra centro del Ecuador. A diferencia de otras unidades similares, esta posee relieves muy escarpados modelados por la acción erosiva de quebradas y cauces de pequeños ríos. Es justamente esta característica la que determina que su aptitud sea netamente la conservación de los elementos del ecosistema. Al igual que en la mayor parte del área, predominan los cultivos característicos de altura con pocos remanentes de vegetación natural en algunas de las quebradas y con pequeños parches boscosos.

Anteriormente se mencionaron las características de la unidad 6 (piedemonte con aptitud para cultivos) como una zona de transición entre el valle y los relieves montañosos de la cordillera. Las unidades 11 y 12 representan una extensión de la misma hacia el sur, aunque presentan ciertas características diferentes.

Unidad 11: Relieves colinados con aptitud para pastos. Se ubica a continuación del valle apto para cultivos. Su aptitud es diferente ya que, dada la ruptura de pendiente, se presentan algunos relieves colinados en esta zona por lo que se recomienda realizar pastos en lugar de cultivos. A diferencia de la zona del valle y de la aptitud propia de la misma, en esta unidad predominan los cultivos de piso medio tales como el maíz y algunas hortalizas. La actividad agrícola en muchas de estas zonas es exclusivamente complementaria a otras actividades de la población.

Unidad 12: Zonas aptas para cultivos de piso medio. Presenta una aptitud acorde al uso que se le esta dando, sin embargo, se puede observar que existen algunos limitantes importantes, entre estos la disponibilidad de agua, la predominancia del maíz y la superficie disminuida de las unidades de producción.

Unidad 13: Vertientes volcánicas con pocas aptitudes agropecuarias. Puede ser identificada como una continuación de la unidad número 1, del edificio volcánico del Iliniza. La diferencia entre estas es la presencia del área protegida como elemento garantizador de la conservación del ecosistema. En este caso se trata de una zona con fuertes pendientes y por donde atraviesan algunas de las quebradas más importantes que desciende desde el Iliniza hasta el valle. Por esta razón, y por que algunas de estas conservan una capa de vegetación natural, se le ha identificado como una unidad diferente, destacando la importancia de conservar la misma.

Unidad 14: Relieves colinados aptos para pastos de altura con medidas de conservación. Una unidad de gran importancia, dada la funcionalidad y la dinámica actual del área de investigación, es la denominada Se trata de zonas relativamente planas en la parte alta de la cordillera en las que, a pesar de sus relieves colinados, es posible desarrollar cultivos de pastos con medidas de conservación del suelo. En esta unidad, a diferencia de la mayor parte de las anteriores, si corresponde el uso actual con la aptitud agrícola, especialmente en el extremo occidental del área de investigación. Esta zona, a diferencia de la parte centra que tiene la misma aptitud, tiene una mayor humedad por lo que es posible realizar exitosamente pastos.

Unidad 15: Rellenos planos aptos para cultivos de piso frío. corresponde a las únicas áreas que tienen una aptitud agrícola en la zona alta. Esto se debe a que se trata de zonas planas formadas por la acumulación de los materiales volcánicos erosionados de las cercanías. La zona ubicada en el centro del área de investigación, presenta una predominancia de cultivos como la papa, el haba, cebada, hortalizas, entre otros, mientras que la zona ubicada hacia en nororiente del área se encuentra bajo un uso forestal.

Unidad 16: Zonas con aptitud forestal. Ubicada en el extremo nororiental del área de investigación, corresponde a una zona que desde hace varias décadas ha sido utilizada con fines forestales, con una especie exótica, el pino. Esta zona tiene una relación estrecha con los bosques que pertenecen al Parque Nacional Cotopaxi que se encuentran concesionados para su manejo extractivo a empresas que se dedican a la fabricación de conglomerados.

Esta unidad no tiene una mayor relación con las dinámicas que se dan entre las otras unidades de la zona de investigación.

### ***2.2.2. Valoración de la unidades de integración***

Como complemento a la definición de estas unidades de síntesis del territorio, antes descritas, en la propuesta de Gómez (2008) se debe realizar una valoración de las mismas en base a los méritos de conservación de las mismas.

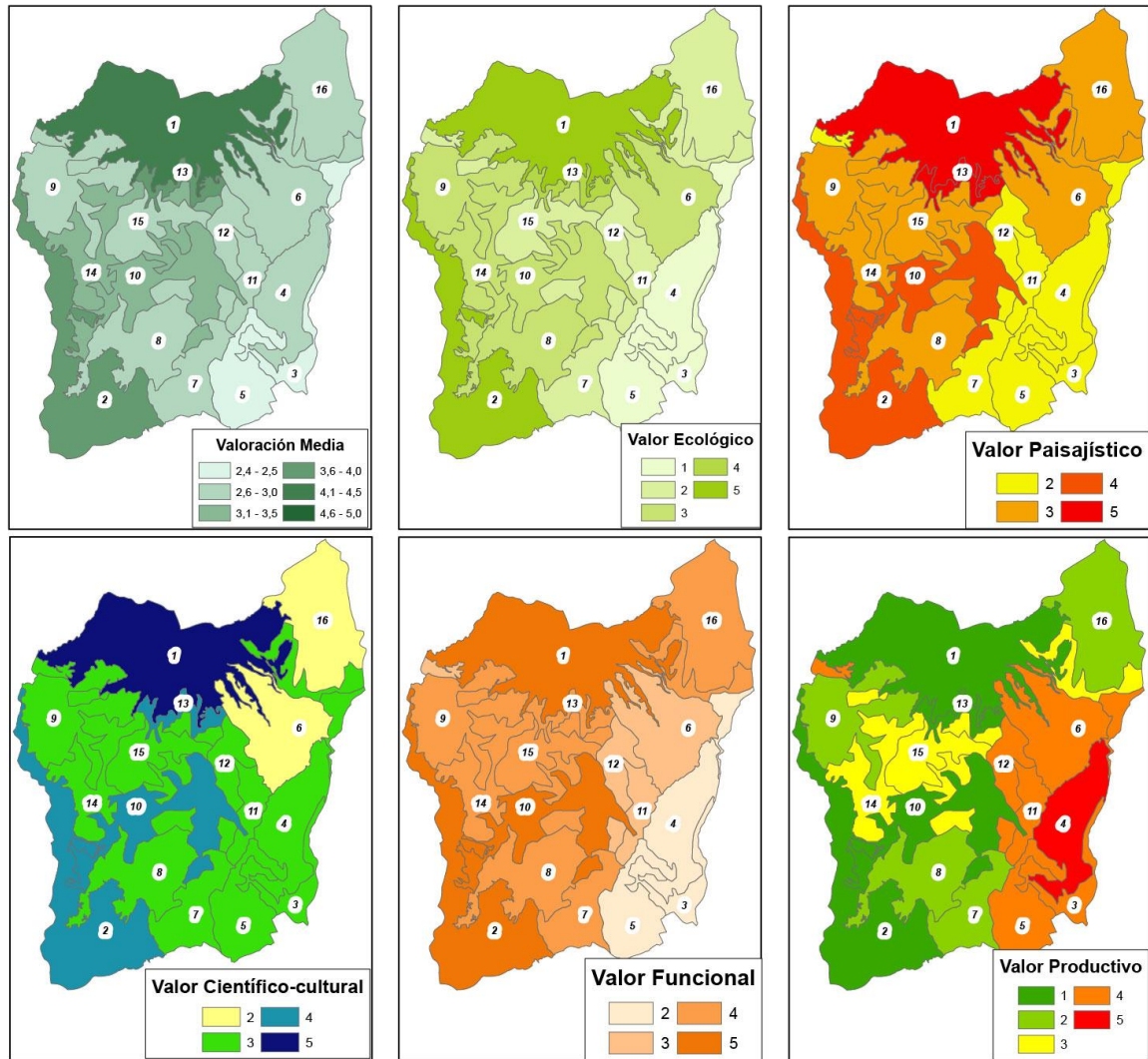
De esta manera se puede expresar además en un mapa la concentración en el territorios del patrimonio natural para identificar los lugares de conservación y así ubicar las actividades de la sociedad de acuerdo a estos aspectos.

La valoración se realiza en 5 dimensiones de valor que coinciden, en parte, con los criterios para la definición de las unidades de síntesis, estos son: valor ecológico, paisajístico, científico-cultural, funcional y productivo. La mayor parte de los criterios de valoración son de carácter cualitativo, sin embargo, es posible asignar valores numéricos de manera comparativa entre las diferentes unidades de un mismo territorio. La valoración se asigna en una escala entre el 1 y el 5 siendo este el valor más alto.

En la siguiente tabla y mapa se puede observar la valoración otorgada a cada una de las unidades de síntesis para cada una de las dimensiones de valor. Vemos que el capital natural del territorio se concentra en la unidad 1 que corresponde a los páramos del Iliniza que tienen un estado de conservación relativamente bueno.

Al observar la valoración para las diferentes dimensiones se destaca que, en la que más variación existe es en la dimensión productiva. Esta dimensión es la única en la que las unidades que se ubican en el valle del Cutuchi tienen un valor mayor frente al resto de unidades. Esto se debe a la fuerte intervención a la que se han sometido los ecosistemas de la parte baja del área de investigación históricamente, mientras que las zonas altas de la cordillera tienen una intervención menos intensiva y en algunos casos los ecosistemas de páramo se encuentran bien conservados.

**Gráfico 2.8 Valoración de unidades síntesis**



La parte alta del área de investigación en la que se evidencia una mayor intervención humana, principalmente mediante actividades agropecuarias, tiene una valoración menor en relación a las que tienen un ecosistema de páramo propiamente dicho. Es en estas unidades donde se observa un mayor avance de la frontera agrícola o procesos erosivos más fuertes. Para observar de mejor manera la calidad de a cada unidad de acuerdo a las dimensiones de valor utilizadas, en la tabla se ha adicionado una columna que contiene la dimensión con mayor valor para esa unidad. De esta manera se aprecia que todas las unidades tiene una valoración de al menos 4 en alguna de las dimensiones. Esto define, en primera instancia, su funcionalidad y su capacidad de acogida.

**Tabla 2.5. Valoración de unidades síntesis**

TABLA DE VALORACIÓN DE LAS UNIDADES AMBIENTALES		DIMENSIONES DE VALOR					VALOR TOTAL		
		Valor Ecológico	Valor Paisajístico	Valor Científico-Cultural	Valor Funcional	Valor Productivo	Media Simple	Dimensión con mayor puntuación	
UNIDADES AMBIENTALES	1	5	5	5	5	1	4,2	5	ecológico funcional paisajístico
	2	5	4	4	5	1	3,8	5	ecológico funcional paisajístico
	3	1	2	3	2	4	2,4	4	productivo
	4	1	2	3	2	5	2,6	5	productivo
	5	1	2	3	2	4	2,4	4	productivo
	6	3	3	2	3	4	3	4	productivo
	7	2	2	3	4	2	2,6	4	funcional
	8	3	3	3	4	2	3	4	funcional
	9	3	3	3	4	2	3	4	funcional
	10	3	4	4	5	1	3,4	5	funcional
	11	2	2	3	3	4	2,8	4	productivo
	12	2	2	3	3	4	2,8	4	productivo
	13	4	5	4	4	1	3,6	4	paisajístico
	14	3	3	3	4	3	3,2	4	funcional
	15	2	3	3	4	3	3	4	funcional
	16	2	3	2	4	2	2,6	4	funcional

Elaboración: F. VALDEZ

### 2.2.3. Determinación de la capacidad de acogida

El objetivo principal de identificar estas unidades según sus características específicas, y valorarlas según las 5 dimensiones de valor establecidas, es determinar en parte la vocación de cada unidad. Esto, en la metodología de Gómez (2008) debe ser confrontado con las actividades que se desarrollan o que se quisieran desarrollar en el territorio.

Al confrontar las actividades de la población, con la valoración de cada una de las unidades síntesis, se obtiene la capacidad de acogida de la misma. Esta capacidad de acogida representa el uso que puede hacerse de la unidad de síntesis tomando en cuenta el punto de vista del promotor de la misma y el punto de vista social (representado por la necesidad de conservar el medio) (GÓMEZ, 2008).

Para determinar la capacidad de acogida es necesario identificar inicialmente las actividades existentes o posibles. Estas actividades corresponden a tres grupos:

- Derivadas de los problemas, aspiraciones y expectativas de la población.
- Derivadas de los recursos endógenos: naturales humanos y construidos.
- Derivadas de la necesidad de integración territorial del sistema hacia arriba y hacia abajo. Esto tiene que ver con los sistemas territoriales de escalas mayores y menores, en este caso específico se hará referencia a la Estrategia Territorial Nacional y al Plan de Desarrollo de la Provincia de Cotopaxi (hacia arriba) y a los planes municipales y parroquiales (hacia abajo).

- Actividades exógenas que surgen de demandas externas.

A continuación se detallan las actividades consideradas para este análisis según los instrumentos de desarrollo antes mencionados (ETN, PDPC, planes municipales y parroquiales), las aptitudes del medio, la situación actual de las actividades de la población (PEA y observaciones en el campo) y la propuesta metodológica de Gómez (2008).

Se seleccionaron 59 actividades a ordenar en el territorio que corresponden a 9 categorías: Conservación y regeneración de la naturaleza, Esparcimiento y deportes al aire libre, Actividades agropecuarias, Urbanización, Actividades industriales, Infraestructuras, Deposition de residuos, Actividades extractivas y Artesanías.

Se elaboró una matriz en la que se confrontan cada una de las unidades de síntesis con las actividades a ordenar. De esta manera se define la capacidad de acogida de cada unidad para cada actividad específica de acuerdo a las siguientes posibilidades:

- Va: vocacional actual
- Vi: vocacional a introducir
- Cs: compatible sin limitaciones
- Cl: compatible con limitaciones
- I: incompatible

Tabla 2.6. Matriz de identificación de la capacidad de acogida de las unidades síntesis

	Conservación y regeneración						Esparcimiento y deportes					Agrícolas																							
	Preservación estricta	Conservación activa	Regeneración del ecosistema	Actividades científico-científicas	Rehabilitación forestal: bosque	Bancos de semillas	Excursionismo	Camping	Caza	Pesca	Circulación en vehículos	Recolección de especies	Agricultura de altura	Agricultura orgánica o	Agricultura de exportación	Agricultura para la industria	Invernaderos	Frutales	Agricultura de Ciclo corto con	Piscicultura	Pastos para ganadería	Pastos para ganadería	Pastoreo extensivo	Bosques productores	Producción lechera	Cria de ganado bovino	Cria de camelidos	Cria de ovinos	Cria de aves de corral	Apicultura					
1	Edificio volcánico con páramo y remanentes naturales	Va/Vi	Va/Vi	Vi	Vi	Cs	Cl	Cs	Cs	I	I	Cl	Cl	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I			
2	Relieves montañosos con páramo y remanentes de vegetación natural	Vi	Vi	Vi	Cs	Cl	Cl	Cs	Cs	I	Cl	Cs	Cs	Cl	I	Cs	Cl	Cs	Cl	Cl	Cs	Va	Cl	Cl	Cl	Va	Va	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl			
3	Valle con aptitud para pastos	I	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	Cs	I	Cs	Cs	Cl	I	Vi	Va	Va	Va	Vi	Va	Cs	Cl	I	Cl	Va	Va	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl			
4	Valle apto para cultivos sin limitaciones	I	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	Cs	I	Cs	Cs	Cl	I	Vi	Va	Va	Vi	Va	Cs	Cl	I	Cl	Va	Va	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl			
5	Valle apto para cultivos, con limitaciones	I	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	Cs	I	Cs	Cs	Cl	I	Vi	Va	Va	Vi	Va	Cs	Cl	I	Cl	Va	Va	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl			
6	Piedemonte con aptitud para cultivos pendientes suaves	I	Cl	Vi	Cl	Vi	Vi	Cs	Cs	I	Cs	Cs	Cs	Cl	Vi	Cl	Cl	Va	Vi	Va/Vi	Cs	Cl	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl			
7	Relieves montañosos con aptitudes para agroforestería y silvicultura	I	Cl	Vi	Cl	Vi	Vi	Cs	Cs	Cl	Cs	Cs	Cs	I	Vi	Cl	Cl	I	Vi	Cl	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl			
8	Relieves montañosos con aptitud para pastos con prácticas de conservación	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	Cs	Cl	Cs	Cs	Cs	Cl	Vi	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	Cl	Cl	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl		
9	Relieves montañosos con aptitudes forestales	Cl	Cs	Vi	Cs	Vi	Vi	Cs	Cs	I	Cl	Cl	Cs	I	I	I	I	Cs	I	Cs	I	I	Cl	Vi	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl		
10	Relieves muy escarpados para conservación	Vi	Vi	Vi	Cs	Vi	Cl	Cl	Cl	I	Cl	Cl	Cl	I	I	I	I	Cl	I	Cl	I	I	I	Cl	I	I	Cl	I	I	I	I	I	Cl		
11	Relieves colinados con aptitud para pastos	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	I	Cl	Cl	Cs	I	Vi	I	Va	Cl	Cl	Cl	Cs	Vi	Cl	I	I	Vi	Vi	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl		
12	Zonas aptas para cultivos piso medio	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Vi	Cl	Cl	I	Cl	Cl	Cs	Cl	Vi	Cl	Vi	Va	Cs	Vi	Cs	Cl	I	I	Cl	I	I	I	I	I	I	Cl	Cs		
13	Vertientes volcánicas con pocas aptitudes agropecuarias (Conservación)	Cl	Vi	Vi	Cs	Vi	Cs	Cs	Cs	I	Cl	Cs	Cs	Cl	Cl	I	I	I	Cl	Cl	Cs	Cl	I	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	
14	Relieves colinados aptos para pastos de altura con medidas de conservación	I	Cl	Vi	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	Cl	Cs	Cl	Vi	I	I	I	Cl	I	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	
15	Rellenos planos aptos para cultivos de piso frío	I	Cl	Cl	Cs	Cl	Vi	Cs	Cs	Cl	Cs	Cs	Cs	Va	Vi	Cl	Cl	I	Cl	Cs	Cs	I	Cl	I	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	
16	Relieves volcánicos con aptitud forestal	Cl	Cl	Cl	Cl	Vi	Vi	Cs	Cs	Cl	Cs	Cs	Cs	I	Cl	I	I	I	Cs	I	Cs	I	I	Cl	Vi	I	I	Cl	I	I	I	I	I	Cl	Cs

	Viveros forestales	Urbanización		Industriales					Infraestructura										Residuos		Minas	Artesanía														
		Urbanización de mediana densidad	Urbanización de alta densidad	Fabricación de bloques	Industria ligera	Industria extractiva	Agroindustria	Industria pesada	Polígonos industriales	Edificaciones ligadas a autopistas	Carreteras	Lineas de conducción eléctrica	Antenas repetidoras	Centros de acopio	Mercados	Centro de refrigeración y	Terminal de transportes	Bodegas	Instalaciones deportivas	Embalses o reservorios de agua	Escombreras	Piscinas de tratamiento de	Rellenos sanitarios	Canteras de material de	Fabricación artesanal de	Cerámica	Hojalatería	Artículos de totora o paja								
1	Edificio volcánico con páramo y remanentes naturales	Cl	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Cl			
2	Relieves montañosos con páramo y remanentes de vegetación natural	Cl	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Cl		
3	Valle con aptitud para pastos	Cl	Va	Va	Cl	Cs	Cl	Va	Cl	Cl	Va	Vi	Cs	Va	Cs	Vi	Va	Va	Va/Vi	Va	Va	I	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	
4	Valle apto para cultivos sin limitaciones	Cl	Va	Va	Cl	Va	Cl	Va	Va	Vi	Va	Vi	Va	Va	Cs	Vi	Va	Va	Va/Vi	Va	Va	I	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	
5	Valle apto para cultivos, con limitaciones	Cl	Va	Cl	Cs	Cl	Cl	Vi	Cl	Vi	Vi	Vi	Va	Cs	Cs	Vi	Va/Vi	Cl	Va/Vi	Vi	Vi	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	
6	Piedemonte con aptitud para cultivos pendientes suaves	Cl	Cl	I	Va	Cl	Cl	Cs	Cl	Cl	Cs	Cl	Cs	Cs	Vi	Cs	Cl	Cs	Cs	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	
7	Relieves montañosos con aptitudes para agroforestería y silvicultura	Vi	Cl	I	Cl	Cl	Cl	Cl	I	I	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	
8	Relieves montañosos con aptitud para pastos con prácticas de conservación	Cl	Cl	I	Cl	Cl	I	Cl	I	I	Cs	Cl	Cs	Cs	Cs	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	
9	Relieves montañosos con aptitudes forestales	Vi	Cl	I	Cl	Cl	Cl	I	I	I	Cl	I	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	
10	Relieves muy escarpados para conservación	Cl	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Cs	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
11	Relieves colinados con aptitud para pastos	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	Cl	Cs	Cl	Cl	Cs	Cl	Vi	Cs	Cs	Vi	Vi	Vi	Cs	Cs	Cs	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	
12	Zonas aptas para cultivos piso medio	Cl	Cs	Cl	Va	Cs	Cl	Vi	Cl	Cl	Cs	Cl	Cs	Cs	Vi	Vi	Cl	Cs	Vi	Cs	I	I	I	I	Cl	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	
13	Vertientes volcánicas con pocas aptitudes agropecuarias (Conservación)	Cs	I	I	I	I	I	I	I	I	Cl	I	Cl	Cl	Cl	I	I	I	I	Cl	I	I	I	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs
14	Relieves colinados aptos para pastos de altura con medidas de conservación	Cs	Cl	I	Cl	Cl	I	Cl	I	I	Cl	I	Cl	Cs	Cl	Vi	Cl	Vi	Cl	Cl	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	
15	Rellenos planos aptos para cultivos de piso frío	Cl	Cl	I	Cs	Cs	I	Cl	I	I	Cs	I	Cs	Cs	Vi	Vi	Cl	Cs	Cs	Cs	Cl	Cl	I	Cl	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs	
16	Relieves volcánicos con aptitud forestal	Vi	Cl	I	Cl	Cl	Cl	Cl	I	I	Cl	I	Cl	Cl	Cl	Cl	I	I	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cs

## **2.3. Diagnóstico de la población y los asentamientos humanos**

En el área de investigación existe una población de 61.485 personas según los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2001 realizado por el INEC<sup>4</sup>. Según la metodología aplicada por esta institución, la población es dividida entre urbana y rural de acuerdo a la categoría de la parroquia que se esté analizando. En este caso, para las 9 parroquias consideradas dentro del área de investigación, solo la parroquia de Saquisilí obtiene esta clasificación diferenciada entre lo urbano y lo rural. Este aspecto se define por la jerarquía que tiene de cabecera parroquial, para el resto de las parroquias el total de la población contabilizada se considera rural.

### ***2.3.1. Densidad de la población***

La densidad poblacional se define, de manera general como, la relación entre el número de personas frente a la superficie del territorio. Para este caso se han utilizado los datos poblacionales del Censo poblacional del año 2001 y se realizó un cálculo de las áreas de las parroquias utilizando la cobertura de divisiones parroquiales escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Militar.

Saquisilí es la parroquia con mayor densidad de habitantes por kilómetro cuadrado (275 hab/km<sup>2</sup>), seguida por Guaytacama (263 hab/km<sup>2</sup>), Tanicuchí (203 hab/km<sup>2</sup>) y Chantilín (202 hab/km<sup>2</sup>). Las cuatro parroquias ubicadas en la parte media y baja de la zona de investigación y muy relacionadas a la vía Panamericana y las actividades económicas del valle del Cutuchi. Es importante mencionar que estas densidades se ubican muy por encima de la densidad media de la provincia (50 hab/km<sup>2</sup>), una de las razones es el tamaño de las parroquias frente a un número poblacional importante que ha ido creciendo conforme se han consolidado sus centros urbanos, especialmente en el caso de Saquisilí que, además, es uno de los centros de comercio más importantes de la provincia.

Un segundo grupo de parroquias, cuya densidad de población esta entre 50 y 100 habitantes por kilómetro cuadrado, son: Poaló (92 hab/km<sup>2</sup>), Canchagua (84 hab/km<sup>2</sup>) y San Juan de Pastocalle (72 hab/km<sup>2</sup>). Estas tres parroquias se ubican, mayoritariamente, de la parte media hacia la parte alta del área de investigación, sus centros urbanos son más

---

<sup>4</sup> Esta tesis fue realizada durante el año 2010 y principios del 2011 razón por la cuál fue imposible utilizar los datos del censo nacional de población y vivienda realizado en noviembre de 2010.



reducidos en relación a las del primer grupo explicado anteriormente. San Juan de Pastocalle se presenta como un caso excepcional, esta parroquia, de gran extensión territorial, tiene un número poblacional similar al de Saquisilí (y de otras más densas) y se abarca territorios ubicados tanto en la parte baja, como en la media y alta, hasta los páramos del Iliniza. La razón por la que su densidad es baja es la gran superficie de esta parroquia, no obstante, la mayor población se ubica dentro de los conglomerados urbanos cercanos a Lasso.

Finalmente, las parroquias con menor densidad de población, por debajo de la densidad provincial y la nacional, son Cochapamba (40 hab/km<sup>2</sup>) y Toacazo (38 hab/km<sup>2</sup>). Estas dos parroquias tienen una gran superficie territorial y se ubican en la parte alta de la zona de investigación, la población de los centros consolidados es tan importante como la dispersa, esta zona corresponde a algunos territorios de antiguas comunas y asociaciones campesinas.

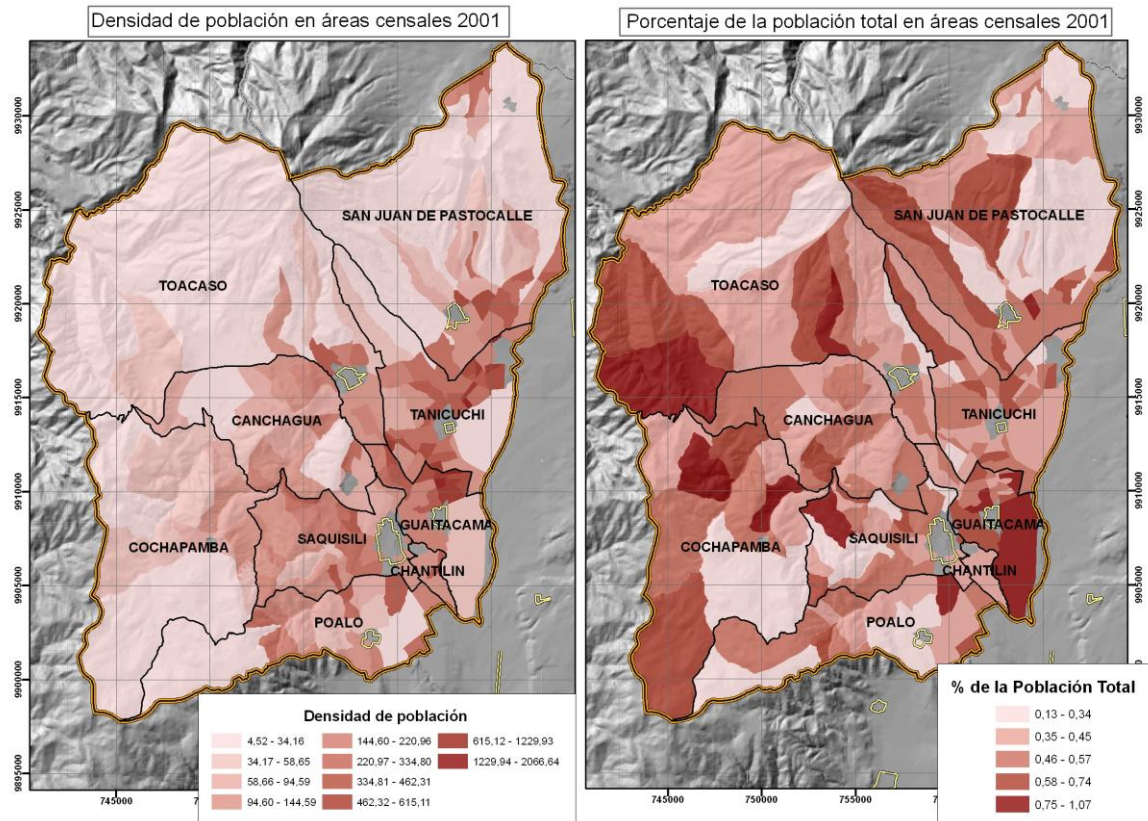
### ***2.3.2. Distribución de la población y patrones de poblamiento***

La distribución de la población en el territorio puede ser calculada de varias maneras. En este trabajo se utilizará como un método de aproximación la información del Censo de Población y Vivienda del 2001. Para poder realizar un análisis a mayor detalle de la población, se utilizó la información de las áreas censales. De esta forma, observamos la concentración de la población en algunos sectores más que en otros.

En el mapa 2.3.1 se muestra la densidad de población y la población total para las áreas censales rurales. De esta manera se observa que existen algunas aglomeraciones de población importantes en el ámbito rural en algunas parroquias.

Adicionalmente, se ha realizado el análisis de la distribución de la población en el espacio por medio de la interpretación de las cartas topográficas a escala 1:50.000 para la zona. En estas se puede apreciar la distribución del espacio de las casas, representadas a manera de puntos. De esta forma se puede analizar visualmente la concentración de casa en determinados lugares del territorio y se pueden ver los patrones de población en las áreas rurales.

**Mapa 2.1. Densidad y población total por áreas censales. 2001.**



Fuente: INEC, 2001  
Elaboración: F. Valdez

En los mapas se observa la densidad de población calculada para las áreas censales dentro del área de investigación para el año 2001, obtenida de la división de la población total para la superficie del área censal. En el mapa de la derecha se observa, representada por una gama de colores, el porcentaje de la población total para cada una de las zonas censales.

Para este análisis se han utilizado las siguientes categorías de poblamiento rural: consolidado, disperso en grilla, disperso lineal y disperso aislado. Estas categorías fueron tomadas del proyecto piloto de PLANTEL (2006; 51). Se delimitaron en el territorio las áreas que responden a estas tres categorías (Ver mapa 2.2).

Para el caso de los asentamientos consolidados (o concentrados) las categorías fueron definidas en base a los indicadores principales, según la metodología propuesta por PLANTEL (2006; 23-25).

Los asentamientos en grilla “...siguen un orden de trazado lineal en cuanto a cruce de vías en forma de grilla, que se asemeja a un trazado de damero. Estos asentamientos se dan alrededor de centros urbanos importantes, en su mayoría son cruzados por vías de cierta jerarquía formando posibles redes urbanas.” (PLANTEL, 2006; 59)

Este tipo de patrón se observa en los alrededores de Saquisilí, Toacazo y Tanicuchí. De igual manera se lo observa siguiendo el eje de la Panamericana a la altura de Lasso principalmente y siguiendo las vías de comunicación entre Saquisilí, Tanicuchí, Toacazo y Lasso.

En el proyecto piloto de planificación territorial para la sierra central desarrollado por PLANTEL (2006) esta zona se identifica como asentamientos periurbanos. Esta situación se aprecia distinta desde la escala de análisis de este trabajo, sin embargo se observa claramente cómo forman parte de un sistema periurbano de asentamientos articulado por las principales vías de comunicación. La zona corresponde además a la parte baja y con pendientes leves.

Los asentamientos dispersos lineales “...en torno a vías locales y/o caminos vecinales. Son zonas cuya función principal es la agricultura y ganadería. Son asentamientos que se dan por lo general en las estribaciones de los páramos.” (PLANTEL, 2006; 58).

En la zona de investigación corresponden a las estribaciones de Los Ilinizas cercanas a Toacazo, Planchaloma y San Juan de Pastocalle<sup>5</sup>. Además se observan estos patrones de poblamiento en los alrededores de la cabecera parroquial de Poaló y en el sector de ruptura de pendiente entre el sector medio (Saquisilí, Toacazo) y la parte alta. En estas zonas, evidentemente, este patrón de poblamiento responde en parte a la configuración del relieve, este es más montañoso y presenta pendientes fuertes por lo que los asentamientos no se dispersan de manera uniforme sino siguiendo el eje de una vía lo que les permite acceder a los recursos territoriales.

Finalmente, los asentamientos de forma dispersa aislados “Son pequeñas ‘islas’ de asentamientos dispersos al cual se accede por una vía y la dispersión se realiza por senderos. La integración con otros tipos de asentamientos se encuentra limitado por fallas geográficas...” (PLANTEL, 2006; 59). En la zona de investigación se los encuentra en la parte más alta, donde las pendientes son fuertes y el acceso es limitado. Corresponde a las zonas de las comunidades campesinas cercanas e incluidas en los páramos. En esta zona existen vías de comunicación interna que no son altamente transitadas y que, en su mayoría, no se conectan con centros poblacionales de mayor jerarquía. La tenencia de la

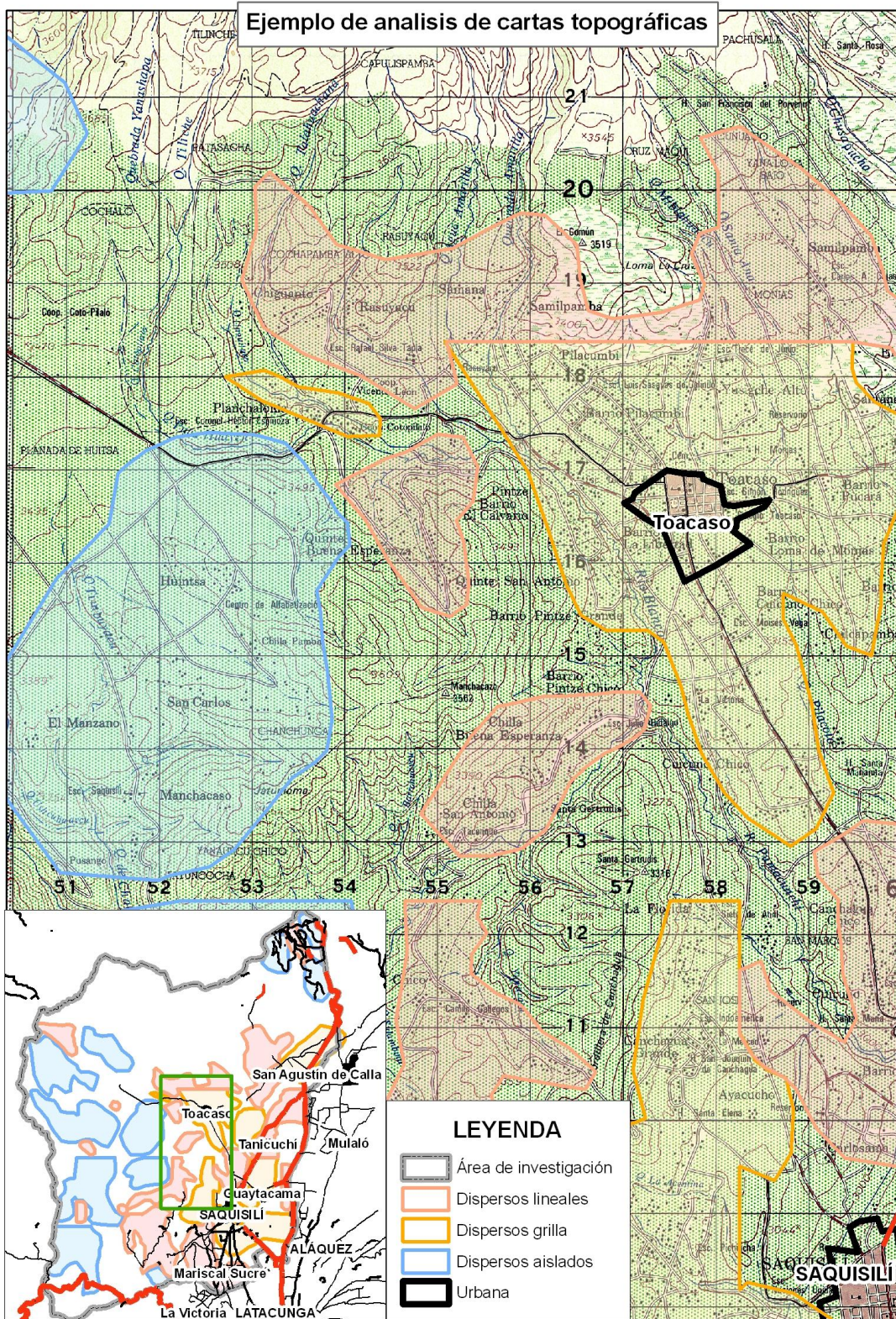
---

<sup>5</sup> Este corresponde con el análisis realizado en el trabajo de PLANTEL en el que se identifica asentamientos dispersos lineales en el sector de San Juan de Pastocalle.

tierra y los sistema de producción característicos han sido también definitivos en la forma de poblamiento ya que cada unidad habitacional se ubica en la parcela que le corresponde y de esta manera no se observa una alineación similar a la de los asentamientos lineales o en grilla.



Mapa 2.2. Ejemplo de análisis de cartas topográficas para poblamiento



Fuente: Cartas topográficas IGM 1: 50.000  
Elaboración: F. Valdez



### 2.3.3. *Crecimiento poblacional y tendencias históricas*

Desde la época prehispánica, esta zona contó con una población importante<sup>6</sup>, al igual que las zonas del valle interandino (GONDARD, 1993, 23), varios pueblos y señoríos poblaron esta zona. La parte alta del área de investigación se considera un eje importante en la dinámica de intercambio con los pueblos de la costa. La variedad de pisos climáticos, les permitió contar con una alta gama de productos para el intercambio y el consumo local. Entre los pueblos más importantes se encuentran los Sigchos, los Toacasos y los Tanicuchís (SIPAE, 2005, 24).

La llegada de los españoles tuvo un impacto importante en los paisajes y el uso de los recursos del sector, según López (2004), los españoles relocalizaron las poblaciones indígenas de acuerdo a sus necesidades de fuerza de trabajo y con propósitos de control tributario y, según Gondard (1999) aprovecharon la infraestructura y la organización incaicas de control del espacio y de la población.

En la época de la Colonia, en esta zona se instaura el Corregimiento de Latacunga, a quienes les correspondió la instalación de obrajes, abastecidos con la lana de ovejas criadas en los páramos del sector (SIPAE, 2005), que se complementaron con el sistema de producción minero instalado en el Perú. Se desarrollaron, como métodos para mantener este sistema reducciones indígenas importantes y se instauraron las encomiendas y las mitas, que permitieron la ocupación de tierras de los pueblos nativos y la captación de mano de obra gratuita.

Se conoce la existencia de al menos tres obrajes importantes: Latacunga, Sigchos y Mulaló, con el tiempo los obrajes crecieron en número y algunos estaban administrados por señores étnicos locales y por órdenes religiosas.

Existe una importante relación entre los obrajes y el sistema de hacienda, que se desarrollaron paralelamente según Ibarra y Ospina (1994) “...*el esplendor de la hacienda coincide con el del obraje y se nota también una declinación, aunque mucho más lenta, desde fines del siglo XVII hasta inicios del XIX.*”

---

<sup>6</sup> Algunos autores afirman que, hacia finales del siglo XIV, existía una densidad poblacional similar a la de los tiempos actuales. (GONDARD, 1.999)

Esta situación es común en toda la zona occidental de la provincia de Cotopaxi y se observan algunos levantamientos indígenas a lo largo del tiempo desde fines del siglo XVII y que se repetirán en varias ocasiones.

La distribución de la tierra estaba en manos de pocos propietarios, por ejemplo en Saquisilí se estima que existían alrededor de 10 haciendas que ocupaban la totalidad del territorio. La época republicana se destacó por una caída de la producción obrajera y del número poblacional de la sierra central. A partir de ese momento se comenzaría a dar mayor importancia a la producción agrícola en el sistema de haciendas. Los mayores propietarios para la época eran las familias Ascázubi y Lasso.

Esta situación se mantuvo durante varias décadas según algunos autores: *“Hasta la reforma agraria de 1964, puede caracterizarse a Cotopaxi como una provincia donde predominaba el sistema de hacienda, en el que se había producido un acceso limitado a la tierra para comunidades y pequeños propietarios.”* (Ibarra y Ospina, 27:1994).

En la zona de estudio, se destacan las haciendas de Cotopilaló y Rasuyacu, propiedad de los Jesuitas. Oberem (1981) señala que en la zona de Sigchos, la población tributaria era baja, por lo que la mayoría habría tenido su pequeña propiedad campesina o comunal.

El sector de mayor dinamismo de modernización agrícola en la sierra se ubica desde el Norte de Latacunga hasta el Sur de Quito. Estas comienzan a desarrollar la ganadería lechera y comienza un proceso de división de las grandes propiedades.

En general, las grandes haciendas entregaron las partes más altas, de páramos, a los trabajadores de las mismas, bajo el marco de la Reforma Agraria. Es así como se observa que algunas de las organizaciones de campesinos que existen en el área fueron fundadas entre 1.970 y 1.989.

En el trabajo de investigación realizado en la zona de Wintza, se observa que previo a la aplicación de la Ley de Reforma Agraria, la población en estas zonas era incipiente y casi inexistente, sin embargo a partir de la década de los 70 se empieza a instalar población definitiva que corresponde a los ex trabajadores de las haciendas organizados en comunas, cooperativas y asociaciones.

A partir del año 80, el crecimiento poblacional es menor pero importante dada la alta tasa de natalidad en el campo, esto se explica por una tendencia cultural hacia la reproducción de un gran número de hijos para contar con la mano de obra familiar suficiente para la

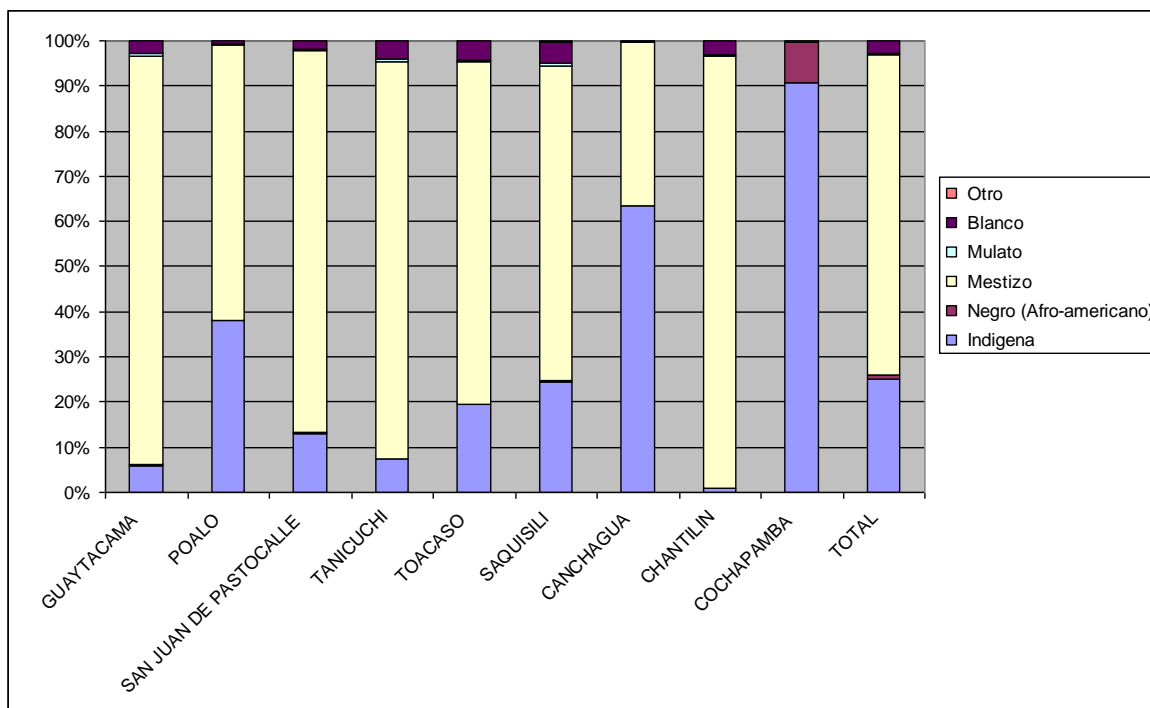
explotación de las parcelas. Las partes más altas, en general, comienzan a ser pobladas a partir del año 90 cuando, bajo el marco de la Ley de Desarrollo Agropecuario, se permitió la titularización individual de estas tierras.

Con los datos del Censo de Población y Vivienda de los años 1990 y 2001 se ha podido calcular la tasa de crecimiento de la población para cada una de las parroquias del área de investigación. En el gráfico 2.2.2, se puede apreciar la razón de crecimiento poblacional para cada parroquia. La razón para el área es de 33%, mientras que la parroquia que más ha crecido en este período intercensal ha sido la de Cochapamba (132%). Otro grupo de parroquias con una razón de crecimiento intermedia, pero superior aun a la media del área de investigación, son Canchagua (64%), Poaló (52%) y Saquisilí (49%). Las parroquias de Pastocalle (26%), Tanicuchí (21%) y Toacazo (14%) presentan una razón de crecimiento menor a la media pero aun importante, mientras que las parroquias de menor crecimiento han sido Guaytacama (9%) y Chantilín (8%).

La razón del crecimiento de las parroquias Cochapamba y Canchagua puede explicarse porque, estas dos parroquias poseen una importante proporción de población indígena y, durante el Censo de 1990, se experimentó un importante rechazo de este sector de la sociedad a ser censado, debido a algunos temores relacionados con la tributación. Además en estos años era importante el movimiento de reivindicación indígena, por lo que algunos de los datos poblacionales pueden presentar errores en estas áreas.



**Gráfico 2.9. Composición de la población según consideración étnica por parroquias**



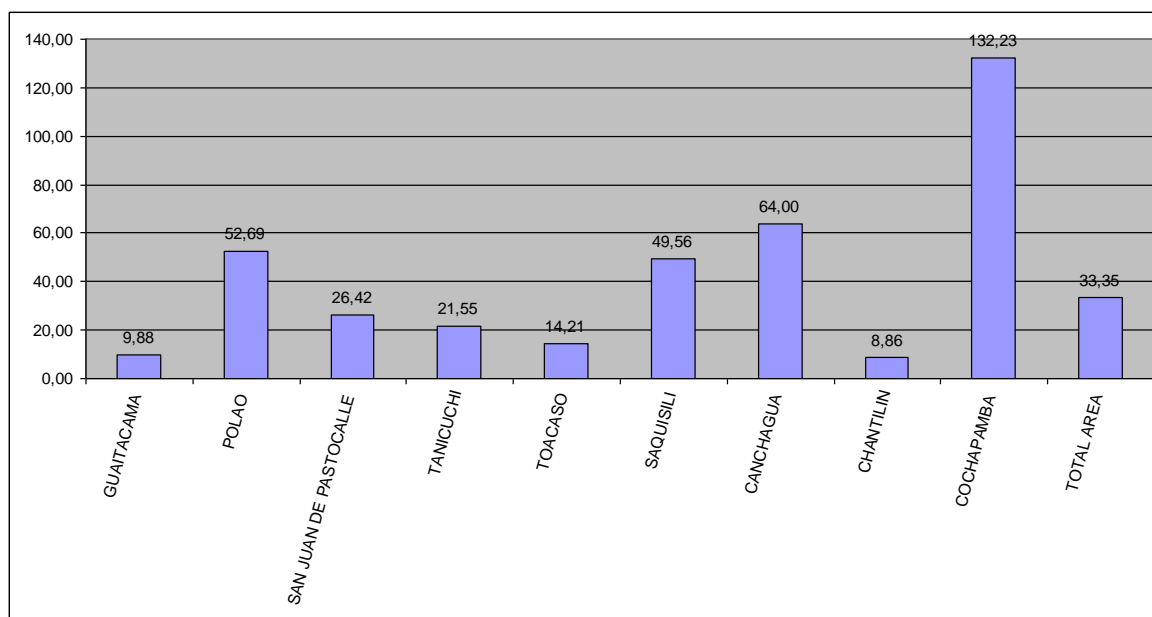
Fuente: INEC  
Elaboración: F. Valdez

El gráfico muestra la división porcentual de la población según su autoidentificación étnica en el censo del 2011. Se observa una importante concentración de población indígena en las parroquias de la parte alta de la zona de investigación, mientras que en Chantilín, por ejemplo, predomina ampliamente la población mestiza.

El crecimiento de Saquisilí y de Toacazo se explica en parte por el crecimiento de sus sectores urbanos en los últimos años, en Saquisilí derivado de la importancia de su mercado mientras que en Toacazo debido a la instalación de varias plantaciones florícolas en la parte baja.

El menor crecimiento de Chantilín y Guaytacama se puede deber a que son poblaciones que están ligadas a las dinámicas urbanas de Latacunga y Saquisilí por lo que su población residente es muy baja y se encuentra en constante movimiento entre estas zonas.

**Gráfico 2.10. Porcentaje de crecimiento de la población por parroquias. Período 1990 - 2001**



Fuente: INEC  
Elaboración: F. Valdez

En el gráfico se muestra el crecimiento de población, calculado en porcentaje de la población del año 1990. Se observa un crecimiento poblacional en todas las parroquias, sin embargo, Cochapamba muestra un crecimiento mucho más pronunciado que las demás.

#### **2.3.4. Indicadores poblacionales**

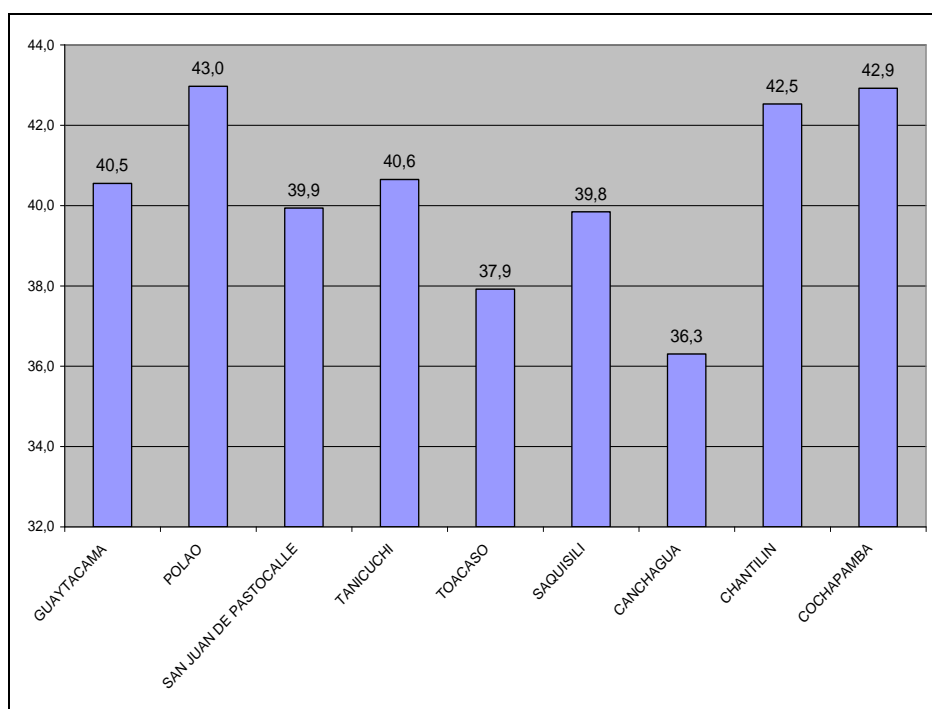
La metodología utilizada sugiere una serie de indicadores poblacionales para poder definir categorías de los asentamientos humanos. A continuación se describen brevemente algunos de estos indicadores.

En primer lugar se analiza la población total por zonas para cada parroquia. Esto para observar cual es el peso poblacional de la parte urbana frente a la parte rural en cada territorio. En la parroquia Saquisilí se observa que la población rural tiene un peso relativo similar al de la población urbana, sin embargo para las otras parroquias, la población de las áreas rurales representa un mayor porcentaje. Por ejemplo en Cochapamba, la población rural es 27 veces mayor que la urbana, en Poaló 16 veces y en Canchagua 10 veces mayor. En el resto de las parroquias la población rural es alrededor de 5 veces mayor. Esto es evidencia del carácter rural de la población del área de investigación.

Analizando las densidades<sup>7</sup> poblacionales para cada una de las zonas encontramos que las densidades urbanas son muy altas, especialmente en Saquisilí y San Juan de Pastocalle, mientras que la densidad rural (bastante más baja en todos los casos en comparación con la urbana) es alta en Guaytacama y Tanicuchí con 200 habitantes por Km<sup>2</sup> aproximadamente, mientras que Toacazo y Cochapamba tienen densidades bajas de alrededor de 30 habitantes por Km<sup>2</sup>. La superficie de estas últimas ocupa zonas importantes dentro del páramo, por lo que se puede explicar esta observación.

Del total poblacional de la zona (61485) el 40% corresponde a la PEA. Esta se distribuye de manera distinta en cada parroquia.

**Grafico 2.11. Porcentaje de la PEA por parroquia**

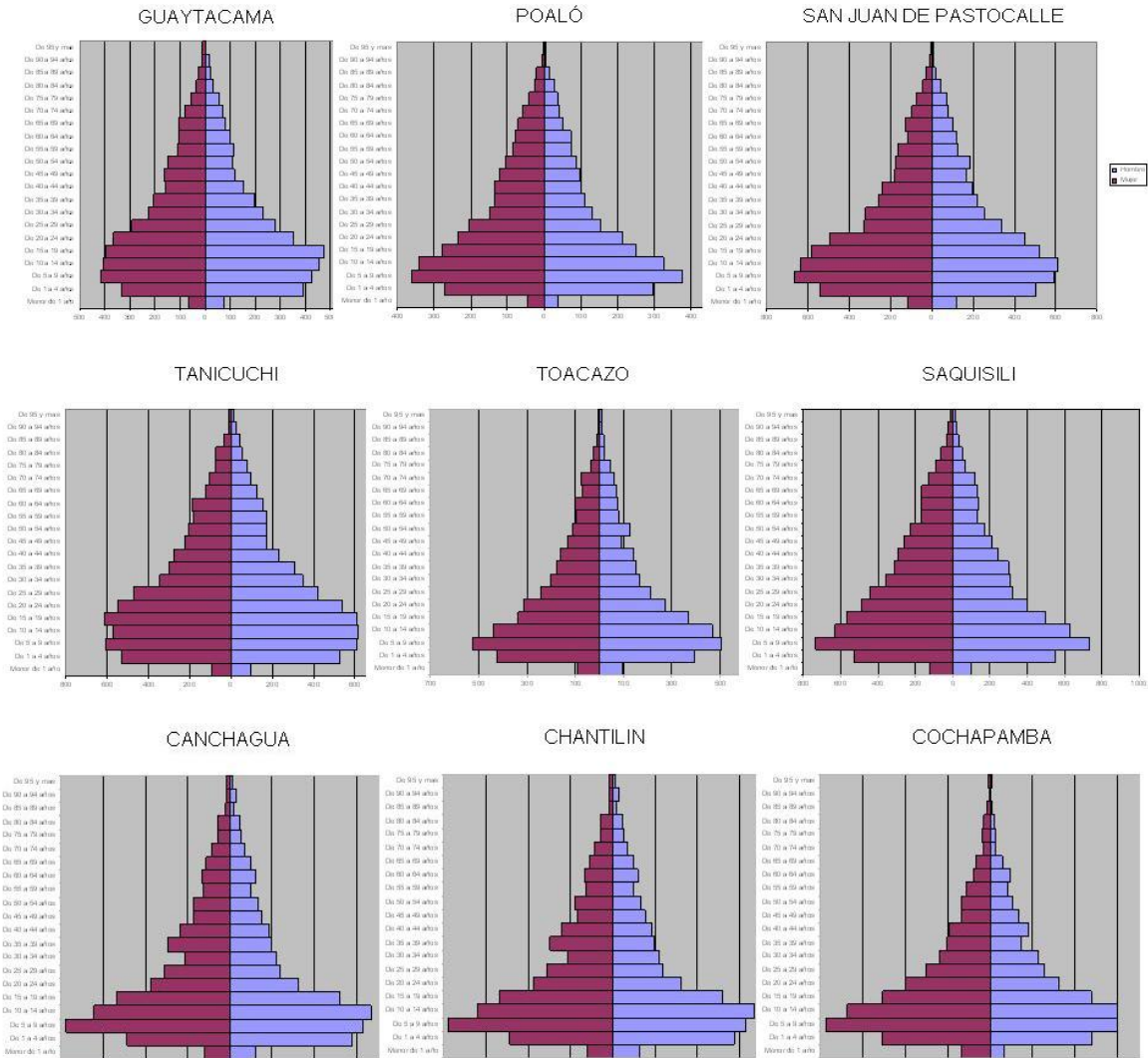


Fuente: Censo INEC 2001  
Elaboración: F. Valdez

Se observa que en las parroquias de Cochapamba, Polaló y Chantilín la PEA representa un mayor porcentaje de la población total parroquial, mientras que en parroquias como Canchagua y Toacazo esta proporción es menor.

<sup>7</sup> Estas densidades fueron calculadas tomando en cuenta como urbano las superficies correspondientes a las áreas censales del INEC identificadas como urbanas, la superficie restante de cada parroquia se contabilizó como rural.

**Gráfico 2.12. Pirámides de edad por parroquias**



Fuente: Censo INEC 2001  
Elaboración: F.Valdez

La estructura por edades de la población, observada a partir de las pirámides de población del cuadro 2.2.4, muestran que para todas las parroquias la población es mayoritariamente joven, lo que evidencia además un importante crecimiento en el futuro cercano. Los grupos de edad de menos de 14 años son los más importantes en número para todas las parroquias.

Analizando las formas de las pirámides observamos que las parroquias de Tanicuchí y Guaytacama se muestran más similares en sus bases, es decir que, hasta los rangos de edad de 30 años, los números poblacionales son similares, tanto en hombres como en mujeres. Esto podría mostrar que a futuro existiría una menor relación de dependencia. En el resto de pirámides, los números poblacionales de los grupos menores de edad son altamente superiores a los de la población adulta.

En la pirámide de Toacazo se observa que, para los grupos intermedios (desde 20 hasta 49 años) el número poblacional de las mujeres es considerablemente mayor. Esto se debe a que muchos de los hombres en estas edades tienden a salir por motivos laborales a ciudades cercanas, mientras que las mujeres permanecen en los trabajos dentro de la parcela y, en algunos casos, ocupan plazas de trabajo en florícolas. Esto se observa en varias parroquias de la zona. La parroquia de Cochapamba es una población con mayor población femenina desde los grupos de edad temprana.

#### **2.3.4.1. Educación**

Para el análisis de este sector de servicios se utilizaron tanto el nivel de enseñanza de la población como la distribución de establecimientos de enseñanza básica y secundaria en el territorio.

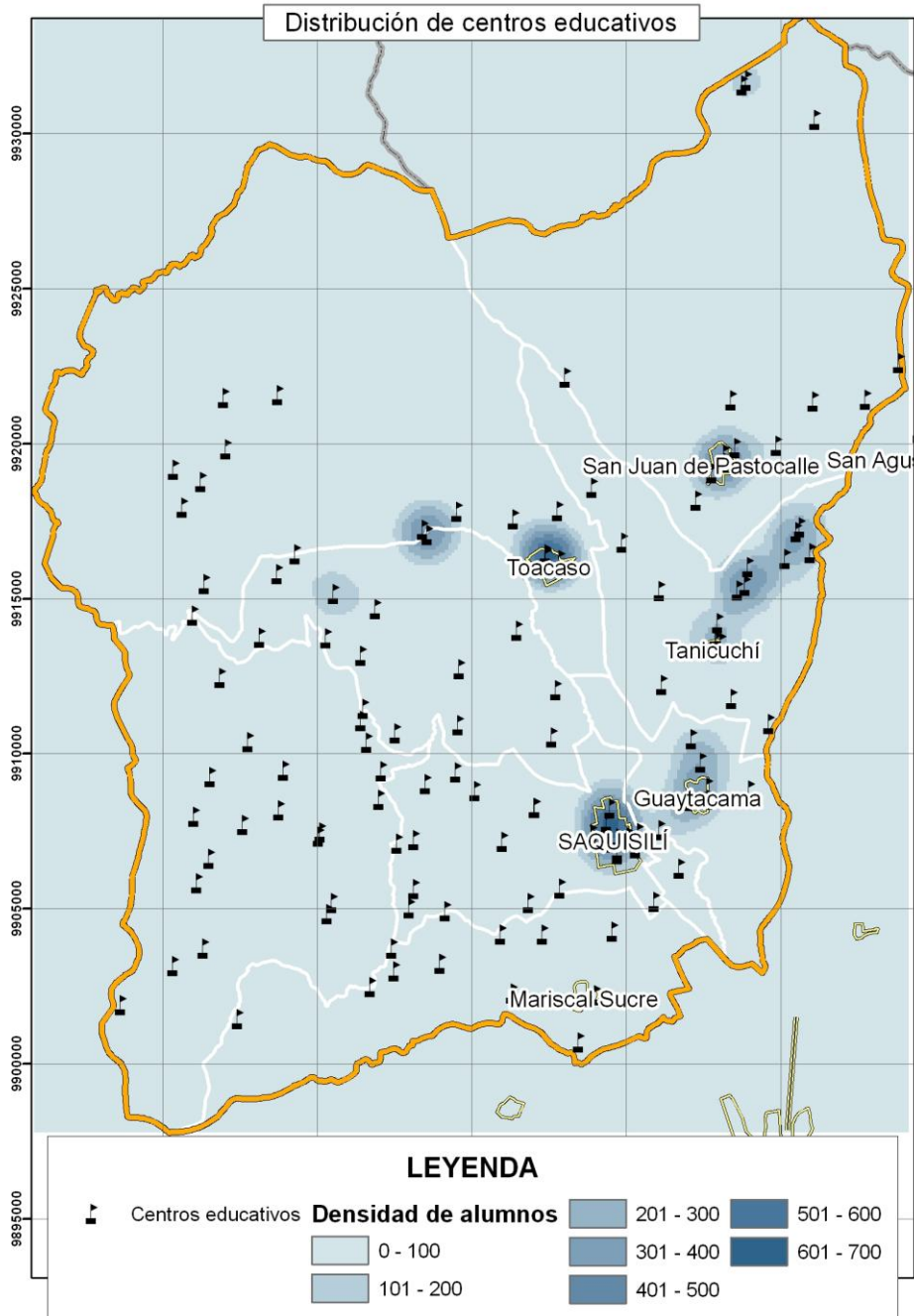
Para esto se utilizó una base de información geográfica elaborada por el Ministerio de Educación en el año 2008 en la que se georreferenciaron los establecimientos bajo su tutela.

De esta forma observamos que existen un total de 127 establecimientos en el área de investigación que albergan a 15640 alumnos atendidos por 739 maestros. Esto nos da una relación de 21 alumnos por profesor.

En cuanto a la distribución de los centros educativos en el territorio observamos que Saquisilí concentra el mayor número de los mismos (24). Le sigue San Juan de Pastocalle con 14 escuelas. Un caso particular es el de Cochapamba que presenta 22 escuelas aunque posee la mitad de población de Saquisilí. Esto se debe a que por las características de escasa accesibilidad y una mayor dispersión de la población en el territorio, las escuelas de esta parroquia son en su mayoría unidocentes. La parroquia de Chantilín tiene una sola escuela que atiende a su población de 59 alumnos.

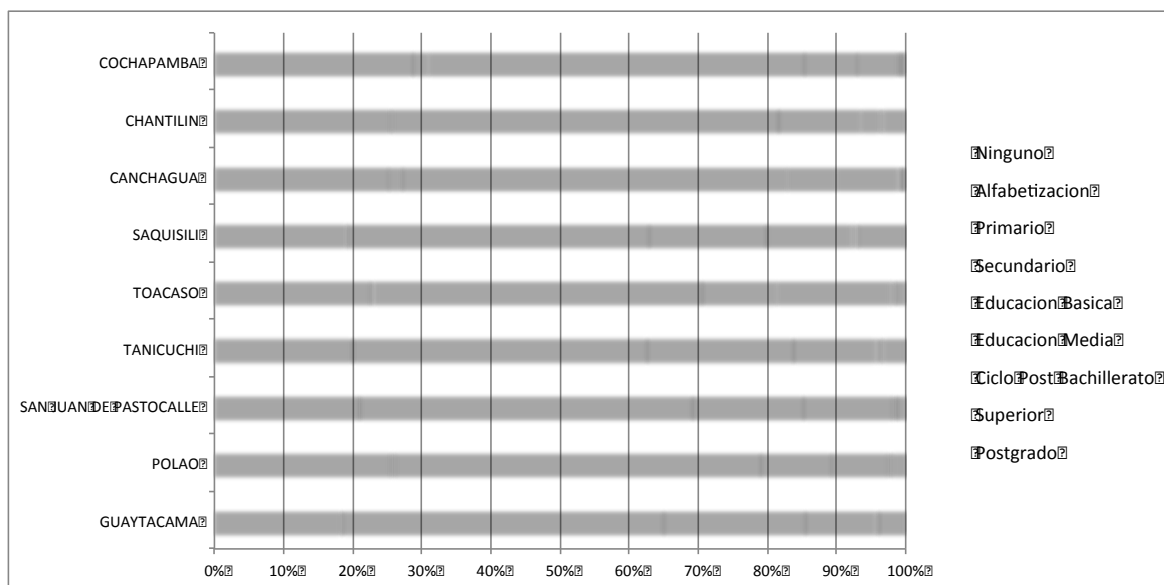
En el siguiente mapa 2.2.3 se puede observar la distribución en el espacio de los centros educativos y su densidad de estudiantes. Claramente se observa una mayor concentración en Saquisilí, en la parte urbana de Toacazo y en el eje Tanicuchí-Lasso. Las poblaciones de Planchaloma y de San Juan de Pastocalle también presentan una importante concentración de alumnos.

**Mapa 2.3. Distribución de centros educativos y densidad de alumnos**



Fuente: Ministerio de Educación  
Elaboración: F. Valdez

**Gráfico 2.13. Porcentaje de personas según nivel de instrucción por parroquia**



Fuente: INEC 2001  
Elaboración: F. Valdez

En lo que respecta al nivel de educación (Gráfico 2.13) de la población se observa que en todas las parroquias del área existe un porcentaje de personas sin ningún tipo de educación. Para todas, el porcentaje de personas que ha recibido un nivel primario está alrededor del 50% mientras que el secundario se sitúa por debajo del 20%, siendo los más destacados Guaytacama y Tanicuchí (21%) y Saquisilí (17%). Las parroquias de Canchagua y Cochapamba son las más rezagadas con 7 y 8 % respectivamente.

Los que mayor porcentaje de personas con educación superior tienen son Saquisilí (7%), Guaytacama (4%), Tanicuchí y Chantilín (3%).

#### 2.3.4.2. Salud

En lo que respecta a la infraestructura de salud, se contó con una base de información levantada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en el año 2004, en la que constan las categorías de Dispensarios del IESS, Centros y Subcentros de Salud del MSP, dispensarios privados, dispensarios de las FFAA, dispensarios del MSP y de otras instancias públicas.

Existe un total de 48 establecimientos de salud en el área de investigación. A diferencia de los establecimientos educativos, estos tienen una mayor concentración en la parroquia Tanicuchí. Específicamente en la población de Lasso. La parroquia cuenta con 29 establecimientos de salud de los cuales: 24 son privados, 2 son subcentros de salud del MSP y 2 de las F.F.A.A. La gran cantidad de establecimientos privados corresponden, en

su mayoría, a centros de salud de las industrias localizadas en el área tales como múltiples florícolas, Aceropaxi, Indulac, AMCOPAXI y Aglomerados Cotopaxi, entre otras.

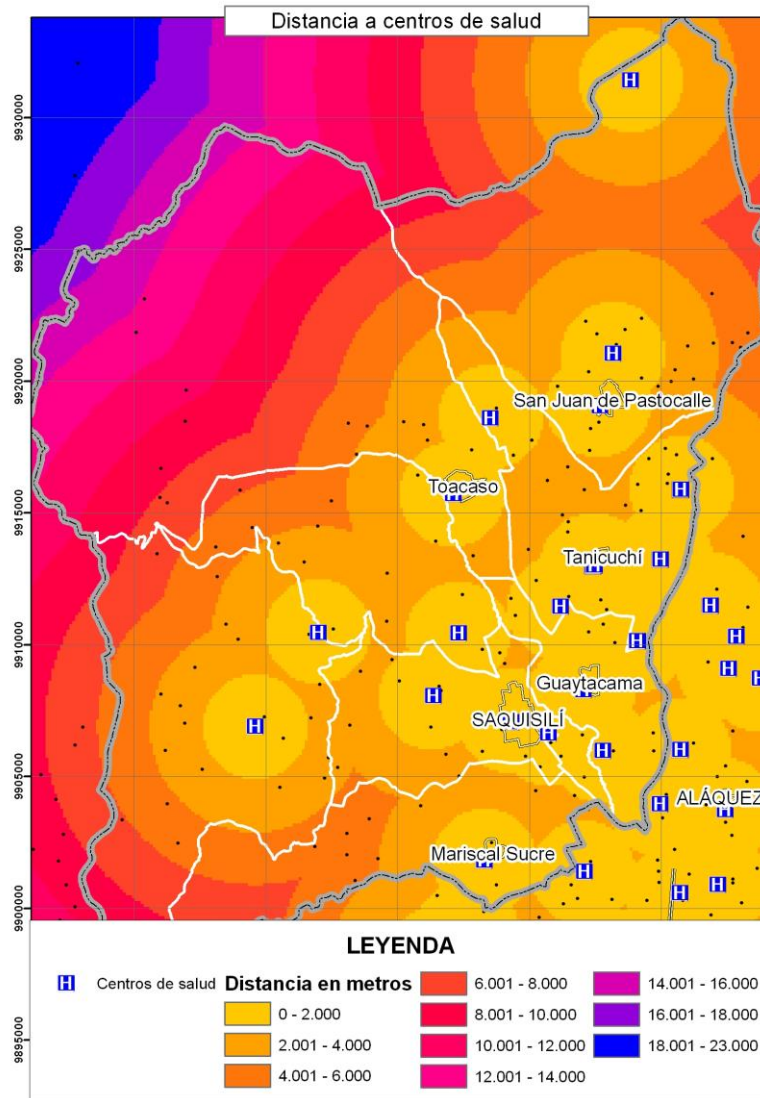
Del total de establecimientos en el área (48), 29 son de carácter privado. Esto ocurre en las parroquias de Tanicuchí (como se describió anteriormente), San Juan de Pastocalle (3), Poaló (1) y Guaytacama (1). El resto de parroquias de la zona no registran establecimientos de salud privados.

Como observamos, la población ubicada en las cabeceras de las parroquias ubicadas sobre el eje de la Panamericana tiene una mayor cobertura de servicios de salud, sean privados o públicos. Saquisilí, a pesar de ser cabecera cantonal, posee apenas 3 establecimientos de salud.

En el mapa 2.2.4 se observa la distancia que se debe recorrer hacia los centros de salud. De esta manera se aprecia como para las poblaciones de las parroquias ubicadas en la parte alta de la zona de investigación, el acceso a los servicios de salud es dificultoso. De hecho existen zonas en las parroquias de Toacazo y Cochapamba que se encuentran a una distancia (en línea recta) de 15 km. Esto, tomando en cuenta las características del terreno y la dificultad que estas representan para la movilidad, representa hasta 2 horas de camino en vehículo.



**Mapa 2.4. Distribución y distancia de acceso a centros de salud**



Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2004

Elaboración: F. Valdez

### 2.3.4.3. Dotación de transporte

Un aspecto importante, desde el punto de vista de la población como sujeto y objeto del desarrollo, es la movilidad, y más específicamente como esta es abastecida a partir de la dotación de transporte masivo.

La dotación del transporte público, especialmente en zonas dinámicas en intercambios como la de la sierra central, es vital para el mantenimiento de las relaciones. Permite a la población acceder a los servicios básicos de educación y salud, que son más abundantes y

diversos en la ciudad. Permite, además, acceder a la ciudad como un mercado en el cual ofertar productos del sector rural y acceder a otros bienes y servicios indispensables. Sucede de una manera similar en el sentido opuesto, con la dotación de servicios de transporte, pobladores de otras zonas acuden en busca de productos, bienes y servicios elaborados en la zona.

Para el estudio de la dotación de transporte público se utilizaron los planes de desarrollo parroquiales y cantonales (Latacunga y Saquisilí), en los cuales se cuenta con un listado de las compañías de transporte masivo y las rutas que estas cubren. Además se realizó una observación en el campo, especialmente para apreciar la intensidad de uso de estos transportes y otros aspectos de tipo cualitativo.

En el mapa 2.2.5 se observan las rutas de transporte que existen en la zona. Estas rutas corresponden tanto a transportes interparroquiales como a servicios interprovinciales. En el análisis se pudo observar que los transportes interprovinciales son más abundantes y más utilizados que los parroquiales. Las rutas hacia Quito, Ambato, Baños de Agua Santa, Quevedo, Santo Domingo de los Colorados y Guayaquil son frecuentes entre las compañías de transporte. Estas rutas parten desde las ciudades cercanas (Latacunga en su mayoría) y recorren parcialmente algunas zonas más alejadas, algunos de los pobladores de estas zonas utilizan el transporte para realizar viajes cortos entre los poblados cercanos. Este tipo de transportes realiza entonces una función dual, interparroquial e interprovincial, por lo que cuentan con una gran demanda.

Una de las rutas que más se utiliza en este sentido es la que cubre San Juan de Pastocalle-Tanicuchí-Toacazo-Sigchos. Esta es utilizada por los pobladores de las zonas de la parte alta del área de investigación, desde Planchaloma hasta Sigchos. En este trayecto se ubican varias comunidades y cooperativas de productores agrícolas. Estos pobladores se desplazan en viajes cortos entre las comunidades ya que muchas veces poseen parcelas en varias comunidades, familiares, amistades o intercambios comerciales.

Se observa que existe, como eje principal la Panamericana, este permite la conexión con Latacunga, Ambato y Quito principalmente. No obstante las rutas que siguen las compañías analizadas siguen un segundo eje paralelo entre Saquisilí, Tanicuchí y San Juan de Pastocalle y Lasso.

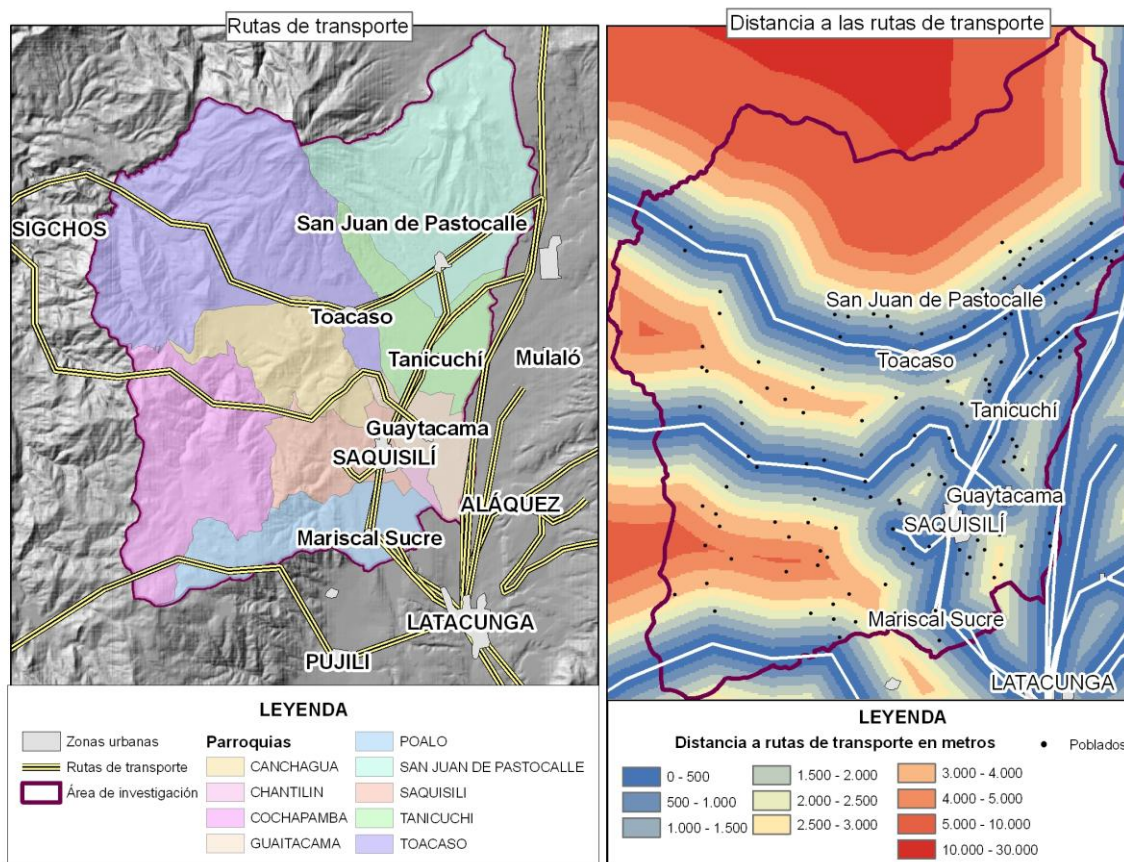
Otro tipo de rutas son las que se dirigen hacia el occidente y bajan hacia la costa. De estas observamos tres principales: a) Latacunga-Pujili-La Mana-Quevedo; b) Saquisilí-Sigchos-La Mana-Valencia-Quevedo; y c) Lasso-Pastocalle-Toacazo-Sigchos-La Mana-Quevedo.

Para mejorar el análisis visual del acceso a los servicios de transporte público, se realizó un mapa en el que se muestran en una escala de colores, las distancias a las rutas que existen y que abastecen a los pobladores de la zona de investigación.

Se muestran en los tonos azules las zonas que se ubican entre 0 a 2.000 metros, en los amarillos de 2.000 a 3.000 y en los tonos naranjas hasta el rojo a partir de los 3.000 metros. Estas últimas serían las zonas menos abastecidas con el servicio de transporte. Para observar cuales son aquellas zonas desabastecidas se ubicó la cobertura de centros poblados.

La mayoría se ubica dentro de los 1.500 metros de distancia hacia las vías por las que pasan los transportes. Sin embargo se observa que, en las parroquias de Cochabamba y Canchagua hay algunas comunidades y localidades que se ubican a mayor distancia (entre 3 y 5 km). Esto en parte significa que para acceder a las vías por las que circulan los transportes masivos es necesario caminar trayectos de cerca de una hora de camino o tomar otro transporte hasta la vía principal, la mayoría de las veces estos transportes son camionetas de los pobladores locales que transitan estas vías secundarias y que brindan este servicio.

**Mapa 2.5. Distancia a rutas de transporte público**



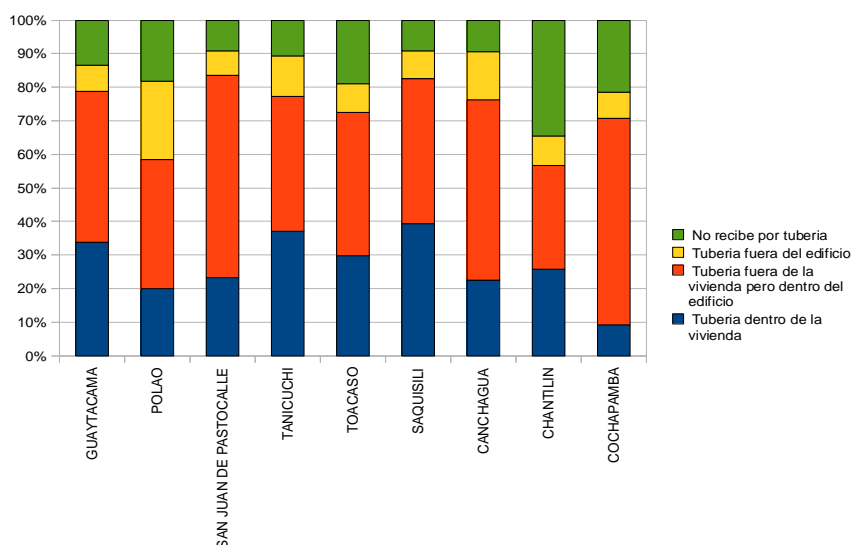
En el mapa de la izquierda se muestra la división parroquial y las rutas que siguen los servicios de transporte de personas. En la derecha se puede observar un modelo de accesibilidad (por distancias) en la zona de investigación. Se destacan algunos centros poblados que se encuentran muy lejanos de las rutas de transporte público.

#### 2.3.4.4. Dotación de servicios básicos

Para este análisis se tomó en cuenta la información del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2001. Se cuenta con la información sobre los servicios a los que accede la vivienda, entre estos: sistema de abastecimientos de agua, eliminación de aguas servidas, eliminación de basura y electricidad. Todos estos datos se encuentran a nivel parroquial.

En primer lugar, el servicio más importante en términos de desarrollo humano, es el agua para consumo. La calidad de la misma está determinada, en parte, por el sistema mediante el cual se abastece desde la fuente hasta los consumidores. En el gráfico 2.2.6 se muestra, para cada parroquia, como está constituido el total de hogares que reciben agua.

**Gráfico 2.14. Sistema de abastecimiento de agua, según parroquias.**



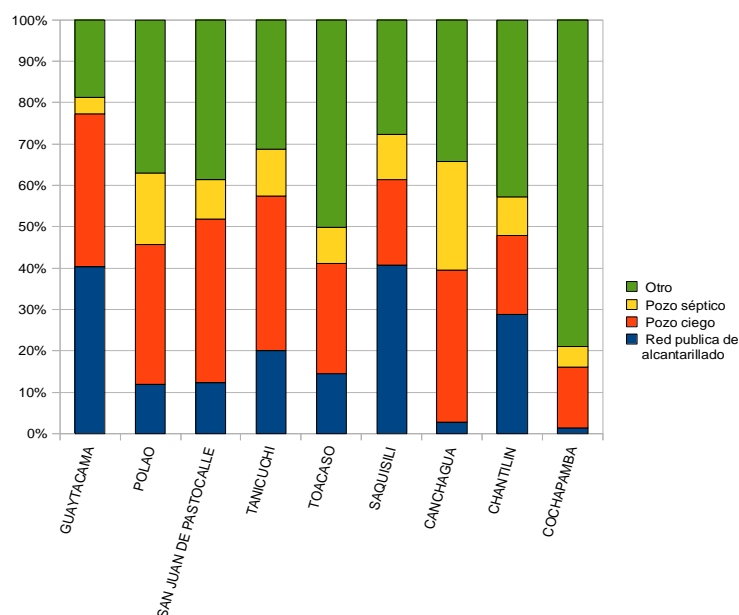
Fuente: INEC, 2001  
Elaboración: F. Valdez

En primer lugar se observa que en todas las parroquias existe un porcentaje de hogares que no reciben agua por tubería, esto significa que la forma en la que se abastecen es por la recolección manual sea desde un pozo o fuente cercana o de aguas lluvia. En la parroquia de Chantlín, por ejemplo, el 45% de las viviendas no reciben agua por tubería. Por otra parte, las parroquias en las que es menor el porcentaje de viviendas que no reciben agua por tubería son aquellas en las que la parte urbana es preponderante o mayormente desarrollada como: Saquisilí, San Juan de Pastocalle y Tanicuchí. No se tiene ningún dato de la calidad del agua tanto en la fuente como en la vivienda. Este es un aspecto muy importante en lo que tienen que ver con la salud de las personas.

Otro aspecto importante en el mismo sentido y que es complementario con el sistema de abastecimiento de agua, es el sistema de eliminación de aguas servidas. Existen varias posibilidades óptimas para la eliminación de las aguas servidas, la más común en el área urbana es el alcantarillado, sin embargo, debido a los costos de implementar una red de alcantarillado en áreas de población dispersa y a los relativamente bajos volúmenes de producción de aguas servidas en estos sectores, se puede optar por pozos sépticos.

Con los datos del censo, observamos que a nivel parroquial existe una gran diversidad de casos. Por ejemplo, la parroquia con mayor déficit de sistemas de eliminación de aguas servidas es Cochapamba, con 80% de viviendas sin ningún sistema de eliminación. En Toacazo, las viviendas sin eliminación de aguas servidas llegan al 50%.

**Gráfico 2.15. Sistema de eliminación de aguas servidas, por parroquia**



Fuente: INEC, 2001  
Elaboración: F. Valdez

Se puede observar que las parroquias con mayor porcentaje de viviendas que tienen alcantarillado son Guaytacama y Saquisilí, con alrededor de 40%. La siguiente es Chantlín con 30% y el resto de parroquias tienen menos del 20% de viviendas con alcantarillado. Canchagua y Cochabamba son las que menor porcentaje de viviendas con acceso al alcantarillado presentan, esto se debe a su carácter inminentemente rural y la dispersión en la que se configuran los asentamientos humanos. Comparativamente, Canchagua tiene una mayor proporción de viviendas que eliminan las aguas servidas mediante pozos sépticos.

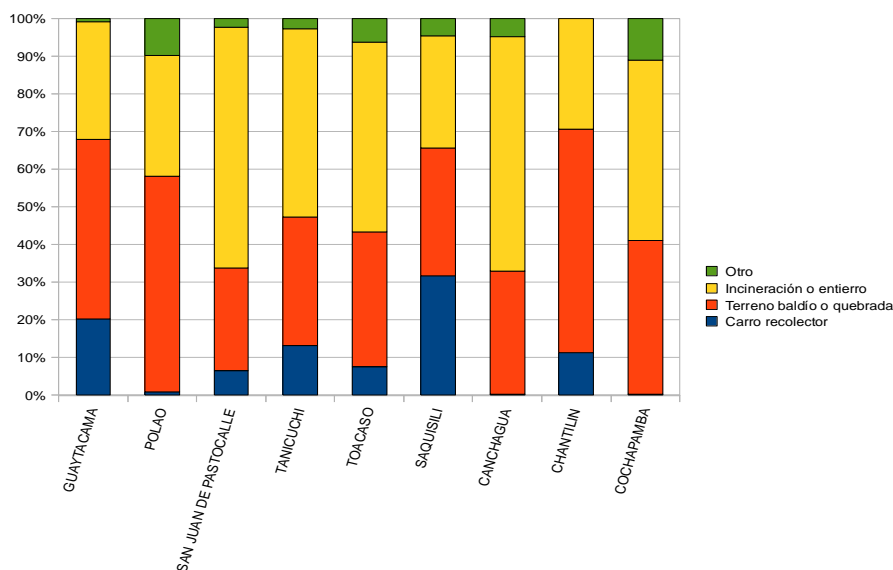
Otro servicio muy relacionado con la salud y con los problemas ambientales en el área rural es el sistema de eliminación de basura o residuos. En el cuestionario del censo se presentan 4 opciones para este servicio: carro recolector<sup>8</sup> (que en la mayoría de los casos es un servicio municipal común en las zonas urbanas), terreno baldío o quebrada, incineración o entierro y otro.

Para fines del análisis se considera que al contar con servicio de recolección municipal, los residuos serán dispuestos de manera técnica, sin embargo esto no necesariamente ocurre en la realidad. De esta manera, se puede jerarquizar las formas de disposición de desechos

<sup>8</sup> En este caso no se determina el destino final de los residuos que puede ser un relleno sanitario o un botadero.

según el impacto causado al ambiente y el riesgo a la salud, del menos contaminante y riesgoso al más contaminante, de la siguiente manera: a) carro recolector, b) terreno baldío o quebrada y c) incineración o entierro. Se considera que aquellas personas que respondieron “otro” no realizan la disposición de desechos de manera técnica y más bien se acercan a alguno de los tipos *b* o *c*.

**Gráfico 2.16. Forma de eliminación de desechos, por parroquia**



Fuente: INEC, 2001  
Elaboración: F. Valdez

Lo primero que se puede observar en el gráfico es que en algunas parroquias, prácticamente, no existe recolección municipal: Poaló, Canchagua y Cochapamba. Para todas las parroquias el porcentaje de viviendas con recolección de basura es bajo, por ejemplo San Juan de Pastocalle, Tanicuchí, Toacazo y Chantilín tienen un porcentaje de alrededor de 10%, mientras que Guaytacama tienen 20% y Saquisilí 30%. Es decir que ni en la cabecera cantonal, la recolección de basura por parte del municipio es generalizada.

En las parroquias de Guaytacama, Poaló y Chantilín, predomina la eliminación de desechos en terrenos baldíos o quebradas, mientras que en las restantes es un poco mayor la incineración y el entierro.

Se observa que existe un problema ambiental importante en la zona de investigación ya que al eliminar los desechos mediante la disposición en terrenos y quebradas, proliferan algunos vectores de enfermedades y se contaminan las fuentes de agua para consumo humano o para riego en algunos casos, similarmente ocurre al enterrar los desechos. La incineración, por su parte, emite gases peligrosos para la salud.

Este aspecto coincide con algunos de los diagnósticos realizados en los planes parroquiales que reconocen la necesidad de mejorar los sistemas de eliminación de desechos, especialmente evitando la disposición de los mismos en las quebradas. Para diseñar un buen sistema de eliminación de desechos es necesario analizar la composición de la basura generada en los hogares principalmente. De esta forma se puede apreciar si es viable una campaña de clasificación mediante la cual se podría aprovechar los desechos orgánicos y recolectar aquellos que no lo son.

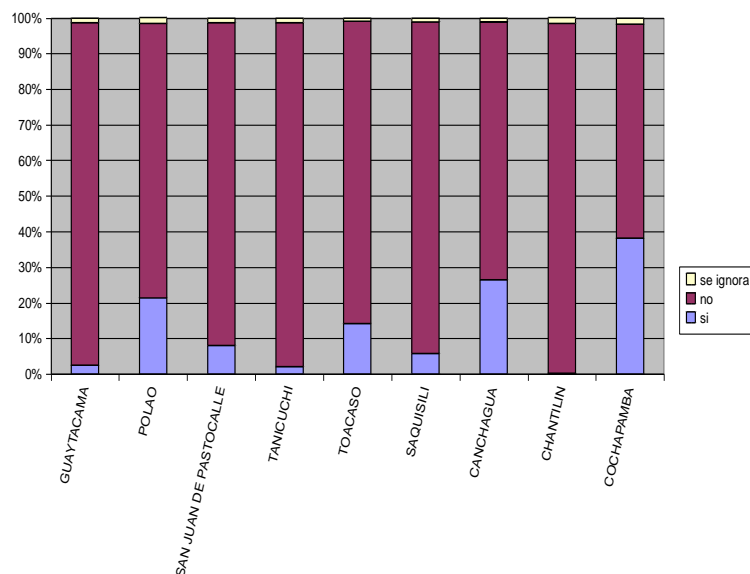
### ***2.3.5. Organización de la población***

Uno de los factores que determinan la capacidad de desarrollo de un territorio es el grado de organización que tengan sus pobladores. A partir de la información recogida en el Censo Nacional, es posible hacer una primera lectura de este aspecto. De esta manera se puede observar que, las parroquias que cuentan con mayor porcentaje de pobladores que participan en alguna organización son Cochapamba (40%), Canchagua (29%), Poaló (21%) y Toacazo (15%). La participación en las otras parroquias es mucho menor al 10% de la población. Se puede apreciar que la participación de la población en organizaciones sociales es una característica más común en las zonas rurales que en las urbanas, tal es el caso de Saquisilí en donde se observa que en la parte rural 500 personas pertenecen a organizaciones sociales mientras que menos de 100 en el área urbana. En el área de investigación, 21164 personas pertenecen a algún tipo de organización social de las cuales el 94 % (19826) corresponden al área rural.

A pesar de observarse una diferencia porcentual en la participación de las personas en organizaciones sociales, observamos que para las parroquias de Poaló, Toacazo, Canchagua y Cochapamba existen alrededor de 1000 personas por parroquia que forman parte de organizaciones de este tipo.



**Gráfico 2.17. Participación en organizaciones sociales, por parroquia**



Fuente: INEC, 2001  
Elaboración: F. Valdez

Muchas de estas personas que declaran pertenecer a organizaciones sociales lo hacen por ser parte de comunas, comunidades o cooperativas de productores agrícolas. Las dos primeras son formas de organización que son parte de el legado cultural indígena de la zona y de los procesos de reivindicación de los derechos de este grupo. La organización del espacio se explica en parte por la presencia de este tipo de organizaciones que, en casi todos los casos, tiene fuertes lazos familiares y de apropiación del espacio relacionados.

En el trabajo realizado en 2008 por Barragán y Valdez, se analizan algunas de estas figuras en el marco del área de investigación. Se afirma que la época en la que se crearon estas organizaciones está relacionada con la promulgación de la segunda Ley de Reforma Agraria (ver tabla 2.7).

**Tabla 2.7. Año de constitución de las organizaciones campesinas del área**

Organización	Año de constitución
Coperativa Cotopilaló	1970
Comuna Yanahurco Grande	1970
Comuna Yanahurquito Chico	1983
Comuna Quinte Buena Esperanza	1985
Comuna San Bartolo	1989

Fuente: Archivo de Comunas MAG  
Diseño y concepción: Barragán y Valdez, 2008

En este trabajo se observa, además, que muchos de los esfuerzos realizados recientemente para mejorar la infraestructura y las capacidades de la población en temas agrícolas, han sido potenciados por la organizaciones campesinas. Un pilar fundamental en los proyectos de las comunidades es el apoyo de la Unión de Organizaciones Campesinas del Norte de Cotopaxi (UNOCANC) que, según sus propios registros, tiene alrededor de 5454 personas.

En el trabajo mencionado anteriormente (BARRAGÁN Y VALDEZ, 2008: 154) se menciona esta importancia al mencionar que la “...adopción de nuevas técnicas de cultivo ha sido posible gracias al acceso a la educación, la influencia de la UNOCANC, a las organizaciones de base y a la cooperación de instituciones públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales (ONGs).”

**Tabla 2.8. Distribución de la población por género y grupos de edad, dentro de UNOCANC**

<b>Rango</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
0 - 6 años	634	556	1.190	21.9
6 - 12 años	496	499	995	18.2
12 - 30 años	960	973	1.933	35.4
30 - 60 años	521	575	1.096	20.1
60 - y más	132	108	240	4.4
<b>Total</b>	<b>2743</b>	<b>2.711</b>	<b>5.454</b>	<b>100</b>

Fuente: UNOCANC, 1999  
Elaboración: Barragán y Valdez, 2008

Sobre la base de la información analizada hasta aquí se han construido las categorías de los asentamientos humanos y se ha caracterizado el poblamiento en la zona.

**Tabla 2.9. Matriz de indicadores relevantes para el diagnóstico de asentamientos humanos**

CANTÓN	GUAYTACAMA	POLAO	SAN JUAN DE PASTOCALLE	TANICUCHI	TOACASO	SAQUISILI	CANCHAGUA	CHANTILIN	COCHAPAMBA
población urbana	1416	309	1157	1624	1182	5234	421	268	148
población rural	6059	4974	8776	9385	5788	5754	4317	555	4118
población total	7475	5283	9933	11009	6970	10988	4738	823	4266
superficie total	28.42	56.97	136.42	54.04	182.36	39.89	56.27	4.07	105
densidad total	263.02	92.73	72.81	203.72	38.22	275.46	84.20	202.21	40.63
superficie urbana	3.49	0.55	1.27	3.43	2.14	3.72	0.74	0.46	0.21
densidad urbana	405.34	559.56	908.68	474.14	552.24	1406.71	570.65	581.08	688.94
superficie rural	24.93	56.42	135.15	50.61	180.22	36.17	55.53	3.61	104.79
densidad rural	243.07	88.16	64.94	185.42	32.12	159.09	77.74	153.79	39.30
tasa de crecimiento	0.1	0.53	0.26	0.22	0.14	0.5	0.64	0.09	1.32
pea	3031	2270	3967	4475	2643	4378	1720	350	1831
pea%	40.5	43.0	39.9	40.6	37.9	39.8	36.3	42.5	42.9
Porcentaje de población ocupada en la PEA	98.35		3929				36.3	42.5	42.92
Trabajadores asalariados de la PEA	1495		1624						
tasa de analfabetismo (total)	15	22	20	14	23	17	24	18	28
porcentaje de participación en organizaciones sociales	2.1	18.8	7.0	1.9	12.2	5.1	22.8	0.2	32.7
Salud									
Dispensario IESS			2			1	1		1
Centro de salud Min. Salud						1			
Subcentro de salud	1	1	1	2	1	1	1	1	
Dispensario privado	1	1	3	24					
Dispensario FFAA				2					
dispensario Min. Salud					1				
Dispensario publico				1					
TOTAL SERVICIOS SALUD	2	2	6	29	2	3	2	1	1
Educación	8	11	14	17	14	24	16	1	22
Nº docentes	96	39	106	152	95	122	79	3	47
Nº alumnos	1597	674	2303	2859	2227	2774	1937	59	1210
Relación alumnos - docente	16.6	17.3	21.7	18.8	23.4	22.7	24.5	19.7	25.7
Viviendas y servicios básicos									
Total viviendas	1575	1218	2201	2539	1433	2568	986	194	794
Hogares que arriendan	181	49	140	253	68	317	15	11	5
Porcentaje de hogares que reciben agua por tubería	86.67	81.77	90.91	89.44	80.95	90.93	90.67	65.46	78.59
Porcentaje de viviendas con sistema de eliminación de aguas	81.33	62.97	61.38	68.81	49.9	72.24	65.82	57.22	21.03
Porcentaje de viviendas con recolección de basura	20.38	0.9	6.45	13.19	7.68	31.7	0.2	11.34	0.38
Porcentaje de viviendas con servicio de electricidad	90.6	75.86	88.87	91.34	84.51	84.11	80.93	79.38	76.45

Fuente: INEC, Planes Parroquiales, Planes Provinciales, MSP, MEE.

Elaboración: F. Valdez

### 2.3.6. Definición de categorías y características específicas

Esta sección se dedica a la definición de las categorías de asentamientos humanos de acuerdo a los indicadores anteriormente descritos, como lo propone la metodología de PLANTEL (2006).

Para la definición de estas categorías la metodología sugiere diferenciar tres grupos: centros urbanos, zonas rurales y características específicas. Para alcanzar esta clasificación, a continuación se presenta la tabla resumen de los indicadores relevantes para el diagnóstico de los asentamientos humanos.

Para la categorización de los centros urbanos se han tomado en cuenta los indicadores antes descritos y se ha ampliado la representación del mapa síntesis hasta la ciudad de Latacunga considerando la importancia de la misma para el desarrollo de la zona.

De esta manera se conformaron las siguientes categoría de asentamientos urbanos con las siguientes características:

**Tabla 2.10. Categorías de centros urbanos**

Categoría		Características principales	Nombre
A		Capital provincial, centro de integración regional	Latacunga
B		Cabecera cantonal, centro de integración local, área urbana consolidada históricamente, mercado de importancia regional	Saquisilí
C	1	Centro urbano de consolidación reciente, con buena cobertura de servicios, cercano a los centros de producción importantes, número poblacional representativo en lo local.	Tanicuchí
	2	Centro urbano en consolidación, con una población flotante importante, abastecimiento de servicios regular.	San Juan de Pastocalle
D	1	Centro urbano de tamaño mediano en la escala local pero con una densidad urbana importante y buena dotación de servicios básicos, importante tasa de crecimiento, relacionado con las dinámicas comerciales de Latacunga y el eje de Panamericana.	Guaytacama
	2	Centro urbano de tamaño medio, más alejado de la zona de mayor dinámica comercial (Panamericana), abastece de servicios a comunidades de la parte alta.	Toacazo
E		Pequeños conglomerados urbanos ubicados en las cabeceras parroquiales.	Canchagua, Chantilín, Cochapamba

Elaboración: F. Valdez

La categoría A, corresponde a la capital de la provincia, tiene una población mayor a los 50.000 habitantes y posee servicios especializados, entre estos: oficinas administrativas del gobierno, oficinas sucursales de bancos, muchos establecimientos comerciales muy

diversos, centros culturales, universidades, hospitales de especialidades y cuarteles militares y de policía.

La categoría B, corresponde a las cabeceras cantonales, específicamente a Saquisilí y Sigchos (fuera del área de investigación). Saquisilí presenta una zona urbana consolidada históricamente y con un crecimiento importante. En esta población se ubican varios servicios especializados de los que se abastecen las poblaciones cercanas tales como la alcaldía municipal, centrales de policía, bomberos, centros de salud con una buena capacidad de atención, algunas oficinas de cooperativas, bancos y otras instituciones financieras y algunos centros de comercio especializados en agroquímicos. Lo más característico de Saquisilí es su mercado que no solamente aglutina las mercaderías producidas en las localidades cercanas sino que funciona como un gran centro de transferencia de algunas mercancías en la escala regional. En este mercado se pueden encontrar animales y productos agrícolas que provienen de la provincia de Cotopaxi, de las provincias de la costa (Los Ríos, Guayas, Santo Domingo). Algunos de los comerciantes adquieren los productos ofertados en el mercado de Saquisilí para llevarlos a los mercados mayoristas de Ambato y Quito.

La categoría C corresponde a centros urbanos, cabeceras parroquiales, que tienen un número poblacional importante, que se muestran una superficie de consolidación amplia. En esta categoría se ubican Tanicuchi y San Juan de Pastocalle, estas poblaciones han experimentado crecimientos importantes en los últimos años que han respondido a una población flotante y estática derivada de los requerimientos de trabajadores en algunas industrias y plantaciones de brócoli y flores principalmente.

La categoría D corresponde a las cabeceras parroquiales cuyo número poblacional no es extraordinario pero han presentado un crecimiento importante en los últimos años en su parte urbana. Se han separado 2 sub-categorías ya que aunque las poblaciones parecen similares según sus índices, pertenecen a dinámicas distintas. Guaytacama, por ejemplo, se ubica muy cercana a Saquisilí y casi forma parte de una extensión de la misma siguiendo el eje vial que une a Tanicuchí. Esta zona corresponde además a la instalación de algunas industrias y de haciendas aun vigentes. Tocado, por su parte, está relativamente más alejada de los centros urbanos de mayor magnitud y funciona como un centro de abastecimiento de servicios para las comunidades de la parte alta, ubicadas a lo largo de la

vía Toacazo-Sigchos, su crecimiento reciente ha estado vinculado con las plantaciones de flores.

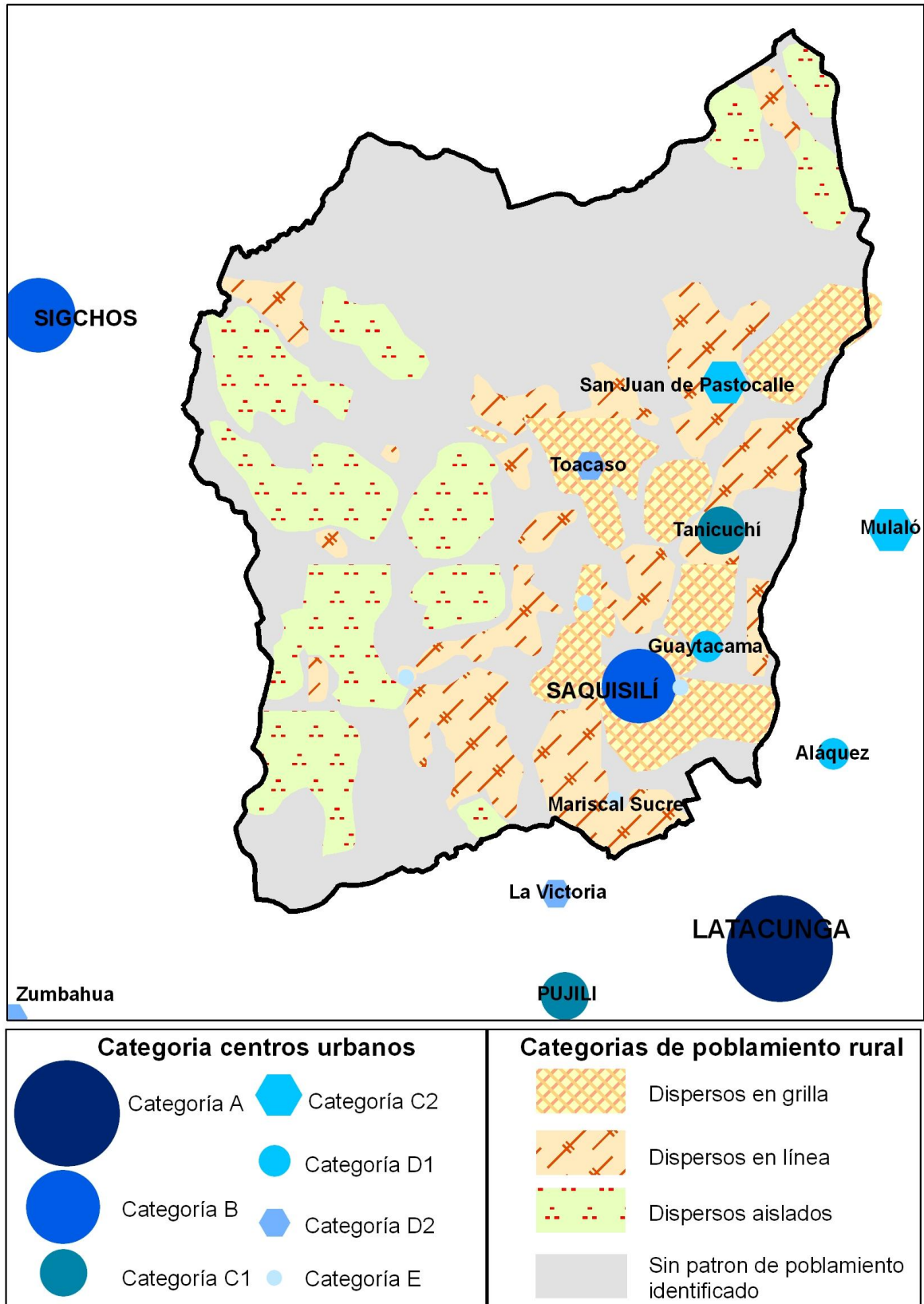
Finalmente, la categoría D corresponde a cabeceras parroquiales de mucho menor tamaño cuyos centros urbanos muestran una menor área y menor consolidación. Estos son centros que aglutinan una plaza y varias casas a su alrededor y presentan algunos pequeños establecimientos comerciales poco especializados y en algunos casos las escuelas importantes de la zona y subcentros de salud.

Para la definición de las categorías de las zonas rurales se ha tomado en cuenta los patrones de poblamiento. Estas categorías fueron previamente descritas en la sección 2.2.2. Se tomaron las categorías de asentamientos: dispersos en grilla, dispersos lineales y dispersos aislados. Estos fueron identificados a través del análisis visual de cartas topográficas a escala 50.000. Se observó la disposición de las casas en el terreno y así se llegó a determinar los patrones de poblamiento.

De esta manera se estableció que, los asentamientos dispersos en grilla se ubican cercanos a los centros urbanos, siguiendo el eje vial entre Saquisilí – Tanicuchí – San Juan de Pastocalle y el eje de la Panamericana. Los asentamientos dispersos lineales se ubican en zonas de mayor pendiente y acceso restringido, ubicados en la zona de rompimiento de pendiente entre el valle del Cutuchi, la planada de Saquisilí y la parte alta del área de investigación. Finalmente, los asentamientos dispersos aislados, se ubican principalmente en la parte más alta de la zona de investigación, donde existen escasas vías de comunicación. En esta zona se ubican las comunidades y organizaciones que tienen un legado indígena, esto es parte de la explicación de la dispersión de los asentamientos ya que se trata de una sociedad eminentemente rural donde la relación con la parcela de producción agrícola es estrecha y cada familia ubica su vivienda en la parcela que le corresponde sin buscar consolidar las mismas en un centro.

En el mapa siguiente se muestra la síntesis del diagnóstico de los asentamientos humanos. En él se pueden apreciar los centros urbanos con sus jerarquías y su ubicación, los patrones de poblamiento para las principales áreas rurales y en gris las áreas que carecen de población.

Mapa 2.6. Síntesis del sistema de asentamientos humanos



## **2.4.Diagnostico de la infraestructura**

En la definición de la estructura territorial es muy importante tomar en cuenta la infraestructura. En la propuesta de PLANTEL (2006) se denomina infraestructura “...a aquella realización humana carente de utilidad directa que es, sin embargo, necesaria para la realización de cierta actividad principal, generalmente económica”

En este sentido propone asociar con los temas de flujos y la movilidad ya que estas son la razón de existir de la infraestructura. La movilidad es el efecto de desplazarse de un punto a otro con un objetivo específico, la dispersión de las actividades hace que la movilidad no solo sea deseable sino indispensable, especialmente en el ámbito rural tomando en consideración las relaciones campo-ciudad.

La propuesta de Gómez (2008) integra el análisis de la infraestructura en el diagnóstico del poblamiento ya que considera que estos dos elementos son estrechamente interrelacionados. La infraestructura en este sentido se entiende como el medio a través del cual se relacionan los asentamientos humanos intercambiando personas, mercancías, energía e información.

### **2.4.1. Infraestructura vial**

Para el análisis de la infraestructura vial, se utilizó la cartografía básica a escala 1:50.000 del IGM. En esta cartografía se puede encontrar una clasificación de las vías en 8 categorías según el material de la misma, el ancho de la misma y su funcionalidad. De esta forma, las clases de vías presentadas en la cartografía básica son:

- Carretera pavimentada dos o más vías
- Carretera pavimentada angosta
- Carretera sin pavimentar dos o más vías
- Carretera sin pavimentar angosta
- Vía en área urbana
- Camino de verano
- Camino de herradura
- Sendero o vereda



Utilizando la cobertura digital de vías en el programa ArcGIS 9.X se pudo medir la distancia de cada una de estas categorías para realizar un primer diagnóstico de la situación de las mismas en el área.

**Tabla 2.11. Longitud por tipo de vías**

<b>Tipo de vía</b>	<b>Longitud en metros</b>	<b>Porcentaje</b>
Camino de Verano	524590,96	44,12
Sendero o vereda	380897,04	32,03
Carretera sin Pavimentar Angosta	103519,36	8,71
Carretera sin Pavimentar dos o mas vías	83205,17	7,00
Carretera Pavimentada dos o mas vías	60845,46	5,12
Vía en Area Urbana	19260,78	1,62
Camino de Herradura	15309,04	1,29
Carretera Pavimentada Angosta	1458,23	0,12
<b>TOTAL</b>	<b>1189086,04</b>	

Fuente: Cartografía Básica 50.000 IGM  
Elaboración: F. Valdez

En el área existe un total de 1.189 Km. de vías de comunicación. El 44% de la longitud total de las vías dentro del área corresponde a la categoría de camino de verano. Estas son vías de tierra que, en la temporada lluviosa no presentan una buena condición.

La segunda categoría con mayor longitud es la de sendero o vereda. Esta categoría representa el 32% de la longitud total de vías en el área. Esta categoría presenta menos posibilidades de transitar que la anteriormente descrita, se trata de caminos estrechos que no han sido planificados para el tránsito de vehículos. Están ubicadas, en su mayor parte, en las parroquias de la parte alta del área de investigación: Toacazo, Cochapamba y San Juan de Pastocalle.

Entre estas dos categorías, consideradas dentro de las de menos aptitud para el tránsito de vehículos, suman alrededor del 76% del total de longitud de las vías en el área.

Las vías que, según la tipología de la cartografía básica, son transitables corresponden a las carreteras pavimentadas y sin pavimentar. Estas 4 categorías tienen una longitud de 249 kilómetros, que representa el 20,94% de la longitud total de las vías en el área. Estas se concentran mayoritariamente en la parte baja del área de investigación.

La vía de mayor importancia es la Panamericana que une, en este tramo, la ciudad de Latacunga con Quito y con las ciudades capitales de provincia ubicadas hacia el sur. Esta vía constituye, a nivel nacional, el eje principal de articulación de la región sierra con los países vecinos y entre las ciudades de esta región.

El resto de las vías tienen cumplen la función de unir a las poblaciones cercanas con este eje vial de jerarquía nacional e internacional. Dentro del área hay otra vía de mucha importancia dada por los lugares que une y por su longitud. Esta vía es la que parte desde la panamericana y llega hasta Toacazo (cabecera parroquial) y se extiende hasta la población de Sigchos (cabecera cantonal). Por medio de esta infraestructura es posible acceder a los territorios de la costa del país, hacia la provincia de Los Ríos. Esta vía ha sido pavimentada hace un año y se ha visto un incremento significativo en la movilidad hacia las comunidades cercanas a esta vía.

Hay vías que, de forma paralela a la panamericana, unen las poblaciones cercanas a Latacunga, tomando siempre como un punto nodal a Saquisilí, y recorren hacia Tanicuchí, Guaytacama, Lasso y San Juan de Pastocalle. Esta es otra vía importante para el comercio interno en el área ya que por esta se desplazan los productos de las zonas antes mencionadas hacia el mercado de Saquisilí que concentra la producción del área de investigación para ser distribuida posteriormente a varios puntos del país.

Cercanas a las cabeceras parroquiales, especialmente de Saquisilí, Guaytacama y Tanicuchí, se pueden encontrar varias vías de poca extensión pero que se encuentran en buen estado y que son utilizadas constantemente para realizar los intercambios entre las zonas rurales y las cabeceras. Estos intercambios, en su mayor parte, corresponden a desplazamientos de personas para realizar trabajos o de estudiantes de colegios así como para acceder a servicios de salud especializados.

El acceso a las poblaciones rurales de la parte alta del área de investigación (comunidades de las parroquias Poaló, Cochapamba y Toacazo) los caminos son de tercer orden en su mayoría de tierra y presentan dificultades para la movilización en la época lluviosa. Es común observar que sean los mismos pobladores organizados en mingas, con la colaboración del Consejo Provincial o de la Junta Parroquial, quienes realicen trabajos de mejoramiento de las vías y en algunos casos de pavimentación y construcción de cunetas para evitar que se deterioren las vías, tal es el caso de el acceso a la comuna de Yanahurco Grande, que ha sido pavimentado con mano de obra de los comuneros.

Es importante mencionar que, como apoyo a la red vial, existe la vía férrea. Esta vía fue construida en el marco de integración nacional del Ecuador a finales del siglo XIX y principios del XX. Con el paso de los años, y un repunte de la importancia de la panamericana, esta infraestructura se encontró aislada del proyecto nacional, razón por la

cual se encuentra en condición deficiente. El tramo entre Quito y Latacunga, a diferencia de otros tramos en otras provincias, se ha mantenido para actividades turísticas. Actualmente, el gobierno nacional ha realizado esfuerzos presupuestarios con el fin de recuperar esta infraestructura y poder brindarle mayor funcionalidad.

Finalmente otro nodo importante de comunicación, a pesar de no ubicarse dentro del área de investigación, es el aeropuerto internacional de Latacunga. Esta infraestructura se ubica en el sector nororiental de la ciudad de Latacunga a unos 9 km de Saquisilí, 14 de Tanicuchí y 17 de Toacazo. Durante el año 2010, el gobierno nacional ha prevista el mejoramiento de esta infraestructura con el objetivo de que este aeropuerto pueda recibir aviones con gran capacidad de carga y pasajeros. Entre las obras realizadas está la repavimentación de la pista, la ampliación de esta y la remodelación del edificio Terminal. Esta obra es un potencial para los productores de cultivos de exportación situados en el valle del Cutuchi. Los productos como las rosas y el brócoli, con destinos internacionales, podrán salir del país por esta vía dada la cercanía de la producción y del aeropuerto.

#### **2.4.2. Infraestructura de riego y agua de consumo humano**

Para este análisis se utilizó la información proporcionada por la SENAGUA de las concesiones de agua desde el año 1973 hasta el 2009. En esta base se tiene un detalle de la concesión, el nombre del responsable, el caudal, el uso, la fuente y las coordenadas geográficas e la misma. En el área existen un total de 686 concesiones de agua que suman un caudal de 5.359,66 m<sup>3</sup>/s.

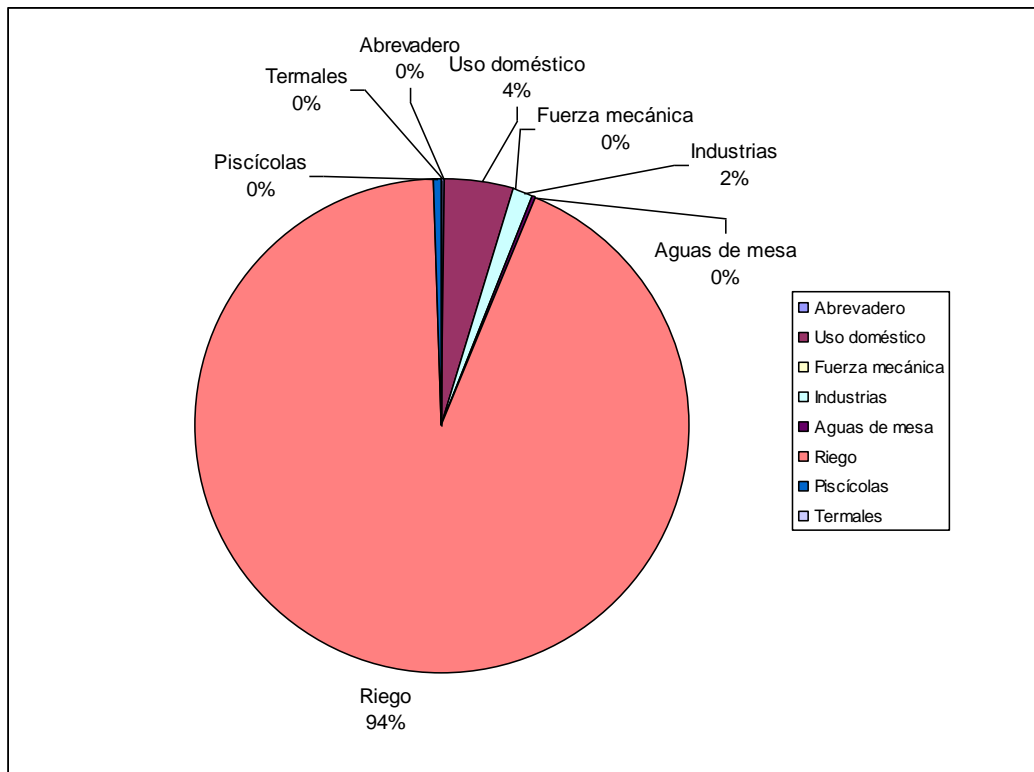
**Tabla 2.12. Resumen de concesiones de agua según uso (caudal en m<sup>3</sup>/s)**

<b>Uso</b>	<b>Caudal total</b>	<b>Número de concesiones</b>	<b>Caudal promedio x concesión</b>
Abrevadero	8,98	112	0,08
Uso doméstico	238,12	280	0,85
Fuerza mecánica	5,40	1	5,40
Industrias	80,57	13	6,20
Aguas de mesa	6,50	1	6,50
Riego	4997,40	277	18,04
Piscícolas	21,70	1	21,70
Termales	1,00	1	1,00
<b>TOTAL</b>	<b>5359,66</b>	<b>686</b>	

Fuente: SENAGUA, 2010  
Elaboración: F. Valdez

Del total de concesiones, los usos para riego y para uso doméstico poseen el mayor número: 280 concesiones para uso doméstico y 277 para riego. Otro uso importante es el de abrevaderos que presenta 112 concesiones mientras que, los otros usos, presentan un número muy bajo de concesiones: Industrias (13), Piscícolas, Aguas de mesa, Fuerza mecánica y Termales tienen una concesión.

**Gráfico 2.18. Porcentaje del caudal de las concesiones de agua según uso**



Fuente: SENAGUA, 2010  
Elaboración: F. Valdez

A pesar de existir un número similar de concesiones para uso en riego y uso doméstico, el caudal de las concesiones de riego es ampliamente mayor, concentrando un 94% del caudal total de concesiones realizadas en el área (ver gráfico 2.3.1). Las concesiones para uso doméstico, por su parte, corresponden al 4% del caudal total. Las 13 concesiones industriales alcanzan el 2% del caudal total del área.

De este análisis se puede concluir que, las concesiones de mayor importancia en el área, dado el gran caudal concesionado, son para riego. Sobre el uso doméstico, a pesar de existir un número mayor de concesiones, representan apenas el 4% del caudal total concesionado.

Calculando un caudal promedio por concesiones, vemos que el riego sigue concentrando una gran cantidad de agua, teniendo un promedio de 18 m<sup>3</sup>/s por concesión. Sin embargo, la concesión que mayor caudal concentra es la piscícola con 21,7. Aquí se puede apreciar la importancia de las concesiones para uso industrial ya que concentran un caudal promedio importante (6,20 m<sup>3</sup>/s) al igual que la única concesión para aguas de mesa (6,50 m<sup>3</sup>/s)<sup>9</sup>. Por el contrario, se observa que la concesión promedio para uso doméstico es mucho menos, siendo esta de 0,85 m<sup>3</sup>/s.

#### **2.4.2.1. Distribución espacial de las concesiones**

De manera general, las concesiones de agua se encuentran distribuidas de forma relativamente uniforme en el territorio, no obstante, realizando este análisis diferenciado por usos se pueden observar algunas particularidades.

En primer lugar, resalta la concentración de las concesiones para uso industrial (incluida la concesión para aguas de mesa) en la parte baja del área de investigación, a lo largo de la panamericana. De estas, la que mayor caudal concentra (35,5) corresponde a la empresa Provefrut. Esta es una empresa productora y exportadora de brócoli, coliflor, zanahoria, espinaca, romanesco, zucchini y pimientos congelados establecida en 1989.

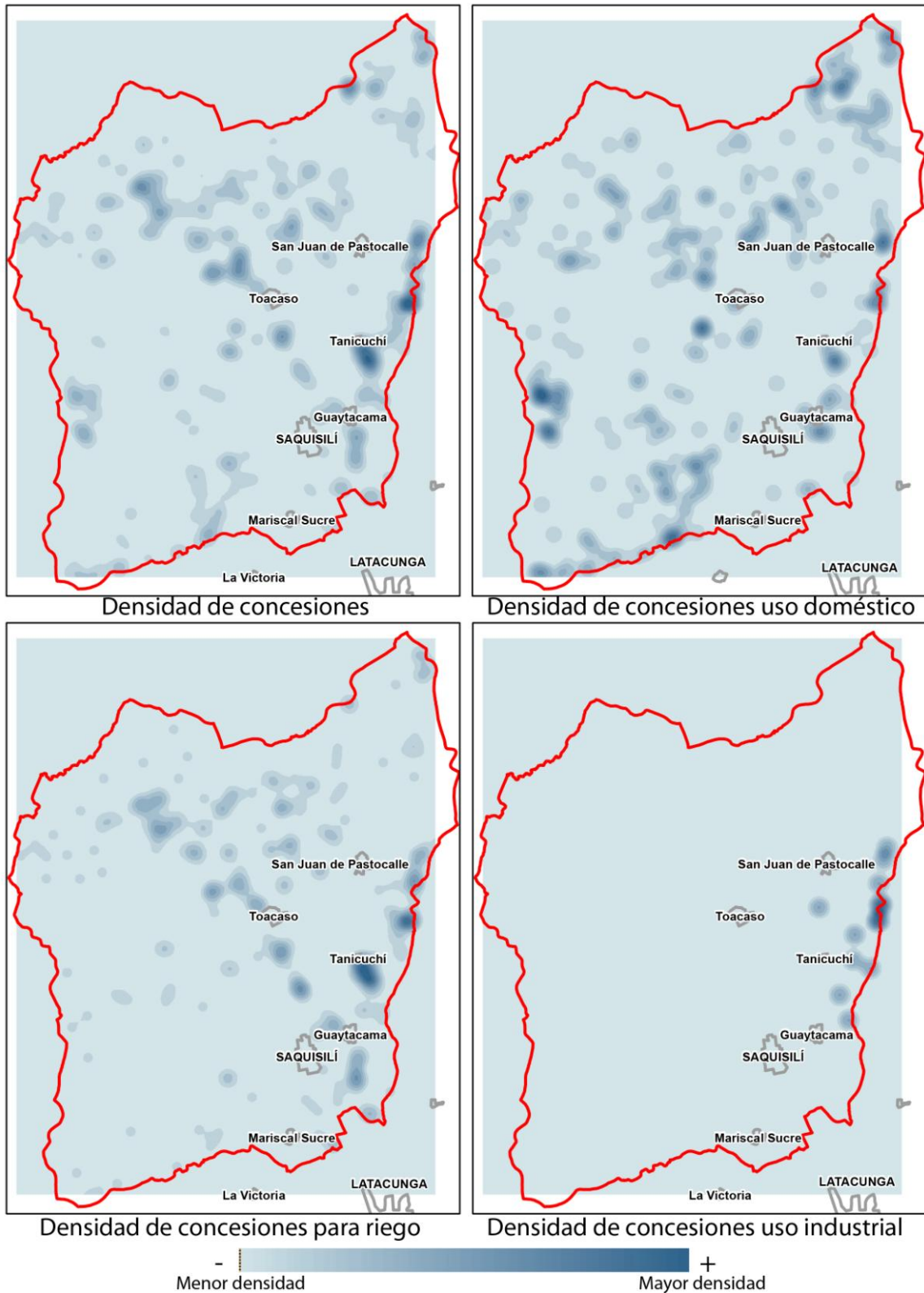
Las concesiones de uso doméstico, por su parte, son las que se distribuyen más uniformemente en el territorio. Estas concesiones se concentran en los lugares donde existe una mayor población.

Las concesiones para riego muestran una gran concentración en el valle del Cutuchi donde se ubican los principales cultivos de exportación y agroindustriales. Adicionalmente, se observa una concentración importante en los lugares cercanos a Saquisilí y siguiendo la vía que une esta población con Tanicuchí y Toacazo. Otra zona donde se observa un importante número de concesiones de agua es en las vertientes del Iliniza Sur. Se observan concesiones con un caudal importante que alcanzan cotas de hasta los 3.800 metros de altitud, todas estas ubicadas en las zonas de páramo.

---

<sup>9</sup> Como aguas de mesa se entiende aquella concesión para el proceso de envasado de agua para consumo humano.

**Gráfico 2.19 Densidad de concesiones de riego por caudal y por uso**



Fuente: SENAGUA, 2010  
Elaboración: F. Valdez

## **2.5.Economía**

La metodología seleccionada para la elaboración de esta propuesta considera, de una u otra forma, en el diagnóstico un análisis de la economía o de las actividades económicas de la población.

La metodología propuesta por PLANTEL (2006) busca tener un entendimiento del funcionamiento en el territorio de las fuerzas económicas, buscando responder a las preguntas: ¿Dónde se concentran?, ¿con qué están vinculadas?, ¿por qué se ubican ahí?

De esta manera se priorizan indicadores relacionados a la población económicamente activa, la participación en el valor agregado y datos sobre las zonas de producción agropecuaria, industrial y empresarial. Finalmente se busca definir categorías que sintetizen la estructura territorial de la economía. Estos se realiza por tipología de actividades que se desarrollan en el territorio.

La metodología de Domingo Gómez, por su parte, propone realizar una identificación de las actividades existentes o expectantes en la zona y las relaciones que existen entre ellas, es decir si es que entre cada una de ellas existe sinergia, complementariedad, compatibilidad, disfuncionalidad o incompatibilidad. De esta forma se buscará propiciar las relaciones para maximizar las sinergias positivas y las relaciones de complementariedad en el territorio.

El análisis de este componente es complementario con la identificación de la capacidad de acogida del territorio realizada previamente para cada una de las unidades de síntesis. De esta forma se tienen ubicadas las actividades en el territorio así como las relaciones entre ellas.

En este trabajo se realiza una combinación de las dos metodologías con el fin de alcanzar un mayor entendimiento de las actividades económicas en el territorio. Inicialmente se describe la actividad económica según la metodología de Plantel (2006) y se ubican las actividades y sus interrelaciones en el territorio. Para darle una visión prospectiva y de impacto de las actividades en el territorio, se complementará con el diagnóstico de la funcionalidad entre las actividades humanas propuesta por Gómez (2008).

### ***2.5.1. Evolución histórica y tendencias***

Como se mencionó con anterioridad, el territorio actual de la provincia de Cotopaxi, al igual que gran parte de la sierra del Ecuador, se caracterizó por ser un lugar de producción de una gran variedad de cultivos como el maíz, la quinua, entre otros, dado el aprovechamiento del acceso a diferentes pisos climáticos. Además, eran importantes las dinámicas de intercambio entre los pueblos de la costa y de la amazonía en el período pre-inca, así como durante la conquista inca.

Durante la época colonial, en los Andes septentrionales se instaló el sistema de obrajes, como actividad complementaria a la extracción minera del Virreinato del Perú. Desde esta época la zona se especializa en la cría de ganado ovino y de algunos cultivos tradicionales para el intercambio con otras zonas y para el autoconsumo de la población local. De manera casi paralela a la instalación de los obrajes, y como método para su administración, comienza a instalarse el sistema de hacienda en la zona.

Las haciendas, de gran extensión en ese entonces, se dedican a la producción de pastos para la cría de ganado y cultivos según el piso ecológico en el que se encuentren. Hacia finales del siglo XIX, se observa una fuerte especialización de las haciendas de los sectores aledaños a Latacunga en la producción de pastos para la ganadería bovina. Esta actividad se vio fortalecida aún más en las primeras décadas del siglo XX y durante el período de Reforma Agraria. Las haciendas cuyo territorio llega hasta los pisos más altos se dedican además a la producción de papas, habas, cebada, y algunas hortalizas. Aquellas ubicadas en la parte media y baja se dedican a la producción de maíz y pastos principalmente.

Durante la aplicación de la Reforma Agraria, la estructura de las propiedades cambió significativamente en el área, sin embargo, no se llegó a eliminar el sistema de hacienda sino que este tipo de propiedades fueron divididas entre varios propietarios que pertenecen a un mismo grupo familiar o empresarial. Las áreas pertenecientes a las comunidades indígenas y aquellas entregadas a las asociaciones campesinas durante la época de la Reforma Agraria no mostraron un aumento significativo en superficie durante este período.

La producción, por su parte muestra una tendencia importante. En los sistemas de hacienda de la parte baja, cada vez se introducen con mayor fuerza los cultivos de exportación como el brócoli, las hortalizas y las flores. En las comunidades campesinas de la parte alta, se observa una predominancia de los cultivos atractivos para el mercado local: papa, haba, cebolla, hortalizas y en algunos sectores, la adopción de pastos para ganadería lechera.



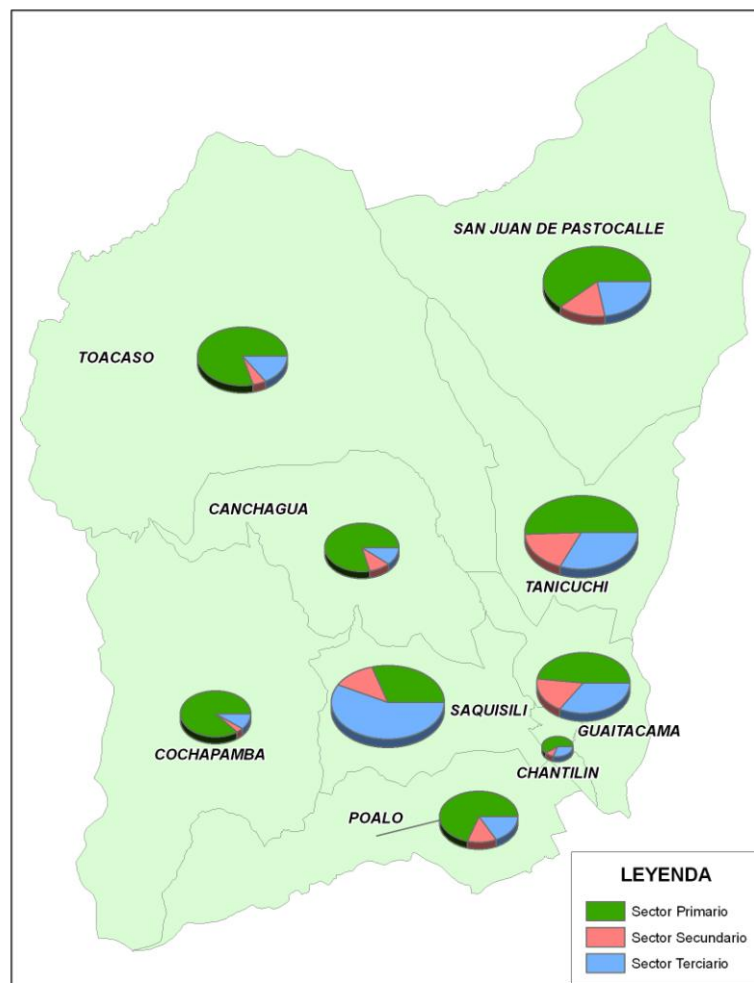
### 2.5.2. Indicadores

Para realizar el diagnóstico de las actividades económicas de la población, a continuación se presentan algunos indicadores sugeridos por la metodología de Plantel (2006) desagregados a nivel parroquial provenientes del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2001.

#### 2.5.2.1. Población económicamente activa

Como se mencionó anteriormente en el diagnóstico de la población, en el área de investigación, la población económicamente activa corresponde al 40% de la población total. Las parroquias con mayor porcentaje de PEA corresponden a las ubicadas en la parte baja del área, en contacto con el eje económico formado a través de la carretera Panamericana.

**Mapa 2.7. Distribución de la PEA por sectores, según parroquias**



Fuente: INEC, 2001  
Elaboración: F. Valdez

**Tabla 2.13. Porcentaje de la PEA según sector económico, por parroquias**

Parroquia	Sector primario	Sector secundario	Sector terciario
Guaytacama	48,19	16,32	35,49
Poalo	68,95	15,01	16,04
San Juan de Pastocalle	60,87	17,26	21,87
Tanicuchi	50,62	16,66	32,72
Toacazo	79,81	5,72	14,46
Saquisilí	30,77	12,87	56,37
Canchagua	79,22	10,70	10,08
Chantilín	58,81	10,51	30,68
Cochapamba	87,60	3,34	9,06

Fuente: INEC, 2001  
Elaboración: F. Valdez

Para todas las parroquias el sector primario es el que predomina sobre los otros. Esto se debe al carácter rural de las mismas. La única excepción es la parroquia central de Saquisilí que presenta una mayor concentración de la PEA en el sector terciario. En este caso, el 25% de la PEA se concentra en la categoría de comercio al por mayor y menor. Es importante mencionar la importancia que tiene el mercado de Saquisilí dentro de la provincia e incluso para los intercambios con otras zonas del país. Otro indicador de la dinámica comercial de la parroquia Saquisilí es la concentración de la PEA en la categoría de transporte, almacenamiento y comunicaciones del 7%.

**Mapa 2.8. Distribución de la PEA del sector primario en el territorio**

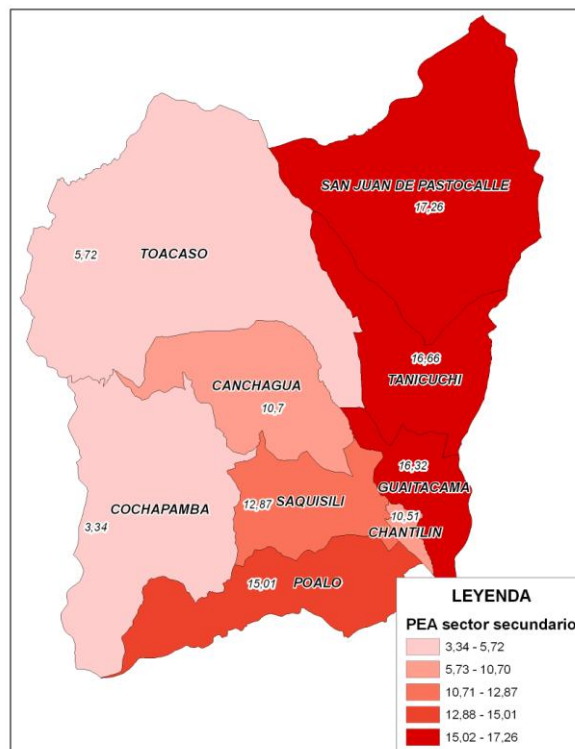


Fuente: INEC, 2001  
Elaboración: F. Valdez

Son tres parroquias que cuya PEA es evidentemente del sector primario: Toacazo (79%), Canchagua (79%) y Cochapamba (87%), mientras que las únicas dos parroquias que presentan un porcentaje menor al 50% de la PEA dentro del sector primario son: Saquisilí (30%) y Guaytacama (48%). El resto de parroquias muestran una concentración de la PEA entre el 50 y el 70% para este sector de la economía.

El sector secundario es el que menor porcentaje de la PEA concentra en todas las parroquias. Los valores más altos corresponden a: San Juan Pastocalle (17%), Tanicuchí (16%), Guaytacama (16%) y Poaló (15%). Las tres primeras muestran una importante concentración de industrias manufactureras mientras que, en el caso de Poaló, aporta el porcentaje de PEA dedicada al sector de la construcción. Las parroquias con los menores valores de PEA en el sector secundario son: Cochapamba (3%) y Toacazo (5%), el resto de parroquias muestran porcentajes entre el 10 y el 12%.

**Mapa 2.9. PEA del sector secundario por parroquias**



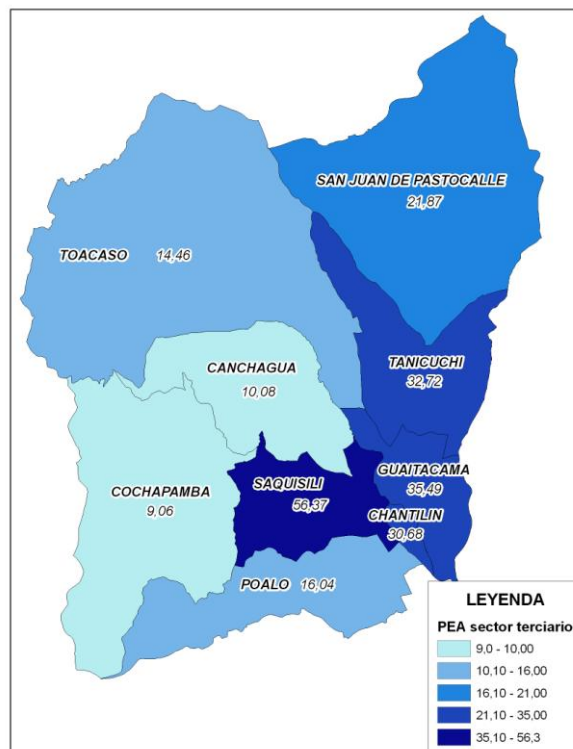
**Fuente:** INEC, 2001  
**Elaboración:** F. Valdez

Para las parroquias mencionadas, los campos importantes dentro del sector secundario son la fabricación de alimentos, entre estos los productos lácteos en: Guaytacama y Tanicuchí. El sector de elaboración de productos de madera también representa una contribución

importante considerando que es común en algunas de estas parroquias la fabricación artesanal de escobas y otros productos, así como de muebles y aserraderos.

El sector terciario, además de ser importante en Saquisilí por el comercio al por mayor y menor, es importante en las parroquias: Guaytacama (35%), Tanicuchí (32%) y Chantilín (30%). Las tres parroquias presentan una concentración mayor en el sector de comercio y de transporte, sin embargo, Guaytacama muestra una concentración importante en el sector de administración y servicios prestados a la comunidad, esto se debe a la presencia de un cuartel militar en esta zona donde se albergan, al menos, 300 personas. En Chantilín es importante, en comparación con las otras parroquias, el porcentaje de la PEA dedicada al servicio doméstico (2,27%), esto se debe a la influencia de las zonas urbanas de Saquisilí y Latacunga.

**Mapa 2.10. PEA del sector terciario por parroquias**



**Fuente:** INEC, 2001  
**Elaboración:** F. Valdez

El valor agregado<sup>10</sup> total de la provincia de Cotopaxi se ha mantenido constante desde el año 2.000 hasta la actualidad representando el 2.2 % del valor agregado nacional. Sin

<sup>10</sup> Entendido cómo la diferencia entre la producción de cada una de las ramas de actividad y su consumo intermedio.

embargo se ha incrementado comparándolo con el valor que representaba en la década de los 90 en la que se situaba por debajo del 2%.

### 2.5.2.2. Producción agrícola

Como se mencionó en el diagnóstico del medio físico, la mayor parte de la superficie del área de investigación esta destinada a usos agropecuarios. Según la información del MAGAP para el año 2.003, el 58% de la superficie esta destinada e a este tipo de usos de acuerdo al detalle de la tabla a continuación:

**Tabla 2.14. Superficie de uso del suelo**

Uso del suelo	Superficie (ha)	Porcentaje
Cultivos ciclo corto	28638,22	43,17
Cultivos de exportación	328,76	0,50
Cultivos bajo invernadero	274,65	0,41
Cultivos y pastos	2840,10	4,28
Pastos	6551,43	9,87
Bosques	6501,52	9,80
Páramo	13715,04	20,67
Vegetación natural	5296,09	7,98
No agrícola	2198,29	3,31

**Fuente:** MAGAP, 2.003

**Elaboración:** F. Valdez

Dentro de la categoría de uso del suelo con fines agropecuarios, el que mayor superficie concentra es el dedicado a cultivos de ciclo corto (43% de la superficie total), seguido por los pastos (10%). Las categorías de cultivos de exportación (0,50%) y cultivos bajo invernadero (0,41) ocupan superficies relativamente menores dado que se trata de sistemas más intensificados y tecnificados.

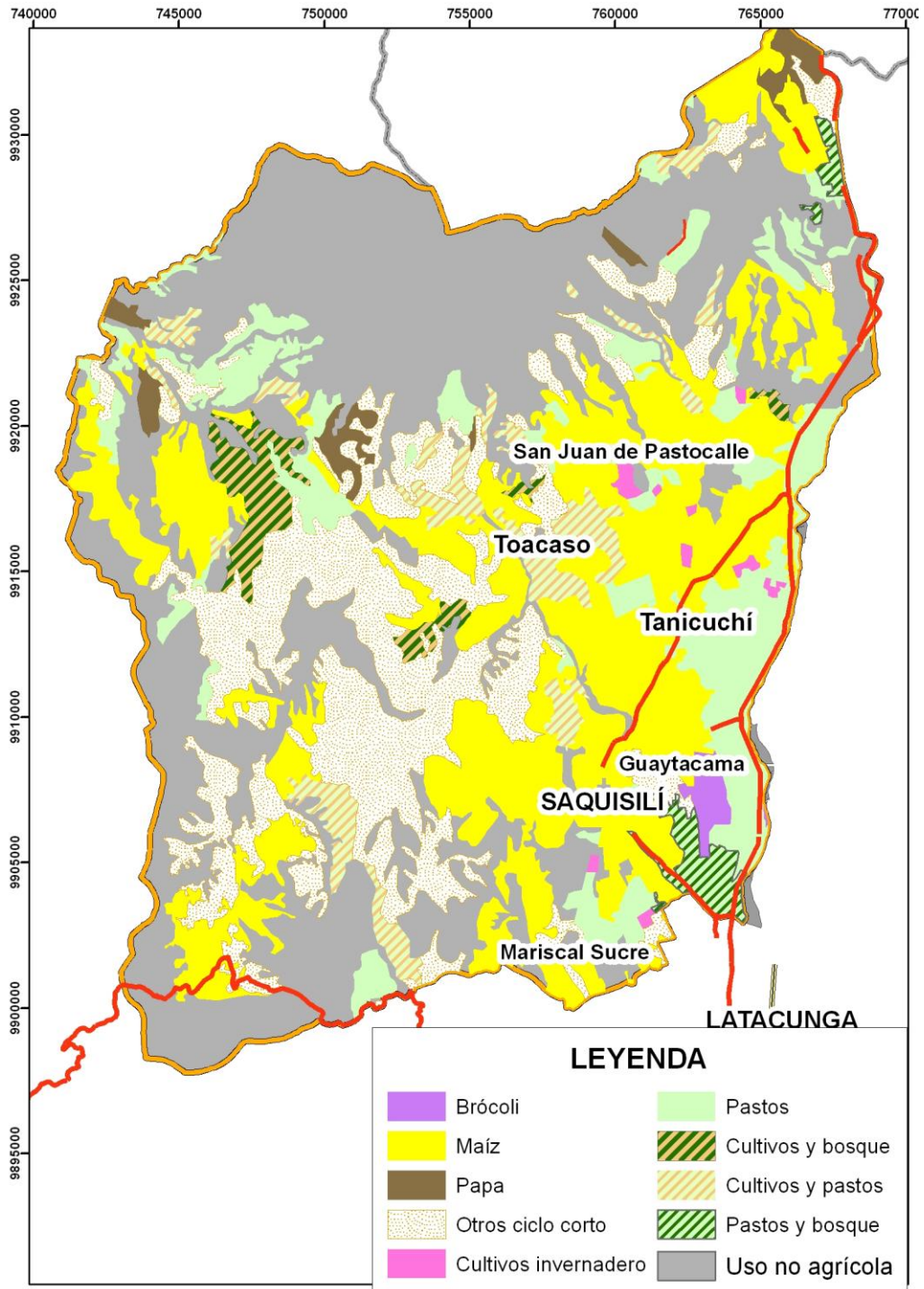
A mayor detalle, de acuerdo a la información del MAGAP (2003) a escala 1:50.000, los cultivos de mayor predominancia en el área son: el maíz, la cebada, los pastos, algunos tipos de cereales, la papa, el brócoli y los cultivos bajo invernadero.

Estos cultivos se distribuyen en el territorio según los pisos altitudinales. Es así que en el valle del cutuchi encontramos una predominancia de pastos y cultivos de exportación (especialmente brócoli) de acuerdo a la utilización tradicional de este espacio por parte de las haciendas para la producción de lácteos.

En la parte media del área de investigación, donde comienzan a incrementarse las alturas y las pendientes, se observa una predominancia importante del cultivo de maíz. Este sistema tiene un propósito de autoconsumo en su mayor parte aunque es común la

comercialización de este producto en el mercado de Saquisilí. Es en la transición entre la parte media y la parte alta en la que se evidencia una mayor diversidad de cultivos. Los cultivos más representativos de esta zona son: la cebada, los cereales, la papa, en algunos lugares el maíz, los pastos y los bosques.

**Mapa 2.11. Uso del suelo agrícola**



**Fuente:** SIGAGRO-MAGAP, 2003  
**Elaboración:** F. Valdez

Por esta razón cada parroquia posee una diversidad y una especialización, en cierta medida, en algunos cultivos según sus particularidades físicas y su ocupación histórica. Es así que las únicas parroquias en las que no existe una predominancia del cultivo de maíz son: Canchagua y Cochapamba, las dos ubicadas en la parte alta de la zona de investigación. En estas predominan otros cultivos de ciclo corto y la cebada. De igual manera se observa que los pastos son predominantes dentro de la parroquia de Toacazo, a pesar de no ser una zona en la que este cultivo se tradicional como en la zona del valle del Cutuchi.

La papa, cultivo de importancia en los mercados locales, es representativa dentro de las parroquias Toacazo y San Juan de Pastocalle. Es común además observar áreas en las que existe una combinación entre cultivos y pastos o cultivos y bosques, especialmente en la parroquia de Toacazo. Como se ha demostrado, las parroquias de Toacazo y San Juan Pastocalle son las que poseen la mayor diversidad de cultivos, de acuerdo a esta clasificación. Esto se debe en parte a la oportunidad que significan el acceso a varios pisos climáticos y una mayor humedad propiciada por la presencia del volcán Iliniza, las parroquias ubicadas más al sur presentan suelos más secos y menor disponibilidad de agua por lo que predomina el cultivo de cereales.

### 2.5.2.3. Producción pecuaria

En el caso de la producción pecuaria, es importante mencionar que los datos del Censo Agropecuario se encuentran desagregados a nivel de cantón por lo que el análisis del número de cabezas de ganado se lo realiza a este nivel.

**Tabla 2.15. Distribución del ganado según especies por cantón**

	Latacunga	Saquisilí
Ganado vacuno	58430	7261
Caballar	1509	379
Ganado porcino	39891	8786
Ganado ovino	31772	38154
Conejos	32697	10787
Cuyes	145207	52524

Fuente: INEC-MAG-SICA, Censo Agropecuario, 2001  
Elaboración: F. Valdez

El mayor número de animales, para los cantones de Latacunga y Saquisilí, son los cuyes dado el tamaño de los mismos y su ciclo de crecimiento. Se observa que el ganado vacuno tiene una gran importancia en el cantón Latacunga (el de mayor proporción), mientras que

en Saquisilí es bastante menor. En este último el ganado bovino tiene una mayor importancia en número. Es importante mencionar que en Saquisilí, a diferencia del Cantón Latacunga, no existe una gran cantidad de haciendas tradicionales dedicadas a la ganadería lechera, además, las condiciones climáticas determinan una menor humedad, lo que dificulta este tipo de prácticas. De ahí que exista un mayor número de ovinos en este cantón.

**Tabla 2.16. Haciendas según uso actual por parroquia**

Parroquia	Hacienda	Has	Uso Actual
Pastocalle	Ortuño	300	Agrícola, ganadera, flores
	El Rosario	150	Agrícola, florícola.
	Sta. Rosa	200	Agrícola, ganadera, flores
	Jorge Mena	200	Ganadería, flores
	Alfonso Pérez	250	Florícola, ganadería
	Río Blanco	500	Agricultura, ganadería
	Textiles Río Blanco	60	Ganadería, agricultura
Guaytacama	Guaytacama	100	Ganadería, agricultura, lidia
	Quisinche	40	Ganadería, horticultura
	San Juan	80	Ganadería, horticultura
	San Francisco	80	Ganadería, horticultura
	San Patricio	120	Ganadería, horticultura
	San Roque	20	Ganadería, horticultura
	José Guango	90	Ganadería, horticultura
	Margarita	100	Brócoli
Toacazo	Santa Ana	500	Ganadería de leche
	Razo-Yaen	500	Ganadería, bosques
	Pongo Cuspo Cia H.C	1000	Ganadería, agricultura
	Santa Ana - Chisaló	200	Ganadería de carne
	Alison	80	Ganadería de leche
	Rodrigo Chasán	200	Ganadería de leche
	Laigua	60	Ganadería de leche
	Monjas	100	Ganadería de leche
Chiac Herdoiza Crespo	50	Agricultura	
Poaló	La Rioja	80	Ganadería, brócoli
	San Antonio	60	Ganadería
	Santa Isabel	80	Ganadería, brócoli
	Tilipulito	100	Ganadería
	Tilipulo	60	Ganadería
	La Compañía	400	Pasto

**Fuente:** Plan participativo de Desarrollo del Cantón Latacunga, 2004

**Elaboración:** F. Valdez

Como se observa en la tabla 2.5.4, la mayoría de las haciendas se dedican a la producción de ganadería y en especial con fines lecheros en el cantón Latacunga. Es importante mencionar que todas combinan esta actividad con el cultivo de hortalizas, brócoli, flores o bosques. Las principales industrias de producción de lácteos ubicadas en este cantón son:



Indulac con una capacidad de 66 millones de litros anuales y, Lactodan 16 millones de litros anuales (Plan Participativo de Desarrollo Provincial de Cotopaxi, 2000)

A pesar de esto, el número de cabezas de ganado vacuno se ha incrementado considerablemente en los sistemas campesinos de altura como lo muestra el estudio de Barragán y Valdez (2008). Esto se debe a la incursión de las comunidades de esta zona en algunos proyectos de producción de lácteos como es el caso de las comunidades de Yanahurco Grande y Wintza. Es común observar en el área algunos transportes, especialmente camionetas, que recolectan la leche de los productores cada día para llevarlas a los tanques de enfriamiento para que después sea recolectada por banqueros y llevada a las industrias ubicadas en el valle del Cutuchi, en el caso de Wintza. En el caso de Yanahurco Grande, se ha creado una asociación de productores ganaderos en la que se adquieren con un capital común algunas cabezas de ganado y se cuenta, gracias al apoyo de ONG's y la Universidad Central del Ecuador, con la infraestructura y la maquinaria necesaria para la producción de quesos y yogurt.

#### ***2.5.2.4. Producción industrial, empresarial, construcción y eléctricas***

Como se mencionó anteriormente, el sector secundario en la zona de investigación se concentra principalmente en aquellas parroquias ubicadas en el eje de la carretera Panamericana y en la cabecera cantona de Saquisilí.

Según el Plan Participativo de Desarrollo de Cotopaxi, existen un total de 20 industrias registradas en la Cámara de Industriales de la provincia. De estas, 8 corresponden a industrias de lácteos, como se observa en la tabla 2.5.5.

**Tabla 2.17. Industrias ubicadas en la provincia de Cotopaxi**

Nombre	Actividad
ACQUAD'ORICA	Explotación de agua en todas sus formas
AGLOMERADOS COTOPAXI S.A	Tableros aglomerados de madera
ALCOPESA S.A	Distribución y comercialización de medicamentos
BALANCEADOS MANITU	Productos balanceados
CALZACUEROICA	Calzado
CEDAL S.A	Perfiles de aluminio
CEREALES LA PRADERA	Productos de molinería
DESTILERIA NACIONAL LEPSA S.A	Producción y fabricación de medicamentos
ECUATORIANA DE AUTOPARTES S.A	Implementos agrícolas y autopartes
FRUTILACTEIA LTDA	Productos lácteos
IDULAC DE COTOPAXI CIA LTDA	Productos lácteos
INDUSTRIAL FRUIT DEL ECUADORICA	Agua mineral Imperial
LECOCEM PARMALAT	Productos lácteos
MOLIDESA	Productos lácteos
MOLINOS POULTIER S.A	Productos de molinería
NOVACERO PACEROPAXI S.A	Productos de acero
PRODUCTOS FAMILIA SANCALA DEL ECUADOR S.A	Papel sanitario, servilletas, etc.
PROVEFRUT S.A	Frutas y vegetales
TEXTILES RIO BLANCO S.A	Hiladura de algodón

Fuente: Plan Participativo de Desarrollo Provincia de Cotopaxi  
Elaboración: F. Valdez

### **2.5.3. Definición de categorías y características específicas**

Para la definición de las categorías específicas, la metodología de PLANTEL (2006) sugiere diferenciar cuatro grupos: lo agropecuario, lo industrial, el comercio y los servicios y las características específicas identificadas durante el diagnóstico.

En este sentido, para definir las categorías dentro de lo agropecuario se utilizó tanto la información del uso del suelo, como la de sistemas de información, ambas generadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de SIGAGRO en el año 2003.

Un sistema de producción es un conjunto de actividades que un grupo humano organiza, dirige y realiza, de acuerdo a sus objetivos, cultura y recursos, utilizando prácticas en respuesta al medio ambiente físico (PRAT, 2008: 47). Los sistemas de producción se analizan a partir de estrategias generales que los hogares agropecuarios emplean para salir de una situación económica.

Dentro de la información del MAGAP se definen 6 categorías de sistema de producción:

- Marginal: en el que el intercambio es mínimo y la producción se destina en su totalidad a la subsistencia, no hay excedentes. Utiliza una tecnología ancestral o tradicional.
- Mercantil: articulado con el mercado de consumo. Se maneja en medianas y pequeñas propiedades cuya producción se destina tanto al consumo interno como para la venta.
- Combinado: Este sistema utiliza un paquete tecnológico semi-tecnificado, utiliza crédito nacional. Las relaciones están sustentadas en la fuerza de trabajo asalariado más trabajo, con otras formas de remuneración.
- Asociativo: corresponde a formas de producción de algunas comunas y organizaciones en la que los capitales son de propiedad de un grupo de familias y la producción se distribuye igualitariamente dentro de las mismas.
- En transición capitalista: es un estado entre el sistema mercantil y el empresarial.
- Empresarial: este sistema utiliza el capital en la compra de paquetes de alta tecnología, maquinaria y equipos, que se emplean en las labores culturales, siembra y cosecha, con el empleo de mano de obra asalariada permanente. Utiliza un tipo de agricultura intensiva, la producción se destina a los mercados internacionales y su interés es la maximización de la tasa de ganancia.

En este sentido, y tomando en cuenta las dinámicas productivas y económicas de la zona de investigación, se han definido las siguientes categorías:

#### **2.5.3.1. Producción industrial de lácteos**

Desde hace varias décadas la provincia de Cotopaxi, y en especial los territorios ubicados en el valle del Cutuchi, se han especializado en la producción de lácteos a partir de su propia producción de pastos para ganadería lechera. Son varios los aspectos que han determinado el desarrollo de este tipo de actividad, y más específicamente su modernización.

En primera instancia, la construcción del ferrocarril, en las primeras décadas del siglo XX, permitió que la producción de la sierra central y septentrional del Ecuador sea comercializada en las otras regiones del país e incluso en Colombia. De esta forma, la

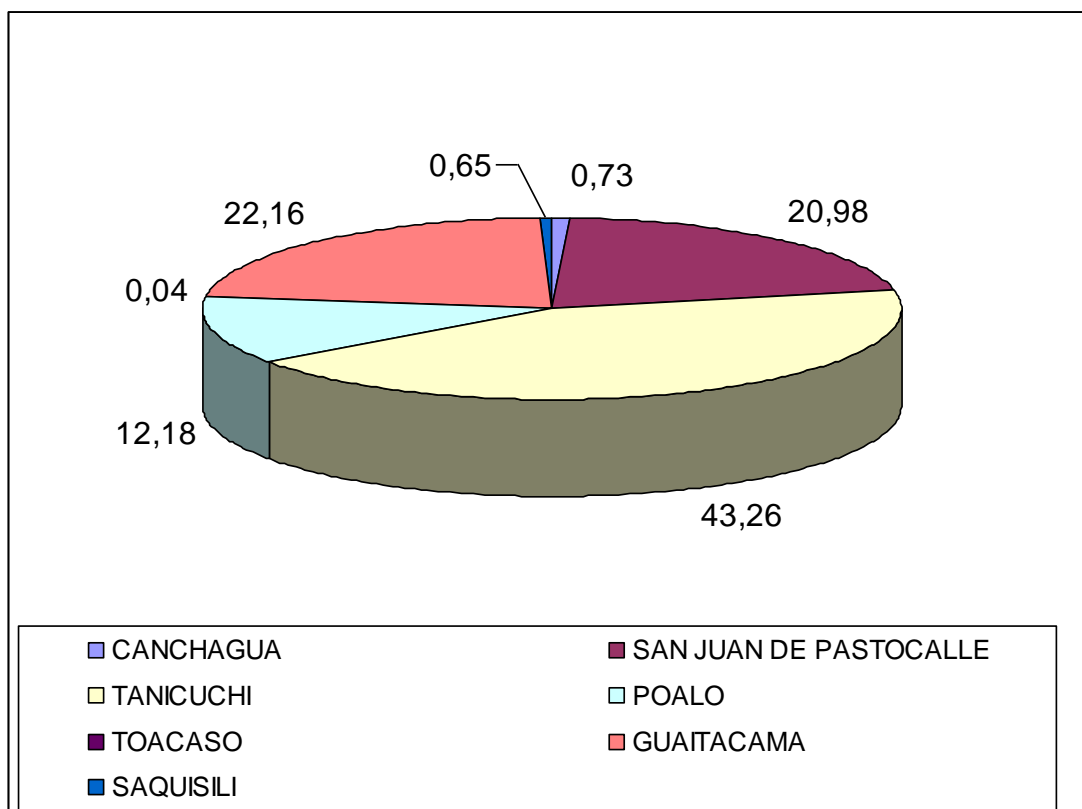
producción lechera en el Ecuador se mantuvo relativamente creciente durante varias décadas (BARKSKY, 1980: 113).

Con la promulgación de la Ley de Reforma Agraria la modernización de la producción lechera por parte de los hacendados del Valle del Cutuchi tomó un nuevo impulso al verse obligados a disminuir la fuerza de trabajo (dado que esta ley buscaba abolir las formas precarias de trabajo). La estrategia de los productores fue realizar una mayor inversión en paquetes tecnológicos que les permitieran incrementar la producción sin comprometerse con las nuevas políticas laborales. Paralelamente, el tamaño promedio de las explotaciones también se redujo permitiendo un manejo concentrado de áreas más pequeñas.

Según Barsky (1980: 117) para la década de los 80 las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua concentran el 71,4% de la producción lechera. En esta zona se ubican 28 de las 65 plantas de producción de derivados y muchas de las plantas ubicadas en Guayaquil procesan una parte importante de leche que se enfría en la Sierra y se traslada a la Costa para suplir el mercado de esta región. Para esta década, se realizó una encuesta en la que se registraron 65 plantas de las cuales 16 corresponden a industrias grande y 49 a la pequeña industria. La región sierra (y en especial las tres provincias antes mencionadas) concentran el 75% de la industria grande y el 100% de la pequeña.

En el área de investigación, los pastos ocupan un 9,87% de la superficie bajo uso agrícola según el mapa de uso del suelo y cobertura vegetal (SIGAGRO, 2003). Es claro que la totalidad de la superficie no se dedica únicamente a la producción industrial de leche. Este tipo de producción se concentra, como se mencionó anteriormente, en las tierras planas del valle del río Cutuchi, específicamente en las parroquias: San Juan de Pastocalle, Tanicuchí y Guaytacama que concentran un total de 3563 hectáreas.

**Gráfico 2.20. Porcentaje de pastos para la industria lechera por parroquias**



Fuente: SIGAGRO-MAGAP, 2003

Elaboración: F. Valdez

En el gráfico 2.5.1 se observa que la mayor concentración de los pastos utilizados para la producción de leche para las industrias se encuentra en la parroquia Tanicuchí (43% de los pastos para la industria lechera del área de investigación). La parroquia de Guaytacama tiene un 22% de los pastos para este fin y San Juan de Pastocalle el 20%. Entre estas tres parroquias, que son las que mayor territorio poseen en la zona plana del valle del Cutuchi, se concentra el 85% del total de pastos para la industria lechera del área de investigación.

Según Barsky (1980: 74) durante el período entre 1968 y 1971, la Pateurizadora Quito concentraba la mayor recepción del volumen total de leche dedicada a la industria de lácteos (alrededor del 30%). Para el período entre 1973 y 1976, se observa un importante crecimiento de las industrias ubicadas en Cotopaxi, especialmente Indulac (48%) y La Avelina (8%).

**Tabla 2.18. Principales industrias lácteas y capacidad instalada (1993)**

Industria	Ubicación	Capacidad (millones de litros anuales)
Pasteurizadora LECOCEM	Lasso	37
Pasteurizadora INDULAC	Latacunga	66
Pasteurizadora LACTODAN	Latacunga	16
DERILACPY	Salcedo	3
Procesadora MUU	Salcedo	2
INDULAC COTOPAXI	Cotopaxi	65
<b>TOTAL</b>		<b>189</b>

Fuente: Proyecto SICA/MAG, 1996 y Plan Participativo de Desarrollo Provincia de Cotopaxi

Elaboración: F. Valdez

### 2.5.3.2. Eje productor de agroexportación

El valle interandino se ha caracterizado, desde la década de los 90, en una especialización y una adopción sistemática de cultivos de exportación. Las características biofísicas, la infraestructura de apoyo a la producción y la capacidad de financiamiento de los productores de esta zona han desencadenado este proceso. En la provincia de Cotopaxi, esta transformación ha ocurrido, principalmente, en las zonas antes dedicadas a la producción de pastos para la industria lechera.

Son dos tipos de cultivos los que se destacan en el área de investigación: la producción de brócoli (y en menor proporción coliflor, pimiento y hortalizas) y la producción de flores bajo invernadero.

Es importante considerar este tipo de cultivos como una de las categorías dentro del diagnóstico territorial de la economía ya que representan importantes no solo por el aporte que significa su producción al capital sino por la generación de empleo (una importante cantidad de jóvenes de las comunidades de la parte alta), consumo y manejo de los recursos naturales y, ocupación del espacio.

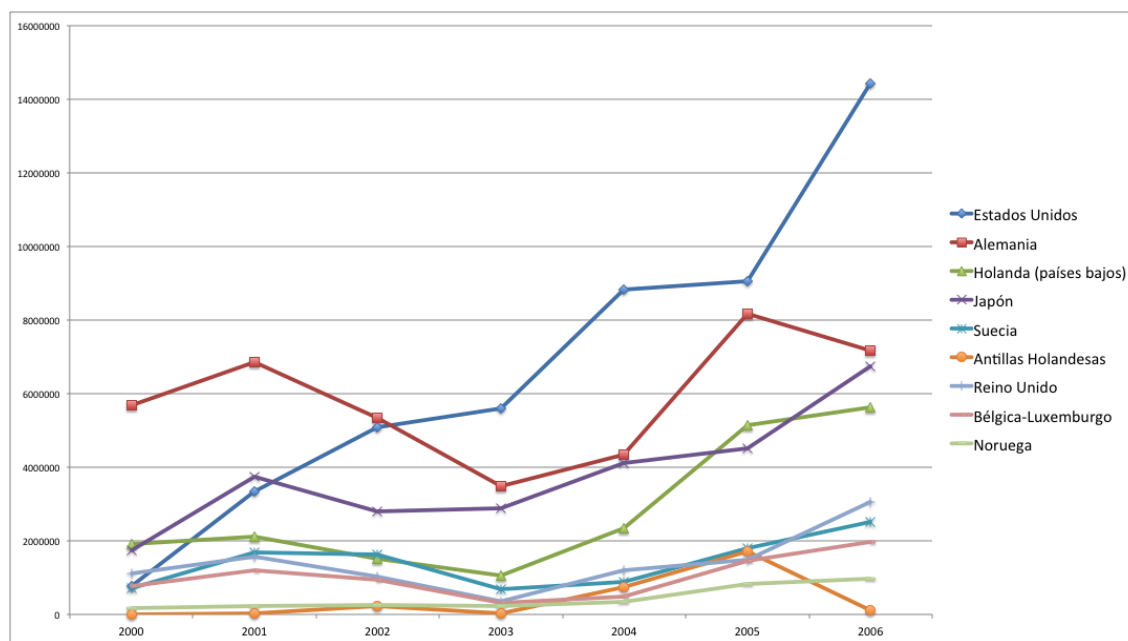
En este sentido, y para describir claramente el fenómeno, se ha separado a los dos tipos de cultivo en dos subcategorías de producción de agroexportación.

## Producción de brócoli

Como se mencionó tanto para las flores como para el brócoli se ha identificado a la década de los 90 como el inicio del fenómeno como resultado de la adopción de políticas neoliberales y la apertura de los mercados. Sin embargo se considera que a partir del 2000 se da la mayor expansión del cultivo y se consolida su venta en el exterior. En la etapa entre 1990 y 2002 la superficie cultivada de brócoli creció de 200 a 5 000 hectáreas y el volumen exportado se multiplicó por 600 (LE GALL, 2006).

Los destinos de la producción también se han ido incrementando, mientras que para la década de los 90 los principales eran la Unión Europea y los Estados Unidos, a partir del 2000 esta lista se ha diversificado y en todos los casos se ha evidenciado un tendencia al incremento en el volumen exportado, como lo muestra el gráfico a continuación.

**Gráfico 2.21. Destino de las exportaciones de brócoli, 2000 – 2006**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador  
**Elaboración:** F. Valdez

Según APROFEL (la asociación de productores de brócoli del Ecuador) la provincia de Cotopaxi es la mayor productora de brócoli a nivel nacional concentrando un 68% de la producción total. Los datos del III Censo Nacional Agropecuario del INEC para el año 2000, en la provincia existen un total de 1439 hectáreas dedicadas a este cultivo. La

provincia de Cotopaxi es, además, la que mayor rendimiento presenta con una producción de 23,5 toneladas por hectárea en el año 2 000.

Según las mismas fuentes, el 97% de la producción se destina a la exportación a través de 5 plantas procesadoras: Provefrut, Ecofroz, Padecosa IQF, Valley Foods y Pilvicsa. De estas, la primera se encuentra en la Parroquia Tanicuchí de la zona de investigación y sus plantaciones se extienden hacia el norte de Latacunga. La totalidad de la producción se realiza en grandes propiedades<sup>11</sup>.

**Tabla 2.19. Producción de brócoli (superficie en Ha)**

Provincia	UPAs	Superficie Sembrada	Pocentaje
AZUAY	217,72	21,49	0,64
CARCHI	5,00	186,00	5,54
CAÑAR	27,84	18,93	0,56
CHIMBORAZO	75,25	110,06	3,28
COTOPAXI	34,11	1439,67	42,86
GALAPAGOS	14,00	1,06	0,03
IMBABURA	99,80	504,00	15,00
LOJA	9,70	0,43	0,01
MORONA SANTIAGO	1,00	0,15	0,00
PICHINCHA	41,90	948,23	28,23
TUNGURAHUA	118,21	129,06	3,84
TOTAL	644,53	3359,08	

**Fuente:** INEC, Censo Nacional Agropecuario, 2000

**Elaboración:** F. Valdez

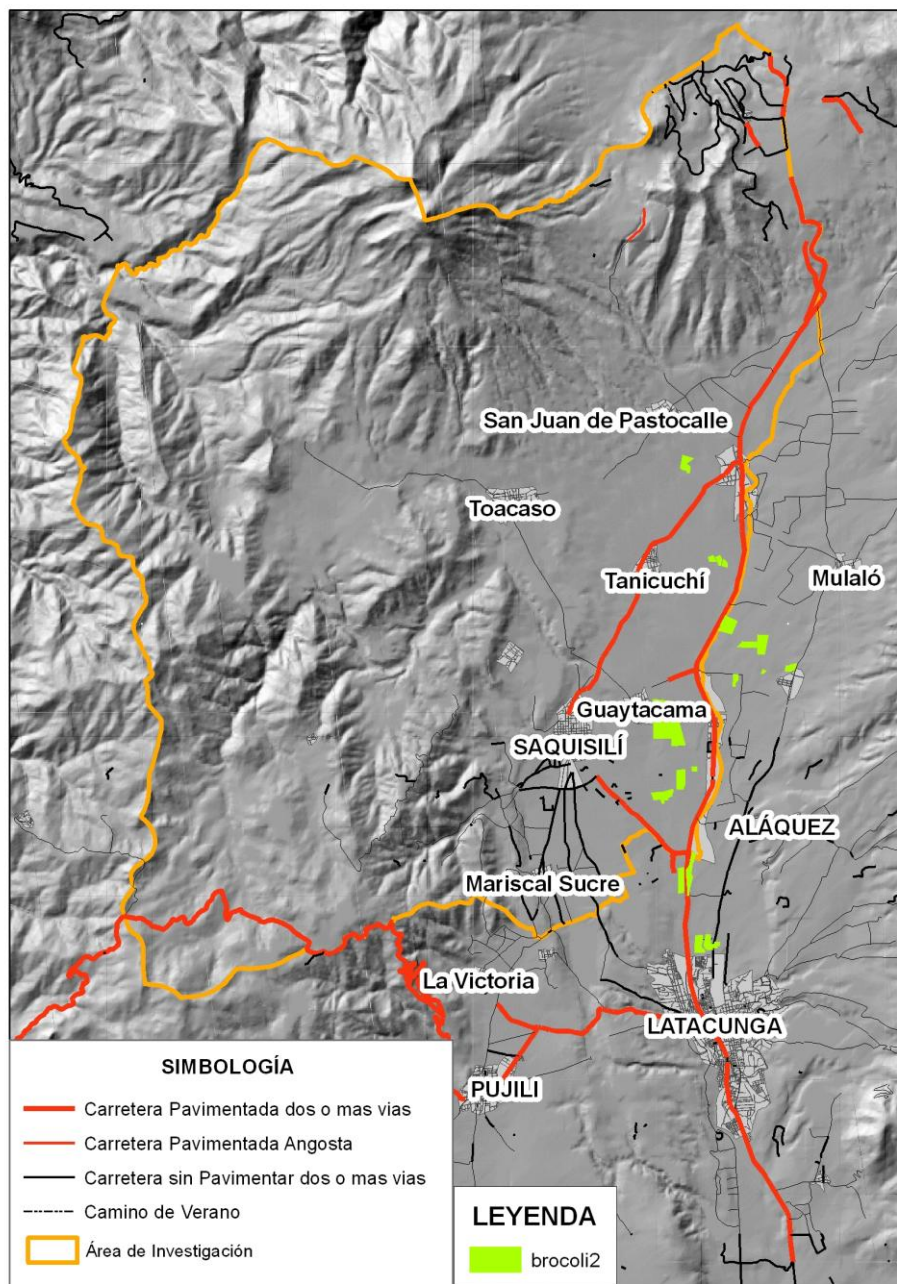
En el mapa 2.5.6 se puede observar que la mayoría de las plantaciones de brócoli que pudieron ser identificadas en las imágenes de satélite se ubican a los dos lados de la carretera Panamericana en las zonas planas del valle del Cutuchi. Se identifica una mayor concentración en la parroquia Guaytacama en la que se encuentra una plantación muy importante con una extensión de 150 hectáreas consolidadas. Según las investigaciones en el campo, esta plantación es de propiedad de la empresa Provefrut.

<sup>11</sup> Existe un caso de pequeños productores en la provincia de Chimborazo que representa la única excepción y fue estudiada por Le Gall (2006).



Una vez la materia prima es cosechada, se lleva a la planta ubicada estratégicamente cerca de los cultivos en donde se acondiciona el producto, es decir, se limpia, selecciona, floretea, se somete a procesos de congelación IQF, se empaca y se embala, en el caso del producto exportable. El proceso de congelación IQF es una técnica que permite congelar cada trozo del producto con el fin de conservarlo mejor en el trayecto de exportación y comercialización.

**Mapa 2.12. Ubicación de las plantaciones de brócoli 2.001**



**Fuente:** Interpretación de imagen Landsat 2001  
**Elaboración:** F. Valdez

Según las empresas productoras y procesadoras, se generan un total de 11571 empleos en esta actividad, lo que permite suponer que unas 3940 familias dependen de esta actividad. Aunque no se cuenta con un dato oficial sobre la generación de empleo por parte de las actividades relacionadas con el brócoli, se puede asumir que esta es bastante importante ya que en los planes parroquiales analizados para este trabajo se menciona, en todos los casos, que existen varios jóvenes que se desempeñan como trabajadores agrícolas en las plantaciones de brócoli o en las plantas de congelamiento y procesamiento de la empresa Provefrut.

Haciendo una relación entre la participación de la provincia de Cotopaxi en la producción de brócoli para la exportación a nivel nacional y los datos presentados por las empresas sobre la generación de empleo, se puede decir que en esta provincia se generan alrededor de 8000 empleos en esta actividad.

### **Producción de flores**

Al igual que la producción de brócoli, la producción de flores para la exportación en el Ecuador tomo un importante impulso a partir de la década de los 80 y con la adopción de políticas neoliberales que impulsaban la apertura de mercados mediante la búsqueda (e incentivos) para los productos no tradicionales de exportación.

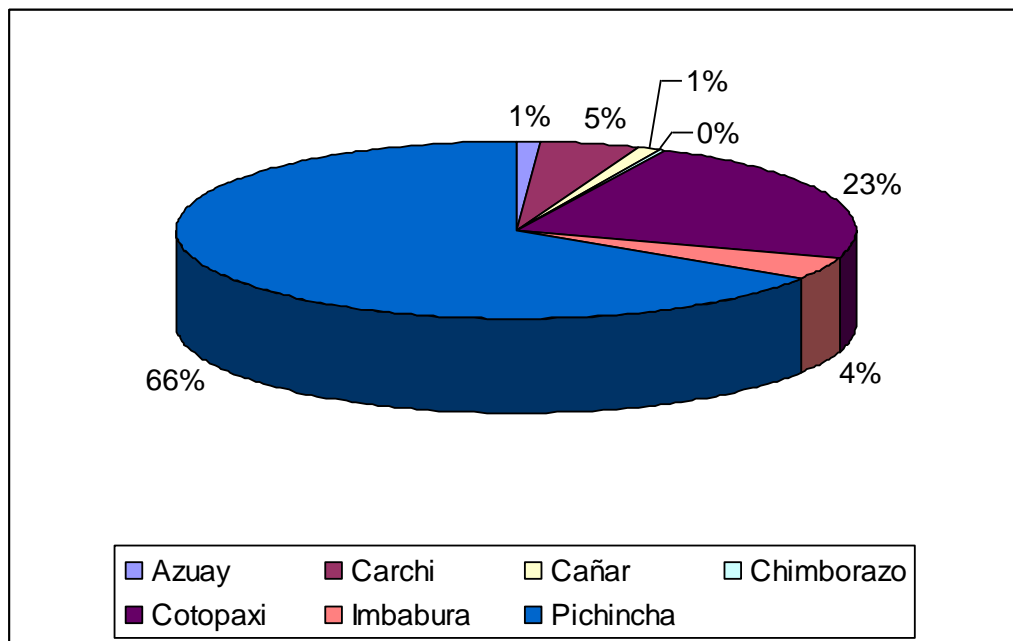
Bajo este contexto, la ubicación espacial de las plantaciones de flores se explica por las consideradas “ventajas comparativas”. Los valles del callejón interandino, presentan características climáticas muy óptimas para la producción de flores, por la recepción de luz solar constante y la inexistencia de estaciones climáticas marcadas, suelos fértiles, disponibilidad de agua, etc. Estas características permiten producir durante todo el año y así abastecer la demanda de varios mercados en el mundo.

Según algunos autores, además de estas características físicas, la oferta de mano de obra barata representó una oportunidad para los productores de flores y su crecimiento durante estas tres décadas (MONCADA, 2005: 10). Es importante mencionar que esta mano de obra proviene, en gran parte, de las comunidades y poblados de las parroquias cercanas a las plantaciones. Estos aspectos determinaron que, para 1995, el costo de inversión en una hectárea de flores en Ecuador se acerca de 10 veces más bajo que en otros países productores (Ibidem: 11).

A nivel nacional, la provincia de Cotopaxi ocupa el segundo lugar en la concentración de plantaciones florícolas. Según el proyecto SIGFlores del MAGAP, para el año 2009 existen un total de 2517 hectáreas de rosas cultivadas en el país de las cuales el 66% se ubican en Pichincha y el 23% en Cotopaxi, como se muestra en el gráfico.

La producción de flores, especialmente la de rosas que es la principal en Cotopaxi, se realiza bajo invernaderos. Es por esto que es fácilmente identificable mediante fotointerpretación o teledetección.

**Gráfico 2.22. Porcentaje de superficie plantada de rosas a nivel provincial**

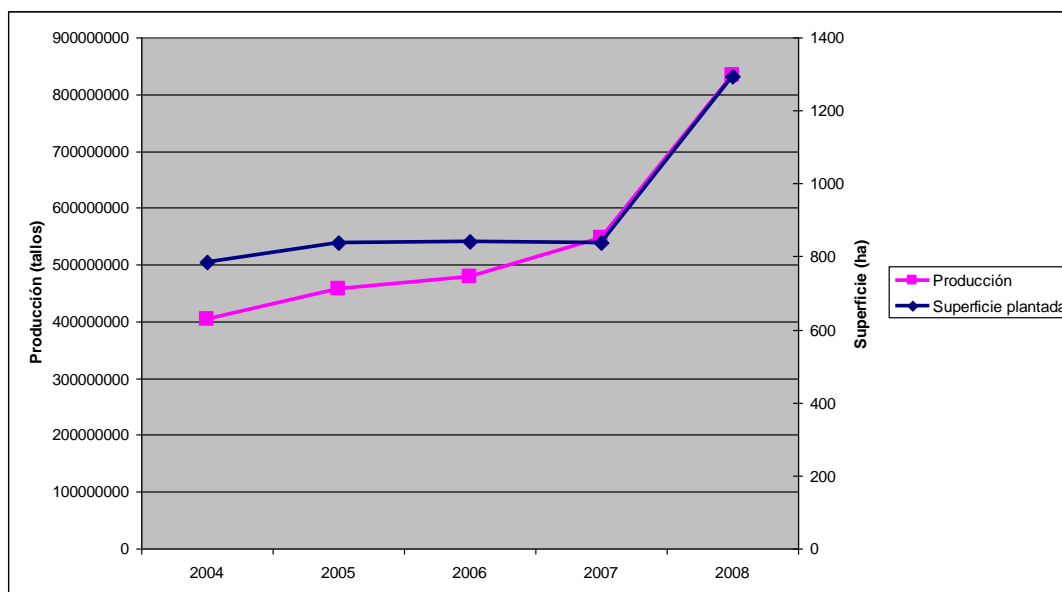


**Fuente:** SIGFlores – MAGAP, 2009.

**Elaboración:** F. Valdez

Los datos de la ESPAC realizada por el INEC cada año, muestran una discrepancia a nivel de la superficie cultivada con rosas en la provincia de Cotopaxi, sin embargo muestran claramente la tendencia que existe al incremento de hectáreas dedicadas a este fin en la provincia.

**Gráfico 2.23. Evolución de la superficie y producción de rosas, Cotopaxi 2004-2008**



**Fuente:** ESPAC – INEC, 2009.

**Elaboración:** F. Valdez

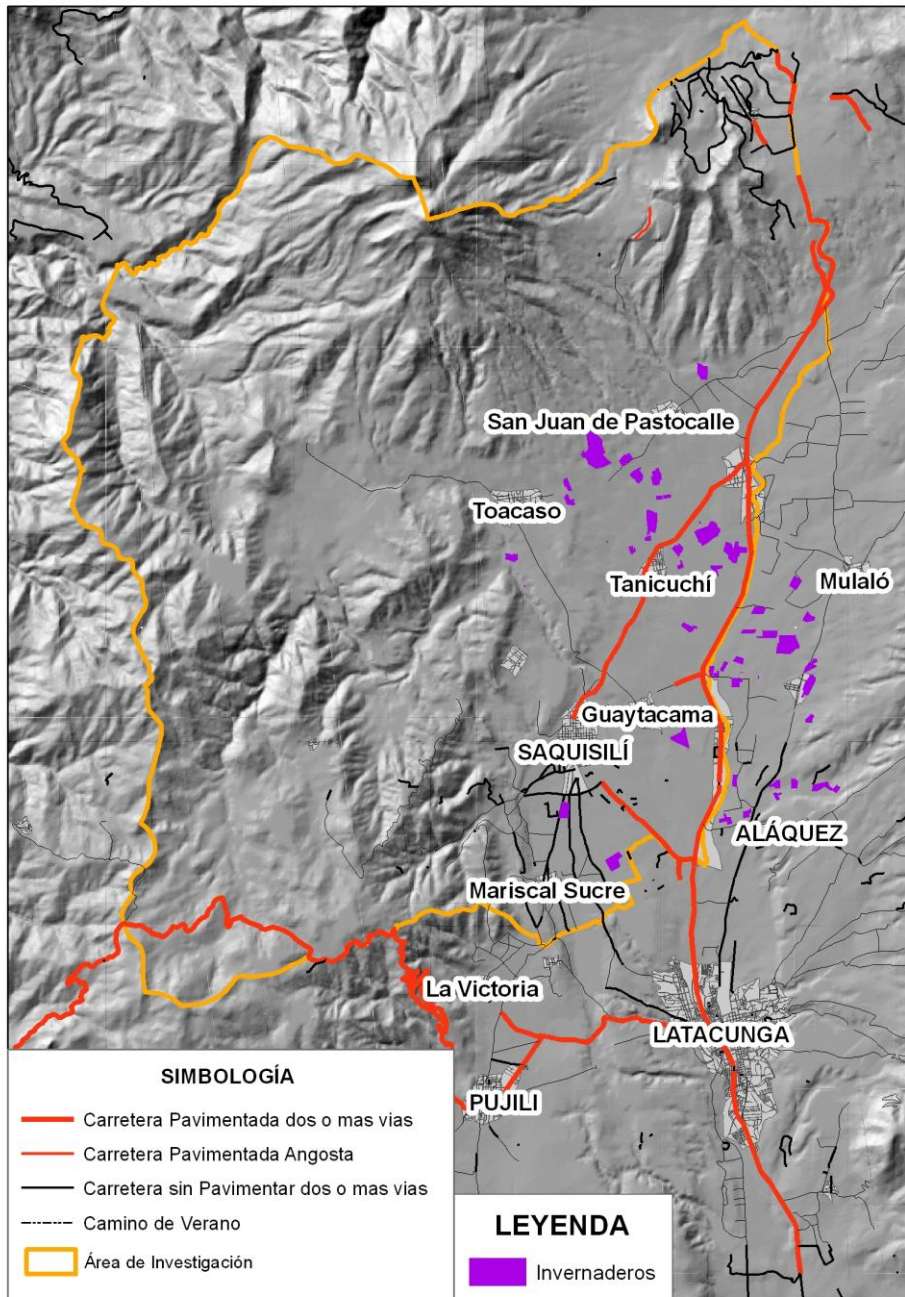
La mayor parte de la producción se realiza en las tierras planas que pertenecen, o pertenecieron, a haciendas tradicionales. La adopción de este cultivo ha afectado los usos del suelo como lo menciona MONCADA (2005: 13) *“El auge de la producción de flores ha incidido, además, sobre el cambio de los patrones productivos de las haciendas - antes dedicadas a la producción de cereales, leguminosas, pastos y la cría de ganado- e incluso sobre los de las economías campesinas”*.

Realizando un levantamiento de los cultivos bajo invernadero mediante la interpretación de las imágenes de satélite disponibles en Google Earth obtenidas en el año 2002, se obtuvo un cálculo de 441 hectáreas bajo invernaderos, mientras que en la información proporcionada por SIGAgro en al que se identifican 274 hectáreas bajo este uso. (ver mapa 2.5.7)

Es importante observar que las plantaciones se concentran claramente en el valle del Río Cutuchi sobre las zonas planas. Hay una mayor concentración de invernaderos en el valle del lado oriental de la carretera Panamericana (fuera del área de investigación). Sin embargo una concentración importante de invernaderos se observan, también, en la parte oriental del valle (parroquias Tanicuchí y San Juan de Pastocalle). En este caso ascienden en altitud hacia las vertientes del Iliniza, por las vías de comunicación que unen la población de Toacazo con la Panamericana y la Vía Tanicuchí – Saquisilí.

Esta estrategia de ubicación, al parecer, responde a la disponibilidad de agua. Como se mencionó, esta zona esta cercana a las vertientes del Iiniza por lo que es relativamente fácil obtener este recurso para la producción. Esta es una de las zonas por la que bajan una buena parte de las quebradas que nacen en la cumbre de este volcán. Las más importantes son: Santa Rosa, Chusapucha, Santa Ana, Yanayacu, y el Río Blanco.

**Mapa 2.13. Ubicación de invernaderos 2001**



**Fuente:** Landsat 2001  
**Elaboración:** F. Valdez

Esta concentración se hace más evidente en la siguiente gráfica recopilada de los planes de desarrollo parroquiales y que menciona las plantaciones presentes en cada una de estas:

**Tabla 2.20. Plantaciones florícolas en las parroquias.**

<b>San Juan de Pastocalle</b>	<b>Tanicuchi</b>
Garriros	EQR Ecuatoroses
Martin Roses	ExRocob
Nevaflor	FinaFlor
Fina Flor	Flores de Cotopaxi
EcuánRoss	Illiniza Flowers
Aliaga	Petyroses
	Plantacion de Rosas Cotopaxi
	Texs Flowers
	Technirose
	Rosa Pus
	Rosa Succes
	Premier Floral
	Verdillano
	Roass del Cotopaxi

**Fuente:** Planes de desarrollo parroquiales, 2006.

**Elaboración:** F. Valdez

### 2.5.3.3. *Cultivos de ciclo corto para el mercado local*

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la provincia de Cotopaxi al igual que las zonas interandinas, se han especializado históricamente en la producción agrícola para el abastecimiento de los mercados locales.

La ubicación y las características físicas de la zona han permitido, a lo largo de la historia, la producción exitosa de una gran cantidad de cultivos de consumo local, el principal ha sido el maíz. Los diversos pisos altitudinales y las, relativamente, cortas distancias han permitido el desarrollo de una dinámica importante en la producción y la comercialización de los cultivos de pan llevar<sup>12</sup>.

Es así que esta categoría, que se extiende desde el límite de las zonas planas del valle del Cutuchi hasta el límite con las zonas de páramo y las altas cumbres, puede ser dividida en dos zonas: la parte media y la parte alta.

En la parte media, ubicada desde las poblaciones de Guaytacama y Tanicuchí hasta la cota de los 3.000 metros aproximadamente, se observa una importante predominancia del

<sup>12</sup> Conjunto de productos agrícolas de primera necesidad.



cultivo de maíz. Además, se observan pequeñas parcelas con otros productos como cebolla, hortalizas, zanahoria, entre otros. La zona se caracteriza por la producción en pequeñas unidades familiares en las que se manejan parcelas con cultivos asociados cuyo destino es tanto el consumo de la familia como la venta, a intermediarios o directa, en el mercado de Saquisilí o en las ferias locales de los poblados más pequeños.

En esta zona, es más importante el ingreso por otras actividades no agrícolas. Es así que la totalidad de los miembros de las familias realizan trabajos en plantaciones cercanas, poblaciones cercanas o en las ciudades. Los ingresos por la venta de la producción representan una pequeña proporción del ingreso familiar, en la mayor parte de los casos. En la parroquia Guaytacama, por ejemplo, se destaca la presencia de la plantación Nintanga que genera 247 plazas de trabajo en labores de campo y 310 plazas en la fábrica de procesamiento.

En la zona es importante el desarrollo de actividades artesanales industriales tales como: elaboración de quesos, mantequilla, jergas y bayetas y la industrialización de la totora en cestería, también se elaboran los juegos pirotécnicos, otro sector de la población se dedican al comercio informal, especialmente de frutas, legumbres, elaborados de totora y en diferentes ferias de la provincia y del país.

En la parroquia Tanicuchí, por su parte, es importante la producción de bloques en pequeñas empresas familiares. Estas pueden ser encontradas a lo largo de la carretera hacia Toacazo. En el plan de desarrollo de la parroquia se menciona que existen al menos 100 fábricas de bloques de distintos tamaños.

En la parte alta la dinámica es un poco diferente ya que el ingreso familiar depende en mayor medida de los ingresos generados por la actividad agrícola aunque, en los últimos años, se ha evidenciado un cambio en este sentido. La agricultura de la zona alta, de más reciente vinculación al mercado, muestra una predominancia del cultivo de papa. Otros cultivos importantes, en superficie son: haba, cebolla y algunos cereales.

En el estudio realizado por Barragán y Valdez (2008) se identifica que la papa es el cultivo más tractivo en los mercados locales, sin embargo, es uno de los más riesgosos tanto por las condiciones ambientales como por la dinámica del mercado.

La apap es uno de los cultivos más vulnerables a las heladas y a enfermedades como la denominada “lancha”. Las características ambientales y físicas de la parte alta del área, en

algunos casos no son favorables para el desarrollo del cultivo. En una buena parte de la planada de Wintza, los suelos son arenosos y no se tiene disponibilidad de agua. Es así que cuando no se cuenta con agua de lluvias, se llega a perder el cultivo. Estas características han determinado la necesidad de incorporar paulatinamente un mayor volumen de agroquímicos, tanto abonos) para mejorar la productividad e los suelos de la parte alta y acelerar el proceso) así como de pesticidas (para evitar la lancha y otras enfermedades del cultivo).

En las partes que cuentan con riego, el rendimiento es un poco mayor y la susceptibilidad a las heladas es menor por lo que es menos riesgoso practicar este cultivo en estas zonas. Según la UNOCANC (2007) el área cultivada con papa ha disminuido en un 20% a partir de 1.990, principalmente debido a los costos de producción y a la inestabilidad de los precios en el mercado. En lugar de la papa los pastos y las zanahorias van adquiriendo importancia (BARRAGAN Y VALDEZ, 2008: 99).

Barragán y Valdez (2008: 107) destacan la emergencia de algunos cultivos en los últimos años, entre estos la zanahoria y la cebolla de rama. Estos cultivos han incrementado su superficie en el área de investigación debido a una mayor demanda en los mercados locales y una mayor utilidad percibida por los campesinos ya que la inversión en los insumos es relativamente menor que en la papa.

La mayor parte de los productores adopta una estrategia, para asegurar los ingresos, que se basa en el cultivo de varios productos simultáneamente. Es así que, incluso en una propiedad pequeñas de 2 ha, se puede encontrar entre 2 y 4 cultivos.

La dinámica de comercialización es similar en todos los casos. Cada productor vende, en la vía, la producción a intermediarios y acopiadores que revenden los productos en el mercado de Saquisilí. En menor medida ocurre que comerciantes, de menor tamaño, acudan a las ferias locales a vender estos productos. El mercado de Saquisilí absorbe la mayor parte de la producción de esta parte de la provincia de Cotopaxi. A este mercado acuden comerciantes e intermediarios de otros sectores del país a abastecerse de productos y llevarlos a otros mercados incluidos los mayoristas de Ambato y de Quito.

El dinamismo de la comercialización de productos agrícolas en la zona puede ser evidenciado por el gran número de ferias en plazas y mercados existentes en la provincia y por la frecuencia con la que estos operan. En la parte urbana de Latacunga, por ejemplo



existen al menos 10 plazas y mercados que tiene, en total, unos 3.000 puestos y que operan al menos 2 veces por semana (MUNICIPIO DE LATACUNGA, 2004).

En cada cantón de la provincia existen además otras ferias y mercados de menor importancia pero que actúan no solo como centros de abastecimiento par las poblaciones locales sino como centros de acopio de la producción que es dirigida al mercado de Saquisilí. En total la provincia de Cotopaxi cuenta con 26 ferias que ocurren con una frecuencia entre 2 y 5 días a la semana, 50 plazas, 13 mercados y 10 camales como se observa en la tabla 2.5.7. en todas las parroquias del área de investigación existen ferias locales que funcionan los domingos, todas ligadas con el mercado de Saquisilí que funciona los jueves y domingos y tiene una importancia nacional.

**Tabla 2.21. Ferias, plazas y mercados de la provincia de Cotopaxi**

Cantón	Ferias	Infraestructura				Total
		Días	Plazas	Mercados	Camal	
Latacunga	4	3	10	4	2	16
La Maná	2	2	4	1	2	7
Pangua	3	4	4	2	1	7
Pujilí	7	5	11	4	3	18
Salcedo	2	3	9	1	1	11
Saquisilí	3	3	6	1	1	8
Sigchos	5	3	6	0	0	6
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>		<b>50</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>73</b>

**Fuente:** Plan de Desarrollo Participativo de la Provincia de Cotopaxi, 2.004  
Elaboración: F. Valdez

#### **2.5.3.4. La ganadería lechera de altura**

El nombre de esta categoría responde al estudio realizado previamente por Barragán y Valdez (2008: 111). Este concepto tiene tres características que lo diferencian de otros tipos de producción agrícola: a) la necesidad de diferenciar la ganadería para carne o de doble propósito, b) la altura en la que se desarrolla este tipo de actividad (sobre los 3.000 m.s.n.m, en zonas antiguas de páramo) y, c) la sociedad que desarrolla esta actividad es población rural generalmente indígena dedicada fundamentalmente a la agricultura y sus actividades relacionadas.

Los autores destacan la importancia de diferenciar este tipo de ganadería de la ganadería multipropósito que se practicaba antiguamente en el área ya que esta dedica su producción

exclusivamente a la leche como veremos más adelante. Además se distingue de la ganadería lechera practicada en el valle del Cutuchi por su grado de tecnificación y la escala de producción. Esta actividad se sobrepone en el territorio con la producción de cultivos de ciclo corto para el mercado pero se ha decidido establecer una categoría dada su importancia y su crecimiento en el área de investigación en los últimos años.

La zona en la que se ubica esta categoría, en el área de investigación, es en las vertientes del volcán Iliniza siguiendo la vía hacia Sigchos (Cooperativa Cotopilaló) y en la occidental, principalmente en la Comuna Yanahurco Grande.

En los dos casos se puede apreciar algunas diferencias en la forma de producción. En Yanahurco Grande se ha formado una asociación (en la que participan solo algunos miembros de la comuna) que posee un terreno comunal en el que se crían los animales. Todos los insumos son adquiridos con financiamiento común y con la ayuda de capital de ONGs que intervienen en el área. Esta misma asistencia ha permitido que se construya un establo y que se adquiera maquinaria de refrigeración de la leche y para la elaboración de derivados como quesos, mantequilla y yogurt (en la que trabajan los miembros de la comuna). La Universidad Central del Ecuador brinda capacitaciones y apoyo técnico para la mejora de los pastos, de la raza de los animales y en campañas de vacunación y tratamiento de enfermedades del ganado.

Existen también en Yanahurco algunos productores que, pese a que no pertenecen a la asociación de ganaderos, poseen algunas cabezas de ganado y producen pastos para la alimentación del mismo dentro de sus propiedades o adquieren el alimento de otros comuneros. En este caso realizan la entrega de la leche a intermediarios acopiadores informales.

La zona de producción lechera ubicada en las faldas del volcán Iliniza y que se extiende por la vía a Sigchos tiene una dinámica distinta. En este caso la organización social con fines lecheros es de menor antigüedad. Existe la Asociación de Productores Agrícolas San Francisco de Toacazo como un referente en este sentido. Esta asociación ha firmado un convenio con la Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente (AGSO). En el marco del convenio, la AGSO apoya para la construcción de centros de acopio en las comunidades y asociaciones campesinas productoras de leche. Los productores deben designar las personas que administran los centros de acopio y la AGSO realiza la

recolección de la leche de estos centro para llevarla a la fábrica de derivados lácteos “El Ordeño” ubicada en Machachi (a unos 50 kilómetros del área de investigación).

Desde el mes de junio del 2007, la AGSO firmó un proyecto de cooperación con el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social dentro del Programa Nutriendo el Desarrollo. Este programa busca incluir a los pequeños productores de las tres regiones como proveedores de insumos para la elaboración de las raciones alimenticias entregadas por los Programas de Alimentación del Estado. Este proyecto cuenta con el apoyo, además, del MAGAP, de la Corporación Financiera Nacional y del Banco Nacional de Fomento.

Existen un total de 1007 productores y 44 centros de acopio a nivel nacional dentro de esta iniciativa. Estos centro se ubican en las provincias de Carchi (2), Imbabura (1), Pichincha (22), Cotopaxi (6), Tungurahua (6), Napo (6) y Sucumbíos (1)<sup>13</sup>.

La leche recolectada de los centro de acopio es llevada a la fábrica de “El Ordeño” en la que se produce leche en polvo que es utilizada como insumo en algunos de los alimentos utilizados en los programas de alimentación del Estado.

### **La Asociación de Productores Agrícolas San Francisco**

Esta asociación cuenta con unos 200 productores de leche que pertenecen a algunas comunidades, especialmente de la Cooperativa Cotopilaló. La asociación cuenta con un tanque de refrigeración de leche con una capacidad aproximada de 5.000 litros de leche.

La recolección de la leche se realiza en dos jornadas diarias, una en la mañana y otra en la tarde. La recolección se realiza con dos camionetas que llevan tanques de plástico en los que se transporta la leche. Estas camionetas realizan un recorrido que comienza en las afueras de Planchaloma y siguen la vía a Sigchos y la vía a Yanahurco Grande. En este tramo los productores entregan el producto al pie de la carretera. En el transporte se cuenta con un balde en el que realiza la medición de la leche entregada por cada productor y se lleva el registro para realizar el pago de el total de litro entregados por mes.

En este caso, a diferencia de la Asociación de Ganaderos de la Comuna Yanahurco, cada productor posee sus cabezas de ganado y es responsable de la alimentación, vacunación y

---

<sup>13</sup> Fuente: portal web de la Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente – AGSO -. [www.agsosite.com](http://www.agsosite.com)

ordeño de las mismas. Es así que existe un matiz de casos posibles de los productores asociados.

Por un lado están los productores estrictamente lecheros que dedican su propiedad exclusivamente a la producción de pastos y poseen entre 5 y 10 cabezas dependiendo del tamaño de la misma. La característica principal de estos productores es la disponibilidad de riego constante. Llegan a producir hasta unos 70 litros diarios de leche, según uno de los entrevistados en el campo.

Existen los productores que dedican su propiedad tanto a la producción de pastos para alimentación del ganado como a otros cultivos de mercado o de consumo familiar como: papa, haba, chochos, cebolla, entre otros. Estos mantienen un promedio de entre 2 y 5 vacas, algunos de ellos poseen riego.

Existen otros casos de productores que no poseen pastos, o que tienen menos de media hectárea de pastos en su propiedad, y que poseen al menos 1 vaca. En estos casos se ven forzados a comprar el alimento a otros productores que poseen pastos y que venden el consumo de los mismos según el área, por ejemplo, una hectárea de pastos puede costar alrededor de 150 dólares y abastece para la alimentación de hasta 4 cabezas, según manifestaron los entrevistados.

Pese a la diversidad de productores que existen, la tendencia en el área es a incrementar el número de cabezas y las hectáreas de pastos. Los productores tienen la posibilidad de acceder a créditos para el financiamiento de la compra de ganado. En este caso los técnicos de AGSO brindan asesoría para que se adquieran animales con un buen rendimiento diario de leche.

Por otro lado se pueden observar algunas iniciativas para incrementar el área regada y, de esa forma, mejorar los pastos y garantizar una mayor producción. Tal es el caso de Wintza donde la comunidad ha gestionado, con financiamiento externo, créditos y la mano de obra local, la construcción de un reservorio y un sistema de riego por aspersión que cubre un área desde la parte baja de la vertiente del Iliniza, hacia la planada de Wintza. En esta misma zona se está llevando a cabo la construcción de un nuevo tanque de refrigeración con una capacidad un poco inferior al de la asociación San Francisco.

Según manifestaron los entrevistados, ellos han evidenciado que la producción de leche es menos riesgos y más rentable que la producción de otros cultivos para el mercado. Las

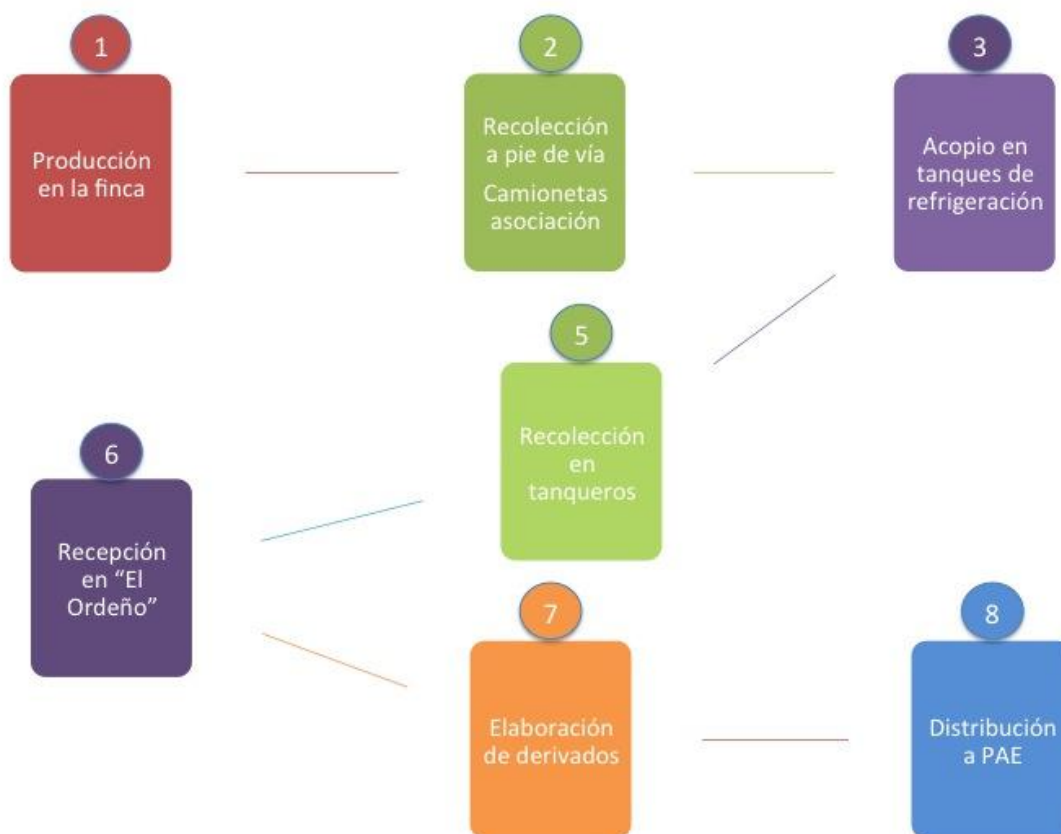
razones son: una mayor estabilidad en los precios percibidos, que les permite endeudarse y planificar como se realizarán los pagos; la inversión en el cultivo es mucho menor comparada, por ejemplo, con la papa en la que es necesario implementar grandes volúmenes de pesticidas y abonos para asegurar la producción sin que necesariamente se venda a un buen precio. Además, la actividad ganadera es menos intensiva en el uso de mano de obra, lo que les permite, no solo ahorrar en contratar jornaleros, sino realizar otro tipo de actividades fuera de finca que les permite complementar el ingreso familiar. Los pastos son mucho más resistentes a las heladas y a las pestes y hongos en relación a la papa, la cebolla, la zanahoria y otros productos.

Es evidente, por las inversiones que se están realizando en infraestructura, mejora del ganado, riego, mejora de pastos, etc., que existe una tendencia a incrementar el número de productores pecuarios de la zona y la producción como tal.

La relación de los productores con la asociación, en el marco del convenio con AGSO, les asegura un precio relativamente más elevado que otros acopiadores informales del sector, además garantiza una recolección constante, dos veces al día durante todos los días del año.

Según manifestó uno de los encargados de la recolección de leche en la comunidad, los productores no tienen un límite de leche a entregar. Es decir que es su decisión cuanta leche entregan al recolector. En algunos casos, dependiendo de los precios fijados por el mercado, los productores entregan una parte de la leche al recolector de la asociación y la otra la entregan a otros intermediarios cuando los precios son mayores a los que fija la AGSO. El precio fijado por la AGSO para el productor es de 39 centavos de dólar en el momento que se realizaron las entrevistas (octubre 2010).

**Gráfico 2.24. Proceso de comercialización de la leche en la Asociación San Francisco**



**Fuente:** entrevistas en el campo, octubre 2010.

**Elaboración:** F. Valdez

Una vez recolectada la leche de todos los productores, es llevada al centro de acopio en el que es refrigerada. Diariamente acude un tanquero refrigerado (con mayor capacidad que las camionetas que realizan en acopio inicial) y transporta la leche hacia la fábrica "El Ordeño" en Machachi, donde se elaboran los derivados.

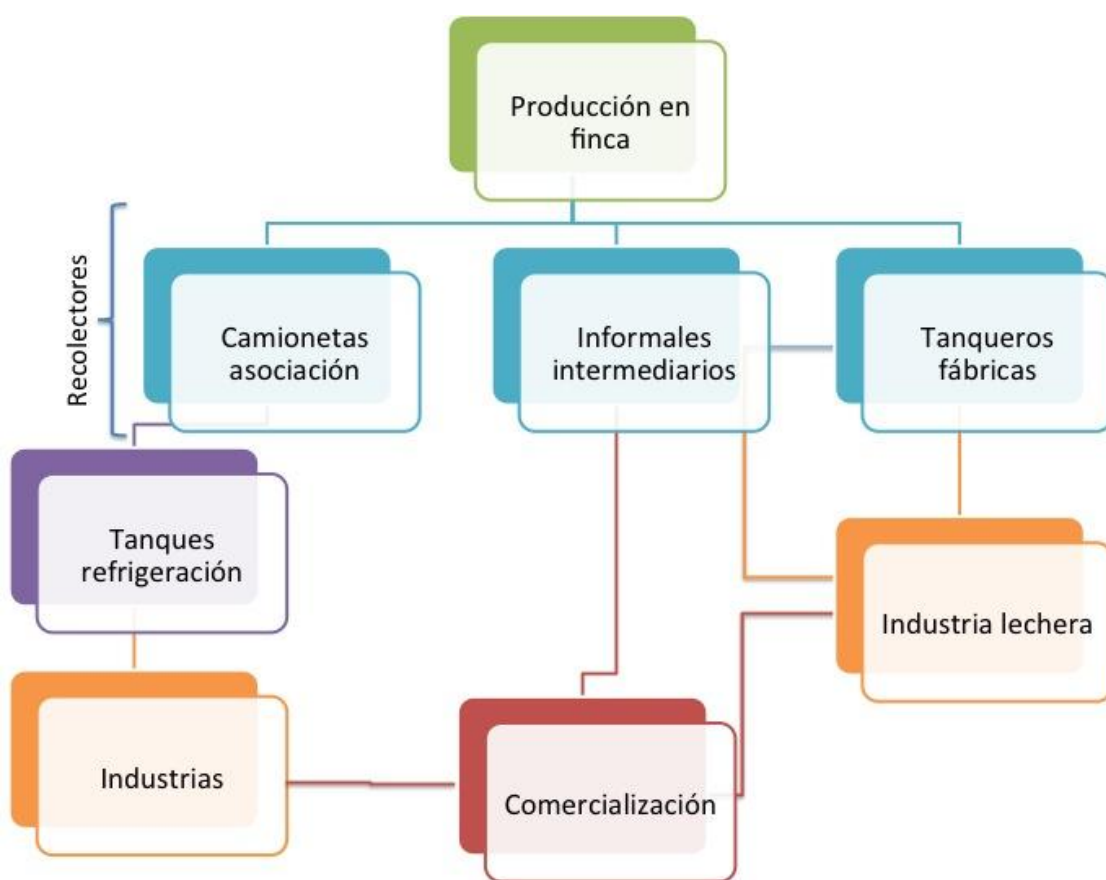
### **Otras formas de comercialización de la leche**

Como se mencionó inicialmente, existen varias formas en las que se ha desarrollado y en las que funciona la ganadería lechera de altura. Los casos expuestos, de Yanahurco Grande y la Asociación San Francisco, son solo dos ejemplo escogidos por su complejidad en lo que tiene que ver con organización social.

Es todavía muy común la comercialización informal de la leche en el área de investigación. Los productores que no pertenecen a las asociaciones antes mencionadas venden la leche a intermediarios con los que tienen una relación más informal.

Es común observar una gran cantidad de recolectores de leche de todo tipo y tamaño. Estos recolectores intermediarios pertenecen algunos a fabricas ubicadas en el valle del Cutuchi cercanas a las poblaciones de Lasso, Tanicuchí y Latacunga, tal es el caso de “El Ranchito” mencionado por Barragán y Valdez (2008: 112) en el que el precio es mucho más bajo (30 centavos de dólar). De igual manera existen otros comerciantes que revenden la leche en las fábricas de lácteos cercanas. Estas fábricas son de todo tamaño y de diferentes niveles de industrialización.

**Gráfico 2.25. Formas de comercialización de la leche**



**Fuente:** entrevistas en el campo, octubre 2010.  
**Elaboración:** F. Valdez

### **3. Fase prospectiva**

Las metodologías de Planificación y Ordenamiento Territorial seleccionadas y aplicadas en este trabajo sugieren varias etapas en la elaboración de los planes de ordenamiento territorial. Anteriormente se abordaron los contenidos de la primera etapa de elaboración de los planes: el diagnóstico. Como producto de este se obtuvo una imagen del funcionamiento actual del territorio, de las potencialidades, recursos y dinámicas del mismo.

En esta segunda etapa se busca elaborar una propuesta inicial de planificación y ordenamiento territorial a partir del análisis de los insumos del diagnóstico. De esta forma se elaboran escenarios territoriales que muestran la tendencia del sistema territorial en el caso de no aplicarse ninguna herramienta de planificación. Esta es la etapa más creativa del proceso de planificación (PLANTEL, 2007: 5).

Esta fase no solo muestra la tendencia del territorio y cómo este se presentaría en el futuro sino que además identifica los principales problemas del mismo y como se agudizarían de no existir una intervención en el mismo. Además de esta tendencia se pueden diseñar algunos escenarios alternativos para prever el funcionamiento del sistema territorial bajo algunas suposiciones. De esta manera se pueden tener algunos elementos de juicio y alternativas al momento de presentar las propuestas de planificación y ordenamiento del territorio.

Este producto, junto con la concertación ciudadana, sirven para construir un escenario territorial deseado que se constituye en la herramienta inicial de planificación a futuro y en base a la cual se elaboran las propuestas de proyectos y programas en el territorio.

Es muy importante, en esta fase, identificar claramente las potencialidades (que provienen del diagnóstico) y los problemas que se encuentran en el territorio y ubicarlos en el mismo, además de entender las relaciones que existen entre estas dos categorías. De esta manera se puede tener un análisis real de lo que sucede, sucederá y podría suceder en el territorio.

Las dos metodologías mencionadas poseen elementos en común para esta etapa. En primer lugar se realizará un análisis de los problemas y de las potencialidades con el fin de integrarlas en el escenario tendencial y los escenarios propuestos. Estos últimos serán elaborados sobre la base de la información obtenida en el diagnóstico, el análisis multitemporal del uso del suelo y las proyecciones de la población.



### **3.1. Diagnóstico de problemas y potencialidades**

Cómo se mencionó con anterioridad este apartado proviene principalmente de la metodología de Gómez (2008). Para realizar este análisis se tomó como punto de partida los problemas identificados en los planes de desarrollo de las parroquias del área de investigación y se seleccionaron los más recurrentes. De igual manera se complementó el análisis con los problemas percibidos en las visitas al campo y mediante las entrevistas realizadas.

#### ***3.1.1. Diagnóstico de problemas***

La metodología considera que los problemas pueden presentarse en varias dimensiones: económica, social y ecológica que están relacionadas con las percepciones sociales. En este sentido, es importante identificar las relaciones que existen entre los problemas de un mismo nivel, de diferentes niveles, así como de las causas y de los efectos de los mismos. Esto permite identificar cadenas críticas de los problemas que tienen una misma causa o un mismo efecto y que se consideran sinérgicos. Esta metodología ayuda a jerarquizar las intervenciones en función de este aspecto.

Para realizar un diagnóstico detallado de los problemas, Gómez (2008) plantea que cada problema tiene una serie de atributos que lo caracterizan. En este trabajo se han recogido varios de estos atributos para construir una matriz de síntesis de los problemas.

En la matriz construida se han identificado, para cada problema recurrente, su manifestación, las causas, los efectos, los agentes (que son las personas o instituciones implicadas), la magnitud, la gravedad, la percepción que tiene la población, la posibilidad y la oportunidad de intervenir, la prioridad, el estilo de intervención, el nivel de responsabilidad (relacionado con las competencias exclusivas de cada nivel de gobierno) y su localización en el espacio.

Es importante mencionar que para esta sección se han tomado en cuenta los problemas que ocurren con mayor frecuencia en las zonas rurales del área de investigación y, más específicamente, en las parroquias que se ubican en la parte alta de la misma.

De esta manera, para el diagnóstico de los problemas, se tienen cuatro productos: un listado de los principales problemas, una matriz de causas y efectos (tabla 3.1.1), un

gráfico que muestra las relaciones entre estos (gráfico 3.1.1) y un mapa que muestra su localización relativa en el territorio (mapa 3.1.1).

#### **3.1.1.1. Listado de problemas rurales de la zona de investigación**

- Avance de la frontera agrícola
- Minifundización
- Bajos precios al productor
- Baja productividad
- Erosión
- Intermediarios
- Desechos sólidos
- Contaminación de agua y suelos por agroquímicos
- Alto precio de insumos
- Vías en mal estado
- Pérdida de biodiversidad
- Migración
- Falta de infraestructura de apoyo
- Falta de servicios básicos en algunas poblaciones
- Escasez de agua para riego
- Pérdida de cultivos por fenómenos climáticos y plagas
- Bajos ingresos familiares
- Baja rentabilidad agrícola
- Falta de capacitaciones técnicas
- Falta de información agro productiva
- Dificultad de acceso al crédito

La tabla 3.1.1 muestra la matriz de causas y efectos de los problemas identificados. En la primera columna se muestran los problemas más importantes en jerarquía y con mayor recurrencia en los planes de desarrollo parroquiales analizados. En las columnas de causas

y de efectos se han colocado los otros problemas, que están relacionados con los primeros, y que tienen un nivel jerárquico menor.

En la última columna se ha fusionado dos atributos en uno solo, el nivel de responsabilidad y las posibles soluciones. Es decir que se han planteado las posibles soluciones según las competencias exclusivas (contempladas en la Constitución) de cada nivel de gobierno. Este apartado permite identificar más claramente las alternativas y propuestas de la tercera parte de este documento.

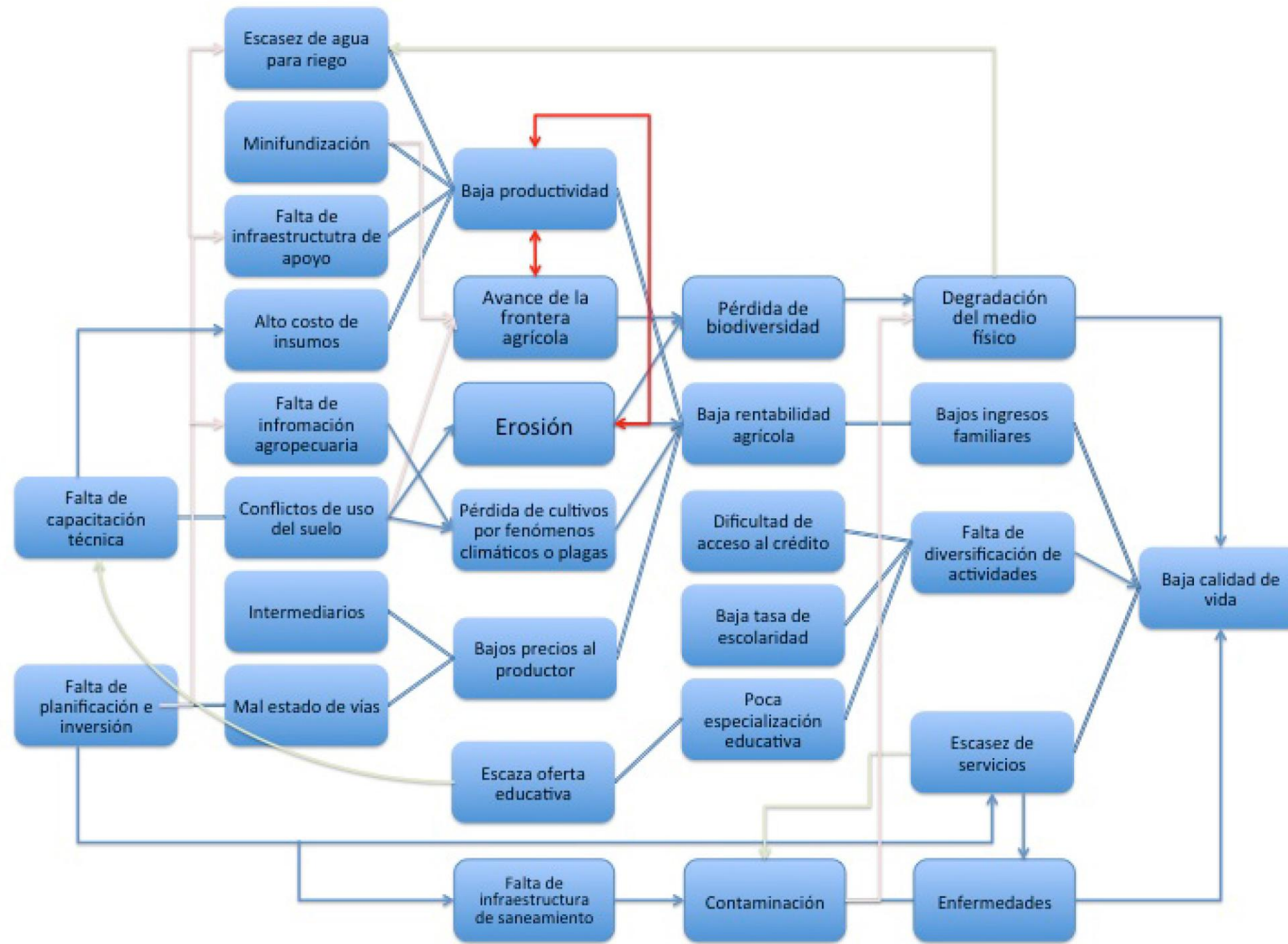
En el gráfico 3.1. de las relaciones entre los problemas se ha identificado, como problema final, una baja calidad de vida por su carácter englobante de la mayoría de problemas derivados y porque, su mejora continua, es el fin que persiguen los procesos de planificación. De derecha a izquierda, el siguiente nivel de problemas representan las causas de una baja calidad de vida de la población. Estos, a su vez, representan los efectos del tercer nivel de problemas. De esta manera se observa como el diagrama se complejiza a medida que se avanza en los diferentes problemas. Las flechas, y su dirección, muestra como algunos problemas (como por ejemplo los conflictos en el uso del suelo) están presentes como causas o efectos de varios problemas. Las flechas de color rojo muestran relaciones de problemas que son, a la vez, causa y efecto de otros.

**Tabla 3.1. Matriz de problemas**

Problema	Manifestación	Causas	Efectos	Agentes	Localización	Magnitud	Gravedad	Percepción	Posibilidad de intervenir	Oportunidad de intervenir	Estilo de intervención	Nivel de responsabilidad
Alteración de ecosistemas naturales	Cambios en el uso del suelo	Avance de la frontera agrícola	Pérdida de biodiversidad	Productores agropecuarios	Páramos, cauce	Casi no quedan remanentes de páramo	Alta	La población se ha sensibilizado ante este problema en algunas comunidades	Es difícil revertir el páramo intervenido en algunos casos, aunque se puede conservar los remanentes	Dada la fragilidad del ecosistema y el avance rápido de la frontera agrícola es necesario intervenir inmediatamente	Preventivo y correctivo	Nacional
		Contaminación de agua y suelos	Erosión	Florícolas								Provincial
		Falta de información agroproductiva	Escasez de agua para riego	Hogares								Cantonal
Bajos ingresos familiares	Migración	Baja productividad	Migración	Intermediarios	Especialmente en las zonas con cultivos de ciclo corto en pequeñas parcelas, en las partes altas de las parroquias rurales	Debido a estos bajos ingresos, al menos 1 miembro de cada familia realiza trabajos fuera de finca en las ciudades cercanas permaneciendo alrededor de una semana fuera del hogar	Alta	Los pobladores manifiestan este como uno de los principales problemas actuales y algunas ONGs intervienen en el área para subsanar los efectos.	Es posible mejorar la productividad de algunos de los suelos del área que presentan aptitudes importantes	Inmediata	Mejora continua y progresiva	Nacional
		Intermediarios	Baja calidad de vida	Mercado								Provincial
		Bajos precios al productor	Degradación de suelos por sobreexplotación	Familias de productores								Cantonal
		Falta de infraestructura de apoyo	Baja escolaridad									Parroquial
		Falta de capacitación técnica										
		Falta de información agroproductiva										
		Dificultad de acceso al crédito										
		Pérdida de cultivos por fenómenos climáticos o plagas										
		Alto precio de insumos										
		Vías en mal estado										
Baja rentabilidad agrícola	Bajos ingresos familiares	Baja productividad	Bajos ingresos familiares	Productores agropecuarios	Explotaciones de mediana y pequeña superficie en las zonas media y alta del área de investigación		Media	Los productores se ven obligados a buscar alternativas a la actividad agrícola o a sobreutilizar los insumos agrícolas como fertilizantes	En las zonas con aptitudes agrícolas o pecuarias es posible realizar una intervención	Se debe comenzar identificando claramente las causas de la baja producción	Mejora continua y progresiva	Nacional
		Bajos precios percibidos por el productor	Migración	Intermediarios								Provincial
		Alto precio de los insumos	Degradación del suelo	MAGAP								Cantonal
		Conflictos de uso del suelo	Sobreutilización de fertilizantes y pesticidas	Casas comercializadoras de fertilizantes								Parroquial
		Pérdida de cultivos por fenómenos climáticos										Asociaciones
		Falta de información agroproductiva										
		Falta de capacitación técnica										
		Minifundización										
		Escasez de agua para riego										
		Falta de infraestructura de apoyo										
Pérdida de cultivos por fenómenos climáticos	Pérdida de inversiones en los cultivos	Falta de información agroproductiva	Bajos ingresos familiares	Productores	Zona alta	Al ocurrir uno de estos fenómenos se pierde casi toda la producción	Alta	Los productores dicen que es cada vez más impredecible la época en la que sucederán los fenómenos	Se pueden identificar las zonas más propensas e impulsar el cultivos poco sensibles a estos fenómenos	Es necesario intervenir previo la época de siembra	Preventivo y correctivo	Asociaciones
		Falta de capacitación técnica		Entidades estatal y no estatales de información								Provincial
		Avance de la frontera agrícola										Nacional
Avance de la frontera agrícola	Regresión del páramo	Baja productividad	Pérdida de biodiversidad	Productores	Páramos	Casi no quedan remanentes de páramo	Alta	La población se ha sensibilizado ante este problema en algunas comunidades	Es difícil revertir el páramo intervenido en algunos casos, aunque se puede conservar los remanentes	Dada la fragilidad del ecosistema y el avance rápido de la frontera agrícola es necesario intervenir inmediatamente	Preventivo y correctivo	Nacional
		Baja rentabilidad agrícola	Alteración de ecosistemas naturales	Autoridades ambientales								Provincial
		Falta de capacitación técnica	Baja productividad	Asociaciones								Cantonal
		Minifundización	Escasez de agua para riego									Parroquial
Contaminación por desechos sólidos	Disposición de desechos comunes en quebradas y vías	Falta de infraestructura	Contaminación visual	Familias	Zona Rural	Se observan desechos de todo tipo dispersos en los campos y quebradas	Media	Se ha identificado este problema en algunos de los procesos participativos de las parroquias	Es posible recolectar algunos de los desechos ya depositados y crear un lugar específico para su disposición	Cada vez se generan una mayor cantidad de desechos	Mejora continua y progresiva	Familias
		No existen carros recolectores en la zona rural	Contaminación de cauces de agua	Autoridades municipales								Parroquial
			Dispersión de vectores infecciosos									Cantonal
Escasa inversión y planificación territorial en la zona rural	Los planes de intervención se aplican poco	Falta de capacidad técnica y financiera de juntas parroquiales	Falta de infraestructura de apoyo para la producción	Juntas parroquiales	Zona Rural		Alta	La población hace extensivas sus demandas hacia los diferentes niveles de gobierno	Se han definido nuevas competencias para cada nivel de gobierno y su asignación presupuestaria	La planificación territorial en todos los niveles de gobierno es de carácter obligatorio, se debe incluir la participación ciudadana	Mejora continua y progresiva	Nacional
		Centralización de la acción municipal en zona urbana		Municipios								Provincial
		Ausencia de programas nacionales	Falta de servicios básicos	Asociaciones								Cantonal
		Falta de continuidad política	Escasez de agua para riego	Ministerios								Parroquial
			Falta de capacitaciones técnicas	Población								

**Gráfico 3.1. Relación entre los problemas identificados**

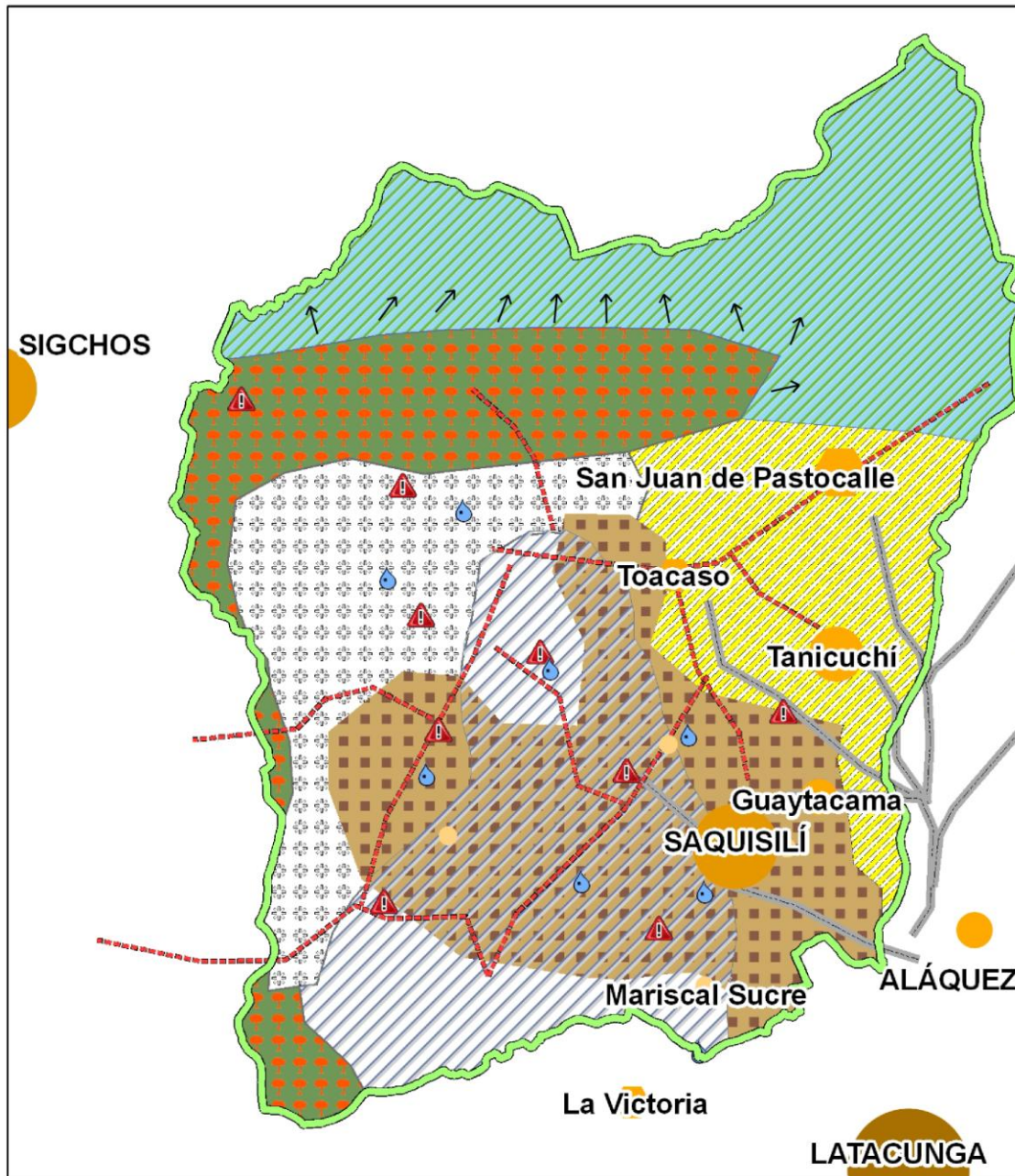
Gráfico 3.1. Relación entre los problemas



Elaboración: F. Valdez



Esquema 3.1. Localización de problemas identificados



LEYENDA			
	Escasez de Riego		Ampliación de frontera agrícola
	Desechos Sólidos		Erosión
	Contaminación de cauces		Contaminación con agroquímicos
	Vías en mal estado		Minifundización
	Pérdida de biodiversidad		Pérdida de cultivos por fenómenos climáticos

Elaboración: F. Valdez

En el último nivel de análisis se observan las dos causas principales de la mayor parte de problemas recurrentes: la falta de capacitación técnica y la falta de planificación e inversión en las zonas rurales por parte de la administración gubernamental. Este aspecto final tienen relación directa con la última columna de la matriz causa-efecto ya descrita en la que se presentan las posibles causas.

Finalmente el esquema 3.1.1 permite visualizar las zonas en las que se localizan, a breves rasgos, los problemas anteriormente citados, sin embargo, existen problemas que no tienen una ubicación definida o que están presentes en todo el territorio en diferentes medidas, tales como la falta de capacitación técnica o la baja calidad de vida.

### ***3.1.2. Diagnóstico de potencialidades***

Cómo se mencionó anteriormente, el diagnóstico de las potencialidades es un tema que se profundiza más en la metodología propuesta por Gómez (2008). Este autor considera que este es, al igual que el diagnóstico de los problemas, un insumo primordial para determinar los escenarios futuros.

Al igual que en los problemas, las potencialidades tienen ciertos atributos que las definen y las diferencian claramente y, además, ayudan a identificar las relaciones entre ellas y ubicarlas en el territorio.

De esta manera Gómez (2008) propone que las potencialidades pueden entenderse desde dos elementos: la capacidad de acogida (que define las posibilidades de utilización del territorio) y los recursos existentes (naturales, humanos, construidos y de oportunidades de localización).

En el caso de las potencialidades se ha seguido la siguiente proceso. En primer lugar se realizó un listado de las potencialidades del área de investigación. Para esto, se utilizó como insumos los planes de desarrollo parroquial, municipal y provincial así como en la Agenda Zonal 3.

#### ***3.1.2.1. Listado de potencialidades***

- Organización social
- Distancias relativamente cortas
- Ubicación en el centro del país
- Fuentes de agua : páramos



- Diversidad de pisos climáticos
- Aptitudes agropecuarias
- Caminos vecinales
- R.E. Ilinizas
- Diversidad Agrícola
- Mercados nacionales y locales importantes
- Presencia del aeropuerto
- Red de ciudades
- Pluriactividad rural
- Páramos
- Potencial forestal
- Centros artesanales
- Población joven
- Patrimonio cultural
- Atractivos turísticos
- Conexión a la costa
- Articulación con la Panamericana y con el resto del país
- Infraestructura aeroportuaria
- Inversión de capitales extranjeros
- Intervención de ONGs
- Producciones orgánicas (en algunas zonas)
- Equipamiento para transporte de mercancías
- Alta incidencia de energía solar
- Experiencia agropecuaria
- Presencia de agroindustria

- Canteras de material de construcciones
- Bosques plantados

Una vez elaborado el listado se construyó una matriz de las potencialidades con sus atributos. Estos atributos, sugeridos en la metodología de Gómez (2008) son:

- Manifestación: que hace referencia a la manera en la que se hace visible la potencialidad.
- Causas: que son las razones por las que esta potencialidad no ha sido aprovechada o no es aprovechada en todo su potencial.
- Efectos: tiene que ver con los posibles impactos que tenga el aprovechamiento de la potencialidad.
- Agentes: son los actores interesados u opositores a su explotación.
- Actividades: son las acciones que deberían llevarse a cabo para aprovechar esta potencialidad.
- Localización: ubicación de la potencialidad en el espacio.
- Magnitud: expresa en términos generales cuál es el volumen de recurso o la calidad de este.
- Condiciones: son las consideraciones que se debe tomar en caso de explotar esta potencialidad.
- Enfoque
- Nivel de responsabilidad: expresa los niveles de gobierno implicados en el aprovechamiento de la potencialidad.

Similar al caso de los problemas, en esta matriz (tabla 3.1.2) no se han ubicado los atributos para cada una de las potencialidades identificadas en el listado inicial ya que, algunas de estas actúan sinérgicamente en el territorio y conforman cadenas o conjuntos de potencialidades. En este sentido, se han seleccionado 7 potencialidades que son las más

**Tabla 3.2. Matriz de potencialidades**

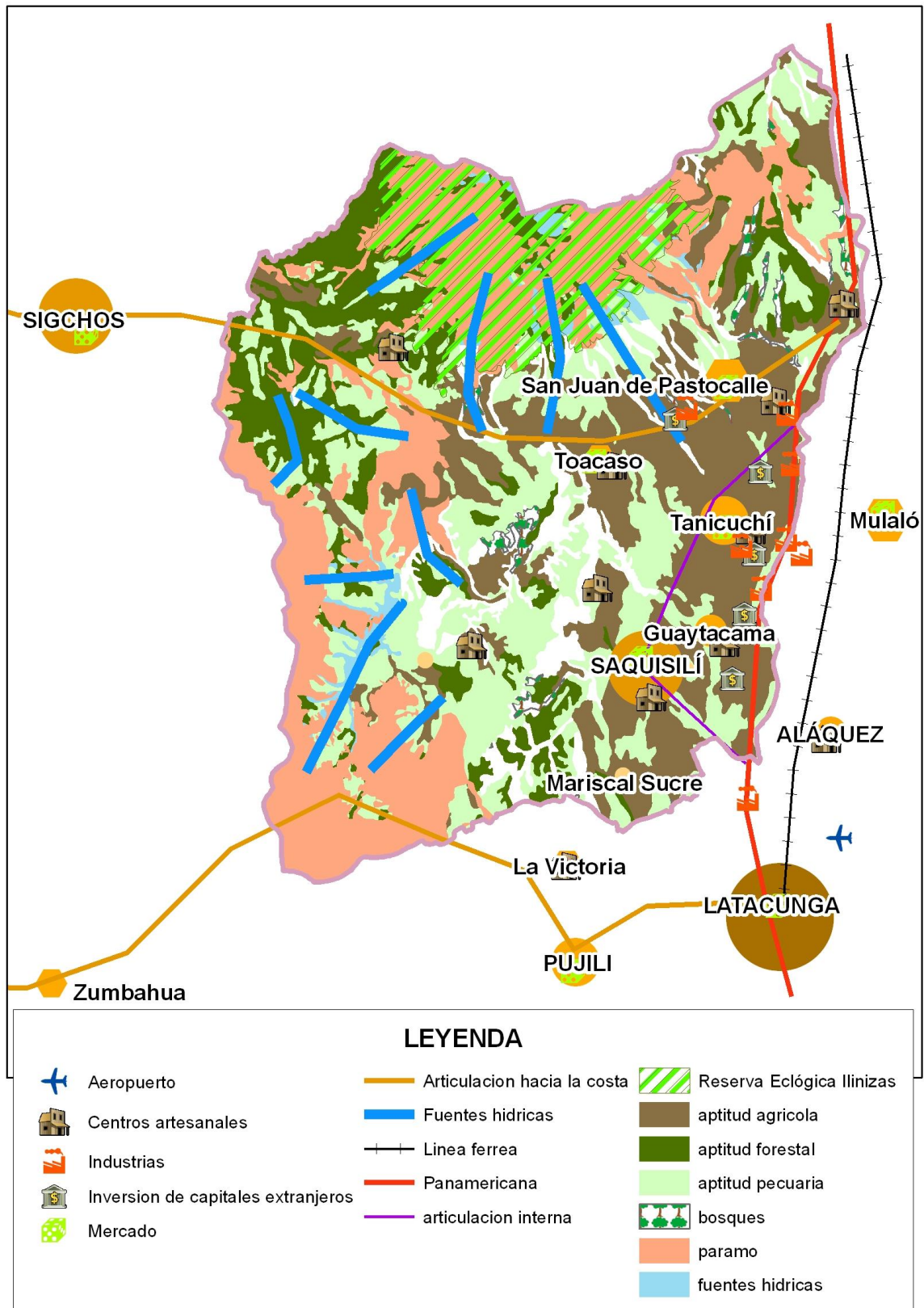
POTENCIALIDAD	MANIFESTACIÓN	CAUSAS	EFFECTOS	AGENTES	ACTIVIDADES	LOCALIZACIÓN	CONDICIONES	ENFOQUE	NIVEL DE RESPONSABILIDAD
Organizaciones Sociales	Existen organizaciones de todo tipo: de productores, de mujeres, de jóvenes, de artesanos, etc.	Existe poca articulación entre las organizaciones y con las entidades de niveles superiores, además, poca capacidad técnica dentro de las organizaciones para formular y administrar proyectos.	Se podrían generar sinergias en algunos proyectos productivos.	Organizaciones sociales, MIES, ONGs	Talleres continuos de capacitación a dirigentes y técnicos, incluir a los estudiantes en las organizaciones, realizar y mantener un inventario exhaustivo de las organizaciones	Zonas rurales	Se debe incluir a los estudiantes de bachillerato y universitarios en las organizaciones para garantizar su sostenibilidad	Progresiva y continua	Parroquial
Distancias cortas y presencia de caminos	Existe una gran afluencia de vehículos con personas y mercancías entre todas las parroquias	Los caminos no se encuentran en buen estado	Existiría una mayor dinámica en el intercambio de productos y personas lo que permitiría expandir los mercados y brindar nuevas oportunidades laborales	Municipios, Consejo provincial, MTOP, Juntas parroquiales	Es importante priorizar el mantenimiento y mejoramiento de las vías y realizar sinergias entre los actores para mejorarlas y mantenerlas, una de las opciones es utilizar la figura de la minga	Zonas rurales	Es importante diseñar un plan maestro vial para las zonas rurales de la provincia que incluya el apoyo de todos los sectores	Con estrategias a corto, mediano y largo plazo	MTOP, Consejos provinciales, Parroquias
Ubicación estratégica	La panamericana y la articulación hacia la costa permite trasladarse en poco tiempo hacia varios destinos	Mal estado de las vías, no existe planificación de conectividad	Se podrían expandir los mercados para los productos e incentivar la concurrencia de turistas	Municipios, Consejo provincial, MTOP, Juntas parroquiales	Realizar un plan maestro de movilidad y conectividad intra e inter regional	Toda la provincia	Se debe tomar en cuenta las zonas con mayores potenciales agropecuarios, artesanales, industriales, así como los atractivos naturales y culturales	Intervención inmediata a través de diagnóstico del plan	Consejo provincial, Municipios, Parroquias, cámaras
Disponibilidad de fuentes de agua	Los páramos y cimas altas actúan como captadores de humedad y es ahí donde nacen los afluentes de importantes ríos	No se posee estudios reales sobre los caudales disponibles y no se poseen recursos para diseñar proyectos de riego sustentables	Se puede incrementar la productividad de algunas zonas agropecuarias y disminuir la vulnerabilidad a heladas	INAR, SENAGUA, Consejo provincial, Juntas parroquiales, organizaciones	Realizar un diagnóstico de los recursos hídricos del área y diseñar proyectos de riego. Buscar fuentes de financiamiento para su construcción	R.E. Ilinizas, Remanentes de páramo	El estudio debe tomar en cuenta la proyección del recurso en varios escenarios en el futuro	En función de la oferta ambiental	SENAGUA, INAR, Consejo Provincial
Aptitud agropecuaria	La mayor parte de los suelos provienen de cenizas volcánicas y poseen propiedades de retención de agua	Una de las causas es la falta de recurso para invertir en la producción, la falta de insumos como riego, y la escasa capacitación técnica de los productores.	La productividad y la diversidad de cultivos se incrementaría y se podría generar más ingresos y empleos.	MAGAP, Consejo provincial, productores, asociaciones	Se necesita determinar técnicamente las tierras con mayor aptitud agrícola, sus propietarios o poseedores y presentar varias alternativas de producción tomando en cuenta las dinámicas del mercado. Además se debe mantener una capacitación constante a los productores y dar cierta prioridad para el desarrollo de infraestructura en estas áreas.	Zonas rurales de la parte media y alta	Iniciar capacitaciones a través de organizaciones inmediatamente, vincular con otros ejes estratégicos como el riego.	Progresiva	MAGAP, Consejo provincial, Parroquias, asociaciones, ONGs
Mercados locales y nacionales importantes	Existe una gran cantidad de ferias y mercados con un gran volumen y diversidad de productos	No existe una articulación directa entre los productores y los mercados	El productor puede percibir mejores precios y de igual manera los consumidores	Consejo Provincial, municipios, juntas parroquiales, ONGs, asociaciones	Desarrollar programas que mejoren la articulación entre productores y consumidores. Una estrategia es crear redes de comercialización administradas por las organizaciones sociales que permita ubicar los productos tanto en los mercados locales como en otros más distantes	Zonas rurales de la parte media y alta	Se debe incluir a las asociaciones de productores y a los pequeños y medianos productores principalmente	Estudios de la dinámica comercial inmediatos, estrategias a mediano plazo	MAGAP, Consejo provincial, Parroquias, asociaciones, ONGs
Alta incidencia de energía solar y potencial forestal	Por su ubicación geográfica, el territorio ecuatoriano recibe una gran cantidad de energía solar, por lo que esta puede ser utilizada como una ventaja comparativa	Existe poca información y capacitación técnica sobre este potencial	Se pueden obtener plantaciones forestales rentables que además sirvan para captar carbono. Producción de energía solar	Institutos de Investigación, MAGAP, MEER, asociaciones, juntas parroquiales, ONGs	Es necesario inicialmente ubicar los lugares con potenciales forestales y sus propietarios o poseedores y crear una asociación de productores madereros, brindar capacitaciones, realizar investigación, instalar viveros forestales con especies nativas rentables. Además se puede atraer capitales extranjeros para la implementación experimental de generación de energía solar	Parte media y alta	Se debe incluir este programa de manera alternativa a la producción agrícola en zonas donde la aptitud es baja. Los fondos deben provenir principalmente de programas internacionales REDD, etc.	Experimental, investigación, proyectos a largo plazo para zonas con bajo potencial agrícola o inaccesibles	Institutos de Investigación, MAGAP, MEER, asociaciones, juntas parroquiales, ONGs

concurrentes en los planes de desarrollo, que tienen algún grado de localización en el territorio y que contienen a otras potencialidades identificadas.

Finalmente, se ha procurado localizar cada una de las potencialidades en el territorio. En el esquema 3.1.2 se pueden observar las principales potencialidades que son susceptibles de ser ubicadas en el territorio. Se observan las áreas con mayor potencialidad agrícola, pecuaria y forestal, además, algunos recursos naturales como la Reserva Ecológica Ilinizas, algunos bosques, los remanentes de páramo y las fuentes hídricas. Por otro lado se ubican los recursos territoriales construidos como las vías, el aeropuerto, los principales mercados, centros artesanales y algunas industrias.

En este caso se pueden observar claramente algunas relaciones espaciales entre las potencialidades, es el caso de las fuentes hídricas que se ubican en las zonas de páramo, por lo que la potencialidad de este ecosistema se mantiene al tomar en consideración la sinergia entre ambos recursos. De la misma manera se observa la importancia de las vías de comunicación y las zonas con potencial para la producción agrícola y pecuaria así como una notable concentración de las industrias relacionada con las mejores vías de acceso.

Esquema 3.2. Localización de potencialidades



Elaboración: F. Valdez

### 3.1.3. Análisis DAFO

El trabajo realizado sobre los problemas y las potencialidades, así como los elementos del diagnóstico y el análisis de los planes de desarrollo local existentes, han permitido llegar a la elaboración de una matriz de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO). Esta matriz resume en cierta manera el territorio a ordenarse y, por tanto, sirve como insumo para el planteamiento de estrategias que permitirán diseñar los escenarios propuestos y, sobre todo, las alternativas a seguir para alcanzarlos.

Para Gómez (2008) esta matriz es “...una forma de disponer el conocimiento adquirido en el diagnóstico de tal forma que facilite la identificación de estrategias y objetivos orientados a resolver los problemas actuales detectados y a prevenir los potenciales”.

Para la matriz DAFO se elaboró inicialmente un cuadro que resume las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. Con este listado, se elaboró una matriz cruzada. En las columnas se ubicaron los factores externos, es decir las amenazas y las oportunidades, mientras que en las filas se colocaron los factores internos: fortalezas y debilidades.

Según esta metodología este análisis cruzado de sector externo e interno permite identificar objetivos y líneas de acción que han de ser consideradas en la solución y prevención de los problemas. No obstante existe un procedimiento más sofisticado de utilización que opera de la forma siguiente:

1. Cruzar fortalezas con oportunidades y marcar el cruce con los siguientes signos:

Símbolo	Condición
+	Cuando la fortaleza permite aprovechar la oportunidad
=	Cuando la fortaleza es indiferente para aprovechar la oportunidad
-	Cuando la fortaleza impide aprovechar la oportunidad

2. Cruzar fortalezas con amenazas y marcar como sigue:

Símbolo	Condición
+	cuando la fortalezas reduzca la amenaza
=	cuando la fortalezas es indiferente con respecto a la amenaza

-	cuando la fortaleza aumente la amenaza
---	--

3. Cruzar debilidades con oportunidades y marcar así:

Símbolo	Condición
-	cuando la debilidad dificulte aprovechar la oportunidad
=	cuando la relación sea de indiferencia
+	cuando la debilidad permita beneficiarse de la oportunidad

4. Cruzar las debilidades con las amenazas y marcar como sigue:

Símbolo	Condición
-	cuando la debilidad incremente la amenaza
=	cuando sea indiferente
+	cuando la debilidad reduzca la amenaza

Sumando algebraicamente los positivos y (+) y los (-) se obtiene el signo correspondiente que se interpreta de la siguiente manera:

- Balance de la columna oportunidades:

Un balance positivo (+) significa que no existe dificultad estratégica para aprovechar la oportunidad que ofrece el entorno.

Un balance negativo (-) señala la existencia de un problema que reclama formular una estrategia orientada a cambiar ese signo, actuando para ello sobre las fortalezas y sobre las debilidades; el monto del balance define una jerarquía de actuación sobre fortalezas y debilidades.

- Balance de la columna amenazas:

Un balance es negativo (-), significa que existe un problema a resolver a corto plazo, centrando la atención en aquellas debilidades y fortalezas que han contribuido más a los cruces con (-).

un balance de positivo (+), aconseja continuar actuando como hasta el presente.

El signo (=), indica alerta, aunque no requiere intervención a corto plazo, pero sí vigilancia e intervención en caso de empeoramiento o cuando existan recursos.

- Cruces de las filas fortalezas y debilidades:

Un balance negativo, señala que hay que formular estrategias dirigidas a los cruces responsables de tal balance negativo.

Un balance positivo aconseja continuidad en la estrategia seguida hasta el momento;

El signo indiferente (=) marca una situación que, no siendo peligrosa, debe tenerse en cuenta, al menos a mediano plazo

Todo lo anterior sugiere cuatro tipos de estrategias:

*Defensivas*: son las orientadas a reducir las debilidades y a que éstas no incrementen el riesgo derivado de las amenazas.

*Reactivas*: son las orientadas a fortalecer más los puntos fuertes y eliminar las amenazas.

*Adaptativas*: son las orientadas a evitar que las debilidades impidan el aprovechamiento de las oportunidades.

*Ofensivas*: orientadas fortalecer los puntos fuertes para aprovechar las oportunidades.

### **3.1.3.1. Balance de las oportunidades**

Cómo se observa en la matriz elaborada, al realizar un balance de las columnas correspondientes a las oportunidades, se observa que existe una predominancia de los signos (=). No obstante los casos positivos superan a los negativos, lo que quiere decir que no existe una dificultad estratégica para aprovechar las oportunidades. Observamos que son varias las potencialidades que tienen un impacto positivo sobre el aprovechamiento de las oportunidades, tal como las distancias relativamente cortas, la ubicación central del área de investigación y la presencia de zonas con aptitud agrícola.

Sin embargo, se observa que para algunas oportunidades, la mayoría de debilidades son negativas, es decir que dificultan aprovechar la oportunidad, Tal es el caso de la demanda de productos orgánicos como oportunidad y el crecimiento de la demanda de productos agrícolas en general. Esto indica que se debe señalar una estrategia *adaptativa* para evitar



que las oportunidades no sean aprovechadas. Las oportunidades a priorizar son aquellas que no tienen una duración prolongada y que es posible tomar acciones a corto plazo. Este es el caso de la demanda de algunos productos agrícolas en ciertos mercados específicos, los productos orgánicos, las hortalizas, entre otros.

### **3.1.3.2. Balances de las amenazas**

Las amenazas, por su parte, muestran que no es necesario una intervención a corto plazo pero es importante tomar en cuenta los aspectos conflictivos para presentar soluciones a mediano plazo.

Al contrario que en las oportunidades, en este caso los cruces negativos superan ampliamente a los positivos. Esto muestra que, si bien la situación frente a las amenazas no es crítica, es importante tomar una estrategia defensiva. Es decir que busque atacar las debilidades para que estas no potencialicen las amenazas.

En este caso, una de las debilidades más importantes es la escasez de información agropecuaria ya que esta se suma a las malas prácticas agrícolas, a la pérdida de cultivos por factores climáticos y a la sobreutilización de agroquímicos que provoca pérdida del suelo y contaminación de las fuentes de agua. La minifundización y el mal estado de algunas vías también son debilidades que potencializan varias amenazas y que, por lo tanto, es necesario tomar acciones que apunten a estos factores.

La presión sobre los recursos naturales, la proliferación de intermediarios y la inestabilidad de los mercados locales son amenazas importantes a tomar en cuenta ya que pueden potencializarse con algunas debilidades como las que se mencionó anteriormente.

Dentro de las estrategias reactivas, es importante tomar en cuenta la diversidad de los pisos climáticos y la opción de practicar varios cultivos, las zonas con aptitud agrícola, la pluriactividad rural como diversificador de los ingresos familiares y los recursos hídricos para intentar eliminar o disminuir las amenazas.

### **3.1.3.3. Estrategias propuestas**

**Defensivas:** Mejorar la calidad de la información agropecuaria así como asegurar que esta pueda ser utilizada por los productores agrícolas. De esta manera se evita que los productores perciban precios bajos a causa de la inestabilidad de los mercados locales o de la intervención de intermediarios. Además se disminuye el uso de los agroquímicos, el

avance de la frontera agrícola sobre lugares de páramo y la falta de capacidad técnica de los productores.

Establecer un programa de mantenimiento y mejoramiento de vías identificando cuales son los centros poblados que deben comunicarse así como las zonas con mayores producciones agrícolas y que se están viendo afectadas por este aspecto.

**Reactivas:** Se propone aprovechar la diversidad de pisos climáticos para la producción de una mayor variedad de productos agrícolas atractivos al mercado.

Además aprovechar otras aptitudes del medio, no agrícolas, como la forestal. Esto junto a un fortalecimiento de las actividades fuera de finca que representen ingresos importantes y sustentables para los pobladores, entre estas la fabricación de artesanías, la comercialización, entre otras.

Es importante considerar a los páramos y su biodiversidad como una fortaleza que disminuye la amenaza relacionada con el incremento de los precios de insumos agrícolas y la escasez de agua debido a los cambio climáticos.

**Adaptativas:** Con el mejoramiento de la información agropecuaria, se pueden identificar otros cultivos, y otros sistemas de cultivo, que permitirán aprovechar la oportunidad que brindan la demanda de productos agrícolas y el mercado justo.

Mejorando la red vial, aumentando la cobertura de los servicios básicos y diversificando las actividades no agrícolas se podrá sentar las bases que permitan desarrollar el turismo en el área. En este sentido se puede aprovechar la intervención de algunas ONGs que existen en el área.

**Ofensivas:** La identificación clara de las zonas con aptitud agrícola y sus limitantes, así como las zonas de aptitud forestal permitirán aprovechar la oportunidad que representa la demanda de productos agrícolas en general, y sobre todo las producciones orgánicas y aquellas que se insertan en mercados justos. Además es posible, con esta estrategia, atraer los capitales extranjeros.

Mejorar la producción artesanal y garantizar la conservación de las áreas de páramo como fuente de agua, así como realizar producciones orgánicas y tener el conocimiento de la función del páramo en la producción de alimentos sirve como base para atraer el turismo al sector.



### 3.2. Proyección de la población

Cómo se menciona en la metodología propuesta por PLANTEL (2008; 11), para realizar una propuesta de planificación territorial a futuro, se necesitan insumos técnicos y participativos. Uno de los principales es una proyección del territorio al futuro. Este insumo (de carácter técnico) toma como punto de partida una simulación de cómo se verá el territorio sobre la base de datos estadísticos disponibles y del análisis de la tendencia histórica.

De igual manera, en la metodología de Gómez (2008) se reconoce que el primer paso para realizar el pronóstico consiste en identificar las variables objeto de pronosis. Estas son de carácter demográfico, económico y de infraestructura.

Para realizar esta simulación a futuro se utilizaron las proyecciones de población realizadas por la Subsecretaría de Información e Investigación de la SENPLADES que utiliza como insumo la información de los Censos de Población realizados por el INEC. Estas proyecciones se presentan desde el año 2008 hasta el 2025. Para cada período interanual se ha calculado la tasa de crecimiento para la provincia de Cotopaxi en base a la fórmula:

$$\text{Tasa de crecimiento poblacional} = \frac{\text{Población al final del período} - \text{población al inicio del período}}{\text{Población al inicio del período}}$$

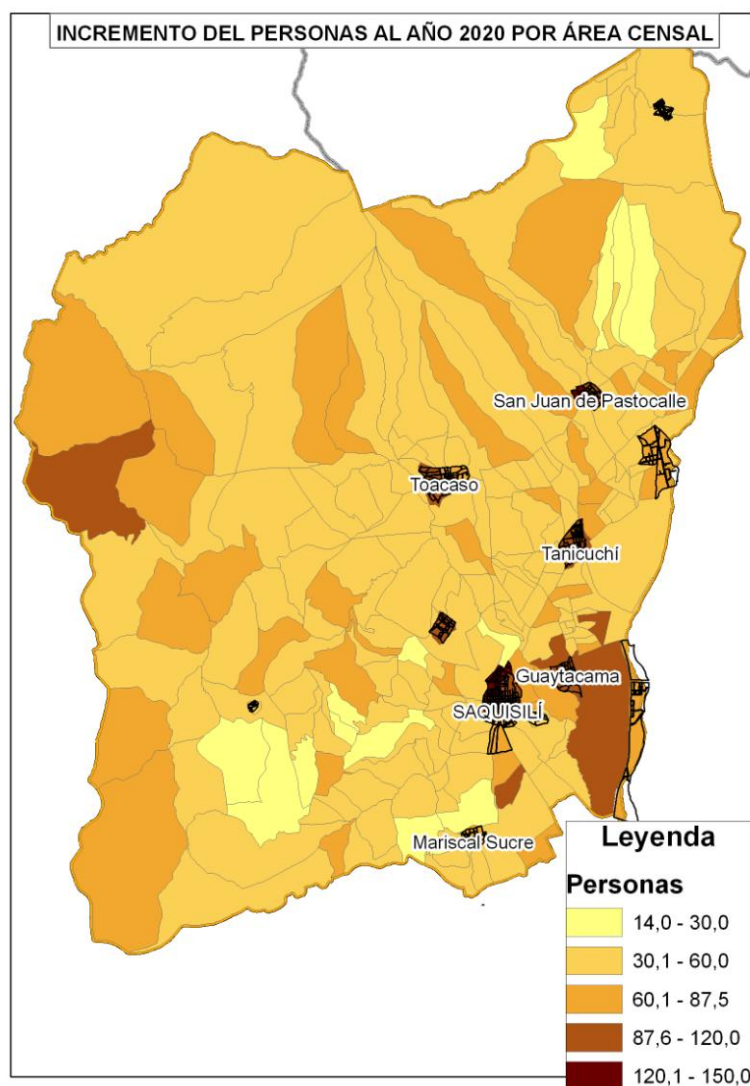
Con la aplicación de esta fórmula se observa que, la población de la provincia de Cotopaxi para el año 2020 será de 242 607 personas, es decir 42 967 personas más que en el 2 008. Mientras que para el 2025 será de 259 331 habitantes.

Es importante observar como la tasa de crecimiento poblacional es inversamente proporcional al número poblacional. Para distribuir este crecimiento en el territorio del área de investigación se partió del supuesto que en toda la provincia el incremento poblacional es igual. Cosa que en la realidad no es cierta dados los procesos migratorios y las diferentes dinámicas de cada población. Es así que algunas zonas rurales dentro del área de investigación podrían ser identificadas como expulsoras de población mientras otras la concentran. Sin embargo, para un estudio de esa magnitud es necesario profundizar en las dinámicas poblacionales a gran detalle.

En resumen, la tasa de crecimiento para la zona de investigación en el período 2008 – 2020 es de 0,215. Para distribuir este crecimiento en el territorio, se multiplica esta tasa por la población de cada parroquia (o sector censal) y se obtiene el número de incremento. Este resultado sumado con la población al año de base, da como resultado la población proyectada al año 2020.

Con estos resultados por área censal es posible determinar la densidad de la población para el 2020. Es así posible comparar donde se concentrará con mayor importancia la población en la proyección que estamos realizando sin la necesidad de profundizar en estudios demográficos a detalle.

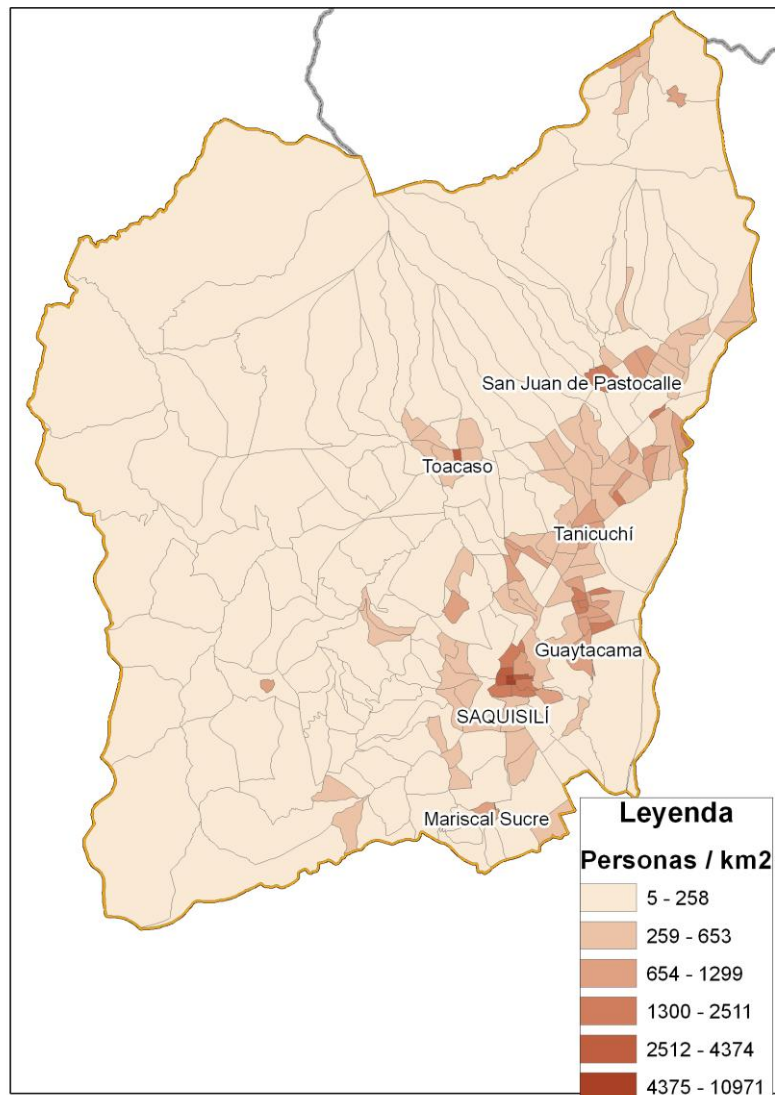
**Mapa 3.3. Incremento poblacional al año 2020**



**Fuente:** SENPLADES, INEC  
**Elaboración:** F. Valdez

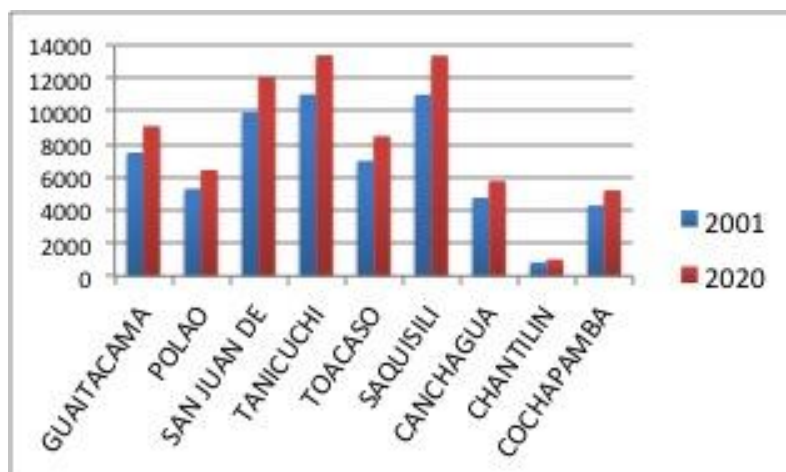
En el mapa a continuación se observa cómo la mayor densidad poblacional, para el año 2020, se concentra claramente en las zonas urbanas y periurbanas cercanas a las cabeceras parroquiales en la parte media de la zona de investigación.

**Mapa 3.4. Densidad de población al año 2020**



**Fuente:** SENPLADES, INEC  
**Elaboración:** F. Valdez

**Gráfico 3.2. Población según parroquias para los años 2001 y 2020**



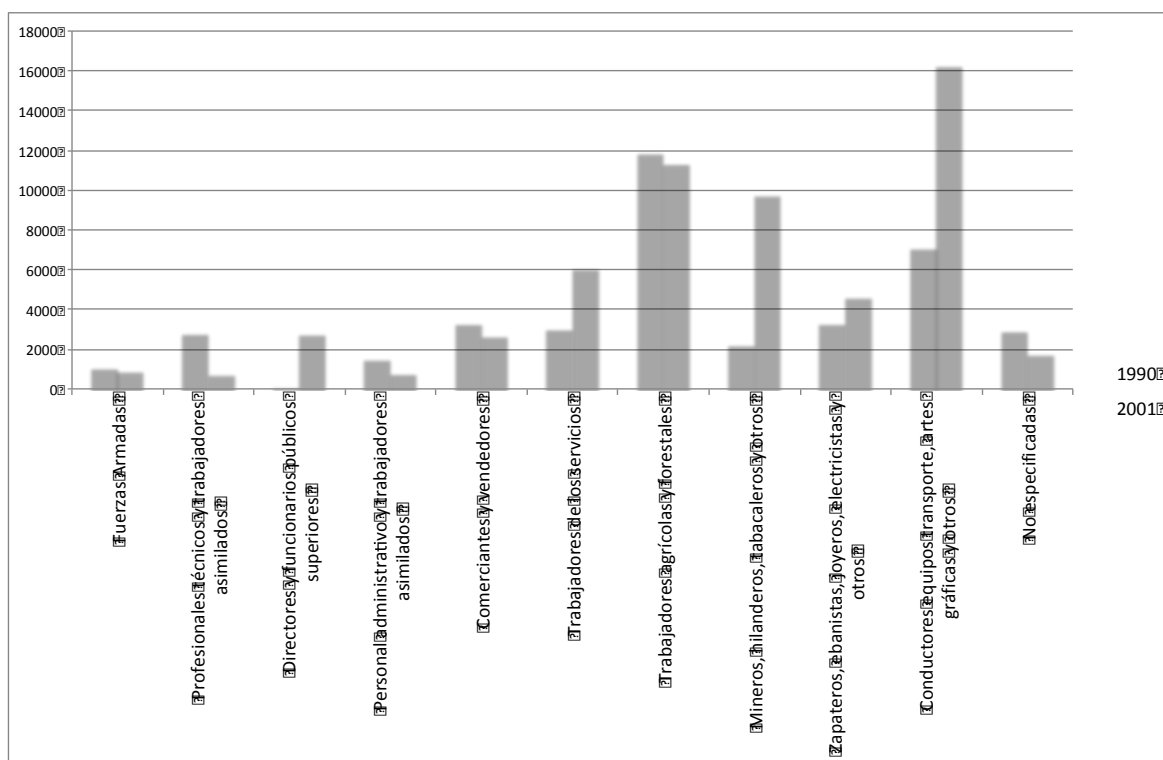
Fuente: SENPLADES, INEC  
Elaboración: F. Valdez

En el gráfico 3.2.1 se muestra cómo se incrementa la población para cada una de las parroquias del área de investigación. En resumen, para el año 2020, el área de investigación tendrá un incremento de 13 233 personas las cuales se concentrarán con mayor notoriedad en las zonas aledañas a las cabeceras parroquiales en la parte media del área de investigación.

Otra variable objeto de pronosis, una vez conocida la proyección de la población, es de tipo económica. En este caso se utilizará la dinámica de la PEA por grupos de ocupación y por rama de actividad. Es importante mencionar que no se dispone de estos datos a nivel de parroquia sino únicamente a nivel cantonal. Sin embargo, dada la dinámica laboral (y la pluriactividad rural antes mencionada) este análisis es válido para el área de investigación aunque trascienda sus límites.

Es así que en lo gráficos 3.2.2 y 3.2.3 se muestran los porcentajes de variación de la PEA por grupo ocupacional y rama de actividad para el cantón Latacunga entre el 2010 y el 2020.

**Gráfico 3.3. Porcentaje de variación de la PEA según grupo ocupacional**



**Fuente:** SENPLADES, INEC  
**Elaboración:** F. Valdez

Se observa que de los grupos ocupacionales el de mayor incremento es el de funcionarios públicos. Aparte de este, los que tienen una variación porcentual positiva, aunque con menor intensidad, son los mineros, tabacaleros e hilanderos, los trabajadores de los servicios, los conductores de equipos y transportes y los zapateros, ebanistas joyeros y electricistas.

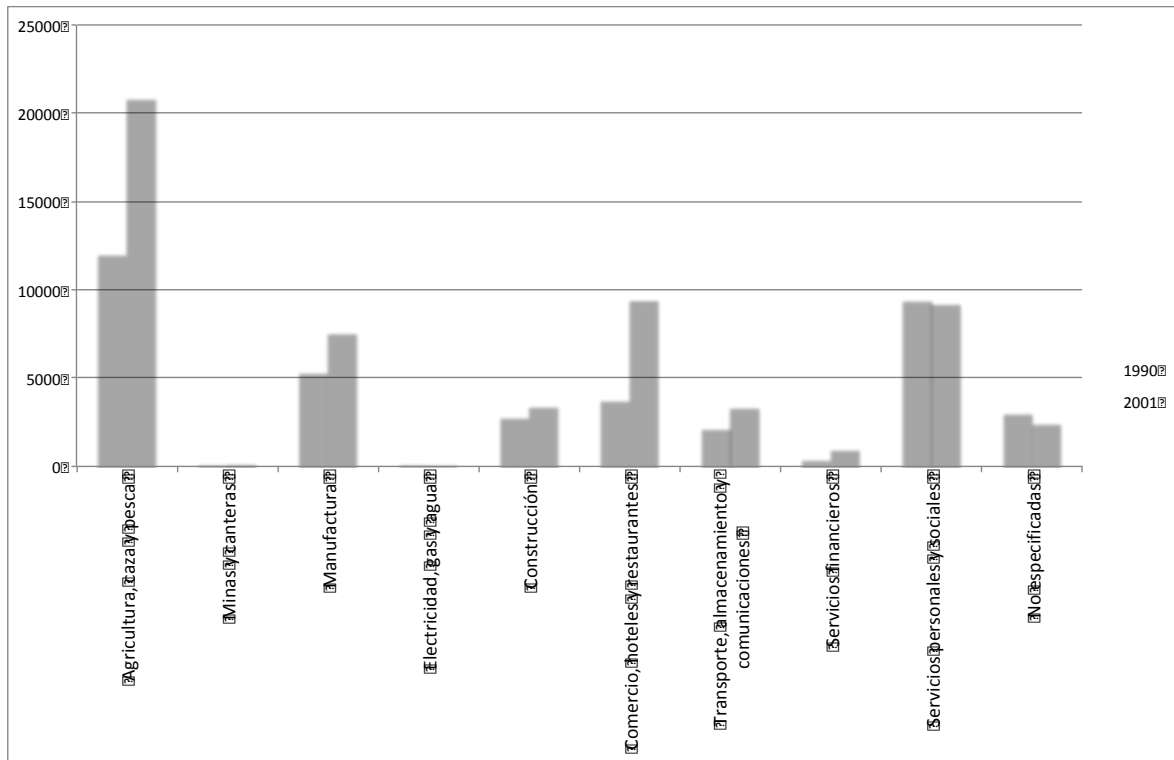
Esto muestra claramente un aparente decremento en los trabajadores agrícolas y del sector primario en general, además de los comerciantes. Se observa un incremento en el sector de los servicios, especialmente, en la parte administrativa gubernamental. Es importante también, para el sector terciario, el crecimiento de los trabajadores de los servicios así como de los transportistas. El sector secundario se ve reforzado por el crecimiento de los artesanos zapateros y ebanistas.

Esta es una muestra de la dinámica económica de la provincia de Cotopaxi en la que, en las zonas rurales, la actividad agrícola no es la única que provee el ingreso familiar sino que es complementaria a otras especialmente de los servicios. La comercialización interna y



externa sigue siendo importante aunque esto se observa en el porcentaje de incremento de los transportistas principalmente.

**Gráfico 3.4. Porcentaje de variación de la PEA según rama de actividad**



**Fuente:** SENPLADES, INEC  
**Elaboración:** F. Valdez

A diferencia del análisis por grupo ocupacional, en las ramas de actividad se observa un mayor número de variaciones porcentuales positivas. Las más importantes son el comercio, hoteles y restaurantes, los servicios financieros, la agricultura, caza y pesca y el transporte, almacenamiento y comunicaciones.

El hecho de un incremento porcentual positivo en la rama de actividad de la agricultura caza y pesca no es incoherente con el dato arrojado en los grupos ocupacionales. Esto significa que existen más trabajadores dentro de esta actividad que, no necesariamente, son agricultores. Es muestra entonces, en parte, de un incremento de las actividades del sector secundario asociadas con la agricultura. La instalación de plantas procesadoras puede explicar este fenómeno.

Al igual que en análisis anterior, se observa un incremento importante de las actividades del sector terciario y secundario. Una de las razones es el crecimiento urbano de Latacunga

(y otras pequeñas ciudades de la provincia) así como la instalación de fábricas y plantaciones en los sectores bajos del valle del Cutuchi.

### **3.3. Análisis multitemporal del uso del suelo**

Para el análisis prospectivo, una de las variables más importantes es la tendencia en el uso del suelo. Realizando un análisis multitemporal es posible determinar estas tendencias y proyectarlas hacia el futuro.

Metodológicamente se realizó este análisis utilizando técnicas de teledetección. Estas permiten identificar el uso del suelo para varios años mediante la interpretación de imágenes de satélite.

Las imágenes de satélite constituyen archivos históricos de información. Para este trabajo se utilizaron principalmente las imágenes del satélite Landsat, que posee un sensor que capta la reflectancia de los objetos sobre la superficie terrestre y las registra en 7 bandas con diferentes longitudes de onda. Esto permite realizar composiciones de bandas para resaltar objetos en particular según sea necesario.

Para el análisis multitemporal del uso del suelo se utilizaron 5 combinaciones diferentes. Dos combinaciones que reflejan el color verdadero de los objetos en la superficie terrestre, es decir, como los percibe el ojo humano. Además se realizó la composición de tres combinaciones que resaltan los tipos cobertura vegetal según sus características.

Se realizaron las combinaciones 742, 432, 453, 753 y 321. Cada una de estas combinaciones resaltan alguno de los aspectos de la cobertura vegetal o de los cultivos, según muestra el anexo XX.

Cómo marco temporal se han tomado dos años de referencia para los cuales se encontraron imágenes en el repositorio de imágenes de satélite de la Universidad de Maryland GLCF (*Global Land Cover Facility*)<sup>1</sup>. En este repositorio se ubicaron imágenes de los años 1987, 1991, 2001 y 2004. Con la interpretación de las imágenes se generaron 2 mapas de cobertura vegetal correspondientes a los años de referencia 1990 y 2000 para el path 10 y row 61.

---

<sup>1</sup> <http://www.glcg.umd.edu/index.shtml>

Para realizar la interpretación de las imágenes se utilizó una técnica visual de interpretación en pantalla. Consiste en desplegar las combinaciones de banda realizadas para cada año en un programa de Sistemas de Información Geográfica, en este caso ArcGIS 9.3 de la casa fabricante ESRI. Las imágenes descargadas del repositorio antes mencionado provienen en formato GeoTIFF por lo que tienen añadida información sobre la proyección y el sistema de coordenadas para su georreferenciación.

Una vez desplegadas las imágenes en el programa, se procede a crear una nueva capa (layer) de polígonos para dibujar sobre la imagen analizada las áreas correspondientes a coberturas homogéneas. En las imágenes es posible diferenciar, por la tonalidad de color, textura o estructuras, los cultivos de ciclo corto, los pastos, los cultivos bajo invernaderos, los cultivos bajo riego, los páramos, los bosques, la vegetación arbustiva, las zonas urbanas, las edificaciones, los cuerpos de agua, entre otros elementos del espacio. Esta interpretación inicial es corroborada por la comprobación en el campo de algunas zonas interpretadas.

Para el área de investigación, y para los fines prospectivos de la interpretación de las imágenes así como de la resolución espacial de las mismas, se utilizaron las siguientes categorías de uso del suelo o cobertura vegetal:

Cultivos	Ciclo corto	En parcelas grandes
		En parcelas medianas
		En parcelas pequeñas
	Bajo invernadero	
	De exportación (brócoli)	
	Pastos	En parcelas grandes
En parcelas medianas		
En parcelas pequeñas		
Mosaicos de uso	Cultivos y vegetación natural	
	Cultivos y bosques	
	Cultivos y pastos	
	Pastos y vegetación natural	
	Pastos y bosque	
Vegetación Natural		
Áreas urbanas		

### ***3.3.1. Síntesis de cambio del uso del suelo***

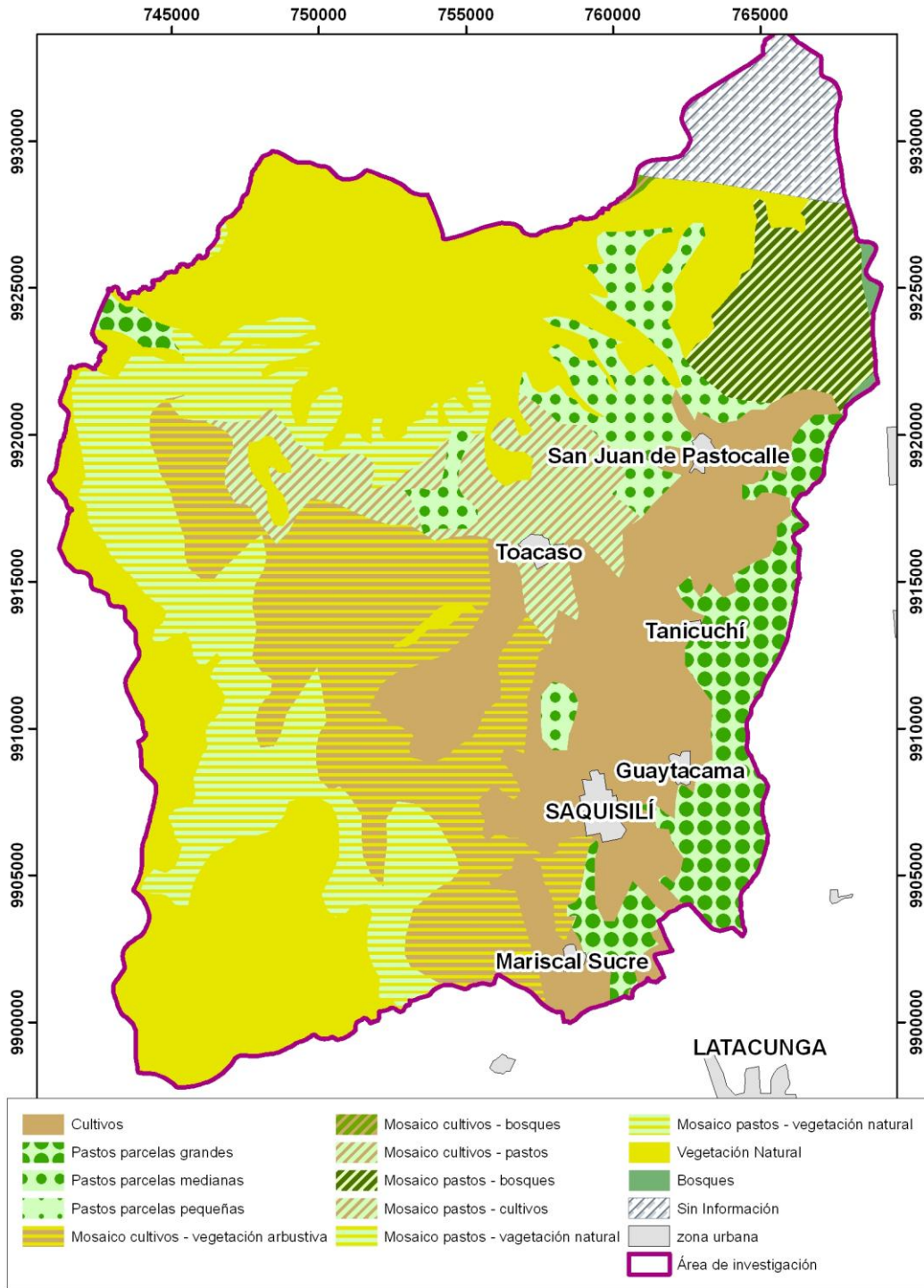
Con estas categorías, se elaboró un mapa para los años 1990 y 2000. A partir de esta información se generó un mapa de síntesis de cambio en el que se identifica las áreas en las que existió cambio en la cobertura o en el uso. En este mapa se puede apreciar el avance de la frontera agrícola, la aparición de nuevos cultivos, la suplantación de los cultivos por pastos o viceversa. Este mapa es el insumo principal para identificar la tendencia de cambio en el uso del suelo y así poder proyectar esta al futuro en los escenarios tendenciales.

#### ***3.3.1.1. Uso del suelo año 1990***

Para la década de los 90, observamos que el 31% del área de investigación conserva una cobertura natural. Este tipo de cobertura se ubica, principalmente, en las partes altas correspondientes a zonas de páramo, además de algunas quebradas. La principal se ubica al norte sobre la Reserva Ecológica Ilinizas y sus alrededores y, adicionalmente, existe una franja de páramo ubicada en el límite occidental del área de investigación.

Los cultivos ocupan el 18% de la superficie mientras los pastos alrededor del 14%. Los cultivos se ubican en la parte central del área de investigación en el eje que se forma entre Saquisilí y San Juan de Pastocalle, mientras que la mayor superficie de pastos se localiza en la parte baja del valle del Cutuchi. Existen también pastos en la vertiente oriental del volcán Iliniza y en algunas zonas de la vertiente occidental, aunque representan menor superficie.

**Mapa 3.5. Uso del suelo año 1990**



**Fuente:** Interpretación de imagen LANDSAT 1990

**Elaboración:** F. Valdez

**Tabla 3.4. Uso del suelo 1990**

Uso del Suelo	Superficie (ha)
Cultivos	10816,66
Pastos parcelas grandes	4537,53
Pastos parcelas medianas	3178,04
Mosaico cultivos pastos	4066,08
Mosaico cultivos vegetación arbustiva	9774,81
Mosaico cultivos bosques	42,86
Mosaico pastos cultivos	0,16
Mosaico pastos vegetación natural	8924,71
Mosaico pastos bosques	2897,67
Bosques	358,93
Vegetación Natural	19620,84
Sin información	2278,97
<b>TOTAL</b>	<b>66497,27</b>

**Elaboración:** F. Valdez

Las áreas restantes se han categorizado como mosaicos entre cultivos, o pastos, y vegetación natural o bosques. En la franja de páramo de la parte occidental que se mencionó con anterioridad se puede observar una franja de similares proporciones que muestra un mosaico de pastos y remanentes de páramo. En el centro del área de investigación, por su parte, predominan los cultivos en mosaico con remanentes de vegetación natural.

### **3.3.1.2. Uso del suelo año 2001**

Para el año 2001, la cobertura vegetal natural ocupa el 26% del área, es decir que un 5% de esta cobertura natural ha sido reemplazada, especialmente por cultivos. Los usos de suelo que se han incrementado, por su parte, son los cultivos (20%), los pastos (17%) así como los lugares en los que existe un mosaico entre la vegetación natural y los cultivos o pastos (18%).

Inicialmente se observa, entonces, que ha existido un incremento de la frontera agrícola, sobre todo en las zonas de páramo. La ubicación de los elementos en el espacio es similar a la de 1990, sin embargo, para este año se observa una consolidación del uso para cultivos en zonas donde existió un mosaico con la vegetación natural. De igual manera se ha incrementado el área de mosaico de cultivos con vegetación natural que ha suplantado a los mosaicos de pastos con vegetación natural en el sur occidente del área de investigación.

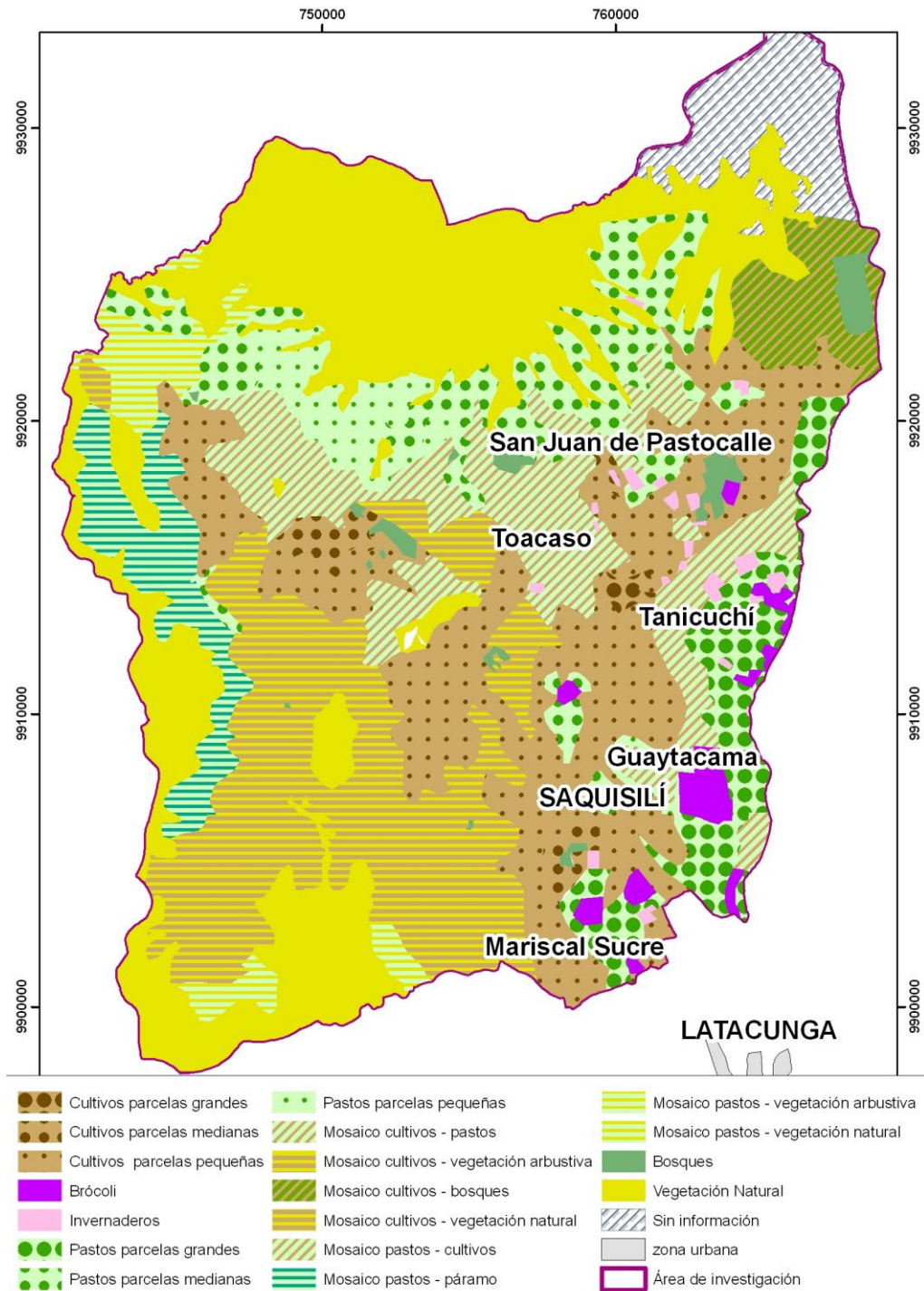
Las área de bosque ubicadas en el extremo nororiental de área también han disminuido y han dado paso a los pastos y a un sistema de mosaicos de parcelas de pastos y bosques.

**Tabla 3.5. Uso del suelo 2001**

Uso del suelo	Superficie (ha)
Cultivos parcelas pequeñas	11517,02
Cultivos parcelas grandes	150,46
Cultivos parcelas medianas	813,13
Brócoli	842,00
Invernaderos	428,25
Pastos parcelas grandes	3015,56
Pastos parcelas medianas	4424,44
Pastos parcelas pequeñas	1773,74
Mosaico cultivos bosques	1713,37
Mosaico cultivos pastos	4893,97
Mosaico cultivos vegetación arbustiva	10665,82
Mosaico pastos cultivos	1914,26
Mosaico pastos páramo	2485,25
Mosaico pastos vegetación natural	1717,24
Bosques	789,41
Vegetación Natural	16630,51
Sin información	2526,26
<b>TOTAL</b>	<b>66300,68</b>

**Elaboración:** F. Valdez

**Mapa 3.6. Uso del suelo año 2001**



**Fuente:** Interpretación de imagen LANDSAT 2001.  
**Elaboración:** F. Valdez



### **3.3.1.3. *Análisis del cambio de uso en el suelo***

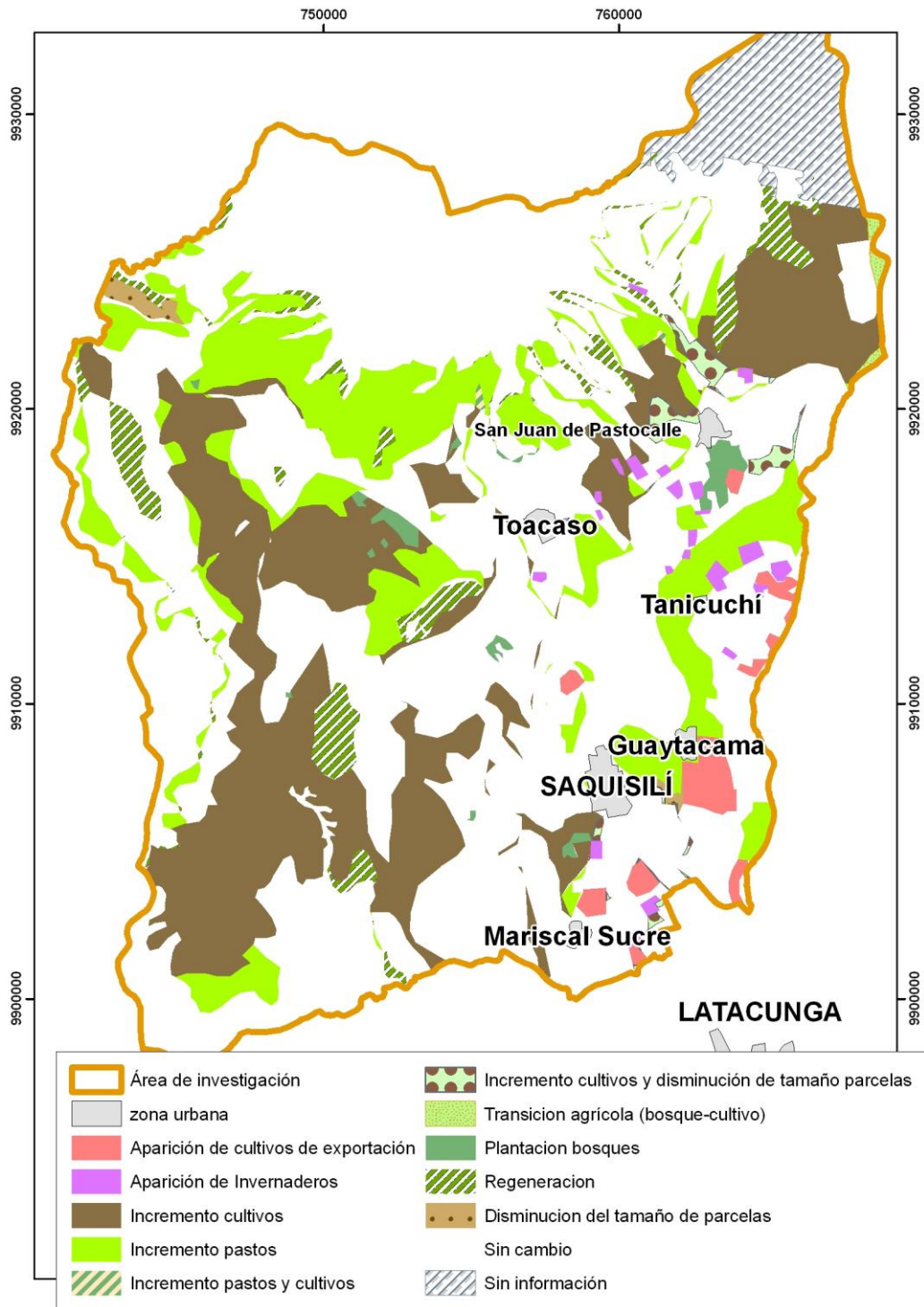
En el mapa a continuación se muestra un resumen del cambio en el uso del suelo que ha ocurrido en el área de investigación en una década. Este análisis se ha elaborado a partir de la comparación de las coberturas obtenidas para los años de análisis. Es así que se observa que el 64% del territorio no ha presentado ningún tipo de cambio significativo en el uso del suelo (áreas en blanco). Esto significa que en el año 2001 se observó el mismo uso que en la década de los 90.

Los cultivos se han incrementado en un 15% del área de investigación. Este incremento ha ocurrido tanto en áreas de vegetación natural como en zonas que antes eran utilizadas para pastos. Esto ha ocurrido principalmente en la franja debajo de los remanentes de páramos occidentales donde, para el año 1990, se observó un mosaico de pastos con vegetación natural. Para el 2001 estas zonas presentan mosaicos de cultivos con vegetación natural y en algunas zonas los cultivos han suplantado a la vegetación natural de manera definitiva.

El aumento de cultivos, sin embargo, no significa una disminución de los pastos. Estos también se han incrementado en un 13%. Esta expansión se ha dado en zonas donde en 1990 existía cobertura vegetal natural, principalmente páramo, en la vertiente sur del volcán Iliniza. Similar a lo ocurrido con los mosaicos de cultivos y vegetación natural, los pastos han ido suplantado poco a poco los remanentes de páramo identificados en 1990.

En algunas zonas de pastos, en la parte baja del valle, se ha observado una integración de otros cultivos y una diversificación de la producción en sistemas mixtos de pastos y cultivos.

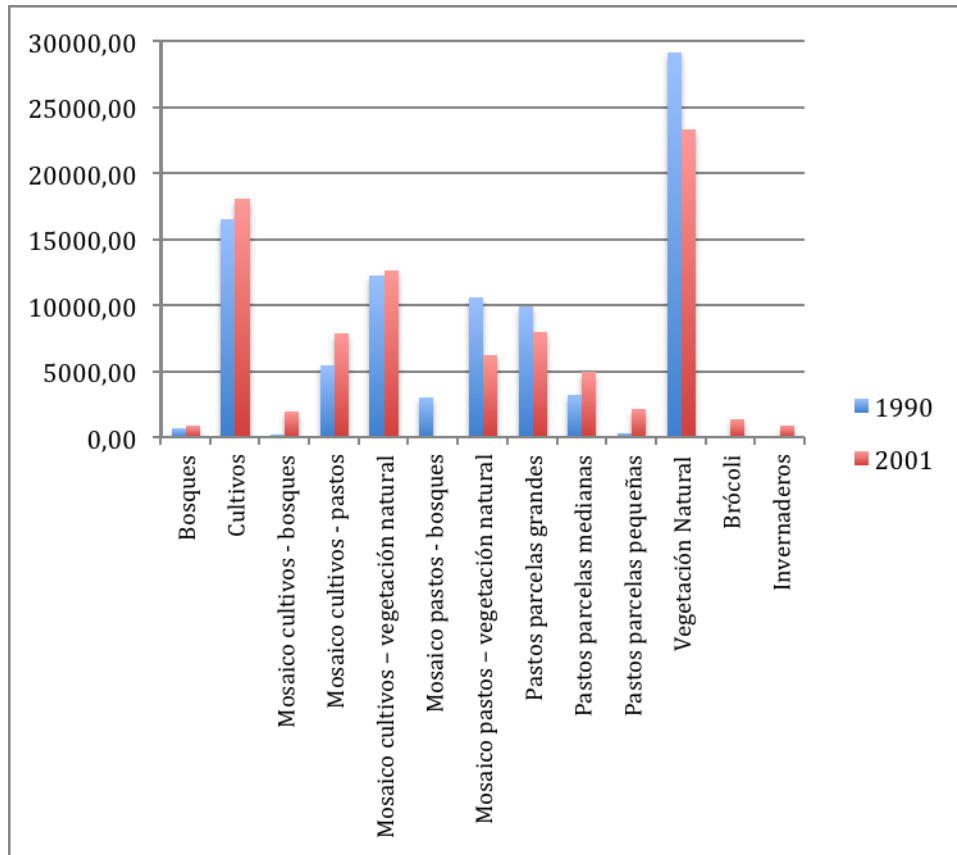
**Mapa 3.7. Síntesis de cambio en el uso del suelo 1990 – 2001**



**Fuente:** Interpretación imágenes LANDSAT 1990 y 2001

**Elaboración:** F. Valdez

**Gráfico 3.5. Cambios de uso del suelo según categorías**



**Elaboración:** F. Valdez

El cambio más importante que se observa en los pastos que se ubican en fondo del valle del Cutuchi es la aparición de cultivos de exportación. Este es el caso de el brócoli y de las flores bajo invernadero. Estos representan el 2,4% de la superficie total y una disminución de 2187 hectáreas de pastos. En el Norte del valle se observa una importante presencia de invernaderos que ascienden en altitud siguiendo la vía a San Juan de Pastocalle. Los cultivos de brócoli, por su parte, se ubican en el centro del valle en las partes más planas y bajas siguiendo el eje de la Panamericana.

**Tabla 3.6. Categorías de cambio de uso del suelo**

<b>Tipo de cambio</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Aparición de cultivos exportación	771,98
Aparición de invernaderos	428,25
Incremento de cultivos	12279,73
Incremento de cultivos y disminución del tamaño de parcelas	470,29
Incremento de pastos	8545,83
Incremento de pastos y cultivos	284,36
Disminución del tamaño de parcelas	217,01
Plantación de bosques	424,66
Regeneración	1994,95
Transición agrícola (bosque-cultivo)	110,78
No cambio	38439,10
Sin información	2634,25
<b>TOTAL</b>	<b>66601,19</b>

**Elaboración:** F. Valdez

## **4. Escenarios territoriales y lineamientos de planificación propuestos**

En esta sección se definirán y describirán los escenarios: tendencial, ideal y consensuado del territorio, realizados a partir de la información obtenida en las etapas anteriores y la aplicación de los lineamientos metodológicos seleccionados.

En una segunda parte se definirán los modelos territoriales a seguir tomado en cuenta que estos son “...la traducción en términos territoriales de la visión y de los objetivos fundamentales, así mostrando los principios de desarrollo de la estructura territorial deseada y el cumplimiento de la misma” (PLANTEL, 2006, 32).

Finalmente se exponen las propuestas para alcanzar la llamada imagen objetivo o el escenario consensuado.

### **4.1. Escenario Tendencial**

Este primer escenario es una muestra del “... futuro más probable”(GÓMEZ, 2008) que tendrá la estructura territorial existente en caso de no tomarse medidas de intervención a mediano o largo plazo, es decir sin realizar una planificación.

Este ejercicio debe mostrar los datos que se deberían evidenciar a partir de los problemas actuales. (PLANTEL, 2006, 17). Es así que este escenario es el que más elementos toma como insumo desde el diagnóstico y la fase prospectiva. A continuación se describen algunos elementos fundamentales observados en la fase prospectiva y que tienen una incidencia notable en el territorio, finalmente se presentan estos en un mapa cuya finalidad es ilustrar la imagen del territorio a partir de las tendencias identificadas.

#### **4.1.1. Elementos tendenciales**

En primer lugar es importante, para diseñar un escenario tendencial, observar cuales son los proyectos que actualmente se están ejecutando o que se prevé ejecutar en corto plazo. Para esto se utilizó una matriz de proyectos, actuales y potenciales, obtenida de la Agenda Zonal para el Buen Vivir de la Zona de Planificación 3 (SENPLADES, 2010: 56-71).

Esta matriz indica los proyectos en ejecución, en etapa de pre-factibilidad, observados, en etapa de factibilidad, o que son una idea para cada una de las provincias que conforman esta zona de planificación. Además se señala si el proyecto consta en el Plan Anual de Inversiones y cuál es la institución ejecutora.

A continuación se presenta un extracto de la matriz mencionada con los proyectos que se encuentran en ejecución, en factibilidad o en pre-factibilidad para la provincia de Cotopaxi y que tienen incidencia directa en el área de investigación.

**Tabla 4.1.. Matriz de proyectos en el área de investigación**

Programa/proyecto	Estado	PAI		Entidad Ejecutora		
		2009	2010	GAD	MINISTERIOS	OTRO
Descontaminación de la cuenca del río Pastaza subcuencas de los ríos Cutuchi, Ambato y Chambo	Perfil			Municipios	SENAGUA, MAE, INAR, MIDUVI, MAGAP	
Desarrollo de corredores turísticos	Idea			Municipios	MINTUR	
Desarrollo del turismo comunitario en áreas protegidas	Idea				MAE, MINTUR	
Construcción de la vía El Corazón - Catazón	Ejecución	x	x		MTOP	
Mantenimiento vial de la provincia de Cotopaxi	Ejecución	x	x		MTOP	
Mejoramiento de la vía Quilotoa - Chugchilan - Sigchos	Perfil			Consejo Provincial		
Rehabilitación de la vía Latacunga - La Maná	Ejecución	x	x		MTOP	
Construcción de la vía La Maná - Las Yuntas	Ejecución			Consejo Provincial	MTOP	
Primera etapa de ampliación de carriles Tramo Ambeli - Latacunga 7,7 kms, incluye construcción de paso lateral en Lasso	Ejecución	x	x		MTOP	
Construcción de la vía Hajuyrapungo - Cochapamba - Saquisilí - Latacunga	Pre-factibilidad			Consejo Provincial		
Rehabilitación integral del sistema ferroviario	Perfil					EFE
Rehabilitación integral del aeropuerto Cotopaxi	Ejecución	x	x		MTOP	
Implementación del sistema de red de sensores del volcán Cotopaxi	Perfil					EPN
Implementación de centros de acopio, plantas procesadoras de lácteos y centros integrales de control de calidad de leche y sus derivados en Ecuador	Ejecución	x	x		MAGAP	

Fuente: SENPLADES, 2010.

Elaboración: F. Valdez

Cómo se observa, la mayor parte de proyectos son viales. Estos apuntan al mejoramiento y rehabilitación de vías que unen las poblaciones cercanas a la vía Panamericana con las poblaciones que se ubican hacia la costa (La Maná) y la ampliación de la vía Panamericana.

Además, es importante destacar el proyecto de implementación de centros de acopio, plantas procesadoras de lácteos y centros integrales de control de calidad de leche. Este es un proyecto que se encuentra en ejecución a nivel nacional. En la provincia de Cotopaxi, es posible que se multipliquen este tipo de centros dada la experiencia que tiene en el sector la AGSO y su reciente vinculación a programas gubernamentales (ver en el diagnóstico económico, el caso de la ganadería lechera de altura).

La ampliación de la vía Panamericana, así como el mejoramiento del aeropuerto y de la red ferroviaria, sientan las bases para un incremento, como ha sucedido en los últimos años, de

los cultivos de exportación y bajo invernadero en el fondo del valle del Cutuchi. Así como un significativo incremento de la densidad de población en sus cercanías.

#### ***4.1.2. Mapa del escenario tendencial***

Como se mencionó con anterioridad, para construir una imagen prospectiva del territorio, se utilizaron tanto los elementos del diagnóstico, las variables prospectivas, los problemas y los proyectos actualmente ejecutados.

De esta manera se construyó el mapa 4.1.1 que muestra los elementos principales que se pueden, o se deberían, apreciar en el territorio si no existiría una intervención por parte de la planificación. A continuación se describen las más importantes.

##### ***4.1.2.1. Avance de la frontera agrícola sobre los remanentes de vegetación natural***

Cómo se mostró en el análisis multitemporal de uso del suelo, el avance de la frontera agrícola sobre las zonas de páramo es uno de los aspectos más sobresalientes del cambio en el uso del suelo y la cobertura vegetal en el período 1990 – 2000. Esta tendencia, a pesar de ir disminuyendo, se ha mantenido en el tiempo y, tomando en cuenta la presión sobre los recursos naturales y los procesos de minifundización de algunas zonas, es posible que la frontera se siga expandiendo en altitud.

En el mapa 4.1.1 se observa que las áreas con vegetación natural se restringen a la Reserva Ecológica Ilinizas (Norte del área de investigación) y a lugares poco accesibles con pendientes muy fuertes en el Centro Sur de la misma. Es importante señalar que las zonas, que para el año 2000 presentaban un mosaico entre vegetación natural y cultivos (o pastos), han sido consideradas como zonas activas de avance de la frontera agrícola y, por esta razón, en el escenario tendencial se las muestra como zonas dedicadas íntegramente a los cultivos. En el caso de la R.E Ilinizas se ha considerado que será posible mantener el páramo por su categoría de Área Natural que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Este avance de la frontera agrícola tiene severos impactos sobre otros aspectos identificados en la problemática, en especial la disminución de los caudales de agua, la degradación del medio y la pérdida de biodiversidad.

#### ***4.1.2.2. Incremento de los cultivos de exportación y contaminación de las fuentes de agua***

Al igual que el avance de la frontera agrícola, otro de los aspectos destacados del análisis multitemporal del uso del suelo es la proliferación de cultivos de exportación (principalmente brócoli) y de invernaderos en área donde se ubican los pastos en el valle del Cutuchi.

En Ecuador, el incremento de los cultivos no tradicionales de exportación ha sido importante y creciente durante las 2 últimas décadas. El caso de las flores y el brócoli, en la provincia de Cotopaxi, es similar. Los propietarios de grandes extensiones en el fondo del valle han realizado inversiones importantes en este sentido, por lo que están sustituyendo progresivamente las zonas de pastos por cultivos de exportación.

Esto no significa, bajo ningún concepto, que la ganadería lechera y la producción de pastos en la parte baja del valle del Cutuchi desaparecerá. La presencia de las industrias lecheras y la participación de algunos productores del valle en estas (y el capital que han invertido durante décadas en la especialización y tecnificación lechera) determina su permanencia. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, la demanda de materia prima de estas industrias esta siendo abastecida por otras zonas productoras, entre esas, por la producción de la parte alta de la cordillera.

Junto con la aparición de estos cultivos, existe un incremento en el uso de agroquímicos, tanto por las demandas propias de estos cultivos como por el sobre uso que existe en las partes más altas en los cultivos del mercado local. Esto, necesariamente, supone una contaminación de los ríos del área de investigación. Donde se hace más evidente esta contaminación es justamente en el fondo del valle del Cutuchi donde las agua pierden velocidad por una menor pendiente y se depositan y mantienen estos contaminantes.

Este aspecto, sumado con la disminución de los caudales por la pérdida de páramos, determinará que, para abastecer las necesidades hídricas de los cultivos, será necesario traer este recurso de fuente más lejanas ubicadas, probablemente en la vertiente oriental de la cordillera. Esto supone una inversión fuerte para abastecer de agua para riego y consumo humano a largo plazo, es así que únicamente estarán en capacidad de realizar estas inversiones las entidades estatales o los productores con un altos recursos económico (exportadores).



#### **4.1.2.3. Incremento de las áreas de cultivo y degradación de los recursos**

Cómo se revisó en el análisis multitemporal, la creciente presión sobre los recursos naturales ha provocado un avance de la frontera agrícola sobre las áreas de páramo. Es así que entre la década de los 90 y el 2000 se identifica que algunas áreas de páramo son reemplazadas progresivamente por zonas de cultivo. Este cambio ocurre, en primera instancia, con un mosaico de vegetación natural con cultivos. De esta manera, para el escenario tendencial se puede asumir que las áreas de mosaico estarán ocupadas exclusivamente por cultivos y pastos. Además, es importante mencionar que este sistema estaría caracterizado por la explotación en minifundios. Las zonas de la parte central del área de investigación se caracterizan por un régimen seco y poca disponibilidad de agua para riego. Es así que se puede asumir que las producciones estarían frente a algunas dificultades, lo que obligaría a un mayor uso de agroquímicos y una paulatina degradación del suelo. Esto provocaría producciones decrecientes y generaría mayor presión sobre los recursos.

Lo anterior provocaría una mayor erosión de los suelos, especialmente en las zonas de fuertes pendientes y en las que, en la actualidad, se pueden observar estos procesos de degradación en diferentes niveles. En el mapa se observa que estas áreas corresponden a la zona centro-occidental del área donde los suelos tienen características arenosas sobre fuertes pendientes y estarían expuestos a la acción climática y a la degradación por agroquímicos.

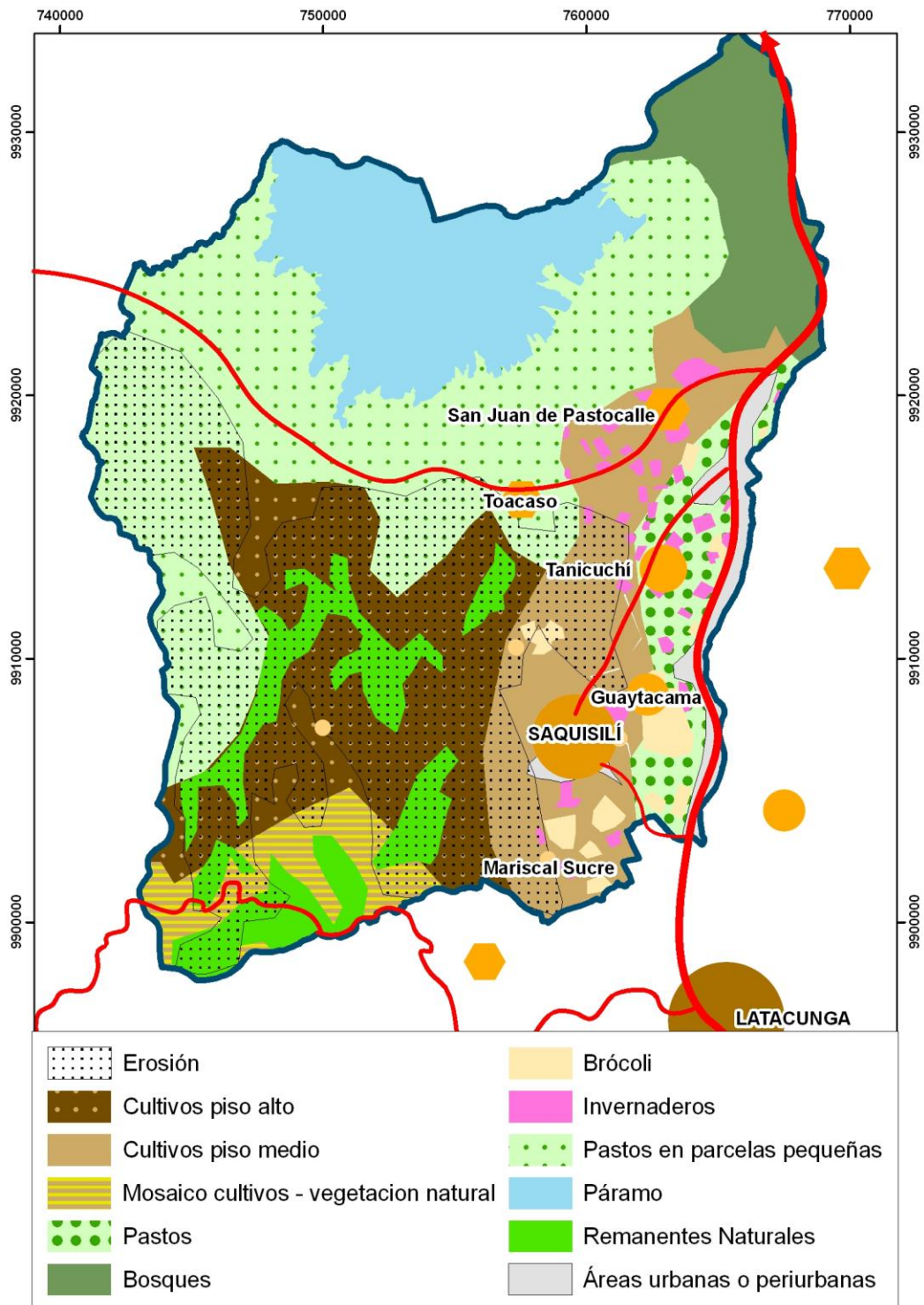
#### **4.1.2.4. Crecimiento de las zonas urbanas y jerarquización de ejes viales**

Las zonas urbanas, por su parte, si bien presentan un crecimiento no lo harán todas al mismo ritmo. Esto se debe a la creciente pluriactividad rural con actividades fuera de finca que demandan un traslado temporal a los centros urbanos más grandes. Este es el caso de la ciudad de Latacunga que actúa como receptor de una buena parte de la población local, especialmente jóvenes de los sectores rurales. De igual manera, aunque en menor medida, sucedería con Saquisilí por su carácter de mercado intermedio. Este proceso se mantendrá en la medida en que la oferta de servicios de salud, educativos, laborales y de comercio se concentren en estas ciudades, y persista la falta de servicios básicos en las zonas rurales.

Junto con esto, los proyectos de ampliación de carriles de la vía Panamericana y de mejoramiento de los ejes de conexión con la zona costera determinarán un incremento poblacional. Actualmente es posible observar un importante proceso de urbanización a los

lados de la Panamericana, esta seguirá su curso al no existir normativas que regulen este tipo de crecimiento y el incremento de las industrias sobre este eje. Por otra parte, es posible que las otras vías que comunican los espacios rurales sigan un proceso de deterioro por la falta de uso.

**Mapa 4.1. Escenario Tendencial**



Elaboración: F. Valdez

## **4.2. Escenario óptimo**

En las metodologías seleccionadas para este trabajo se menciona que la construcción de escenarios es un ejercicio técnico creativo que parte de los insumos del diagnóstico y elabora una prospectiva en base a los mismos y a la percepción de estos aspectos.

En este sentido, el segundo escenario presentado es un escenario positivo o óptimo. Es decir “...*un modelo utópico que se alcanza en el caso de no existir restricciones de medios, recursos y voluntades de agentes con capacidad decisoria*” (GÓMEZ, 2008).

Por tratarse, entonces, de este modelo utópico de la estructura del territorio, se partirá de los ideales de uso del suelo y de los canales de comunicación entre asentamientos humanos. A continuación se presentan algunos de los elementos fundamentales de un escenario óptimo y se los representa a través de un mapa sintético de los mismos. Se utilizaron como insumos las aptitudes del suelo para diferentes usos, los riesgos naturales por amenazas volcánicas, movimientos en masa y erosión y la cobertura de pendientes. Los otros aspectos fueron integrados a partir de los análisis realizados en el campo y de los elementos observados en el diagnóstico.

### **4.2.1. Áreas de cultivo y pastos**

Para el escenario óptimo se ha considerado que las áreas en las que se desarrollen cultivos y pasturas deben ser aquellas que, por sus características físicas, presenten aptitudes para estos tipos de uso.

Se han considerado tres categorías para este tipo de uso del suelo: cultivos múltiples, que hace referencia a zonas que tienen pocas o nulas limitaciones para el desarrollo de cultivos, se considera que estas áreas son las principales a ser utilizadas bajo esta modalidad y, por lo tanto, se debe practicar una gran variedad de cultivos según el piso climático. En estas áreas también se deben priorizar los proyectos de riego dependiendo del cultivo.

La segunda categoría son los cultivos que, por las características físicas del medio, requieren adoptar prácticas de conservación del suelo. En esta categoría se pueden desarrollar cultivos en fincas integrales, con barreras naturales, cultivos orgánicos o agroforestería.

Finalmente la categoría exclusivamente para pastos corresponde a zonas que tienen ciertas limitaciones, sobre todo de humedad, como para el desarrollo de cultivos. De igual manera

en estas zonas se debe priorizar el cultivos de pastos, sin embargo, se pueden practicar otros tipos de cultivos con medidas de conservación del suelo y considerando que los rendimientos serán posiblemente más bajos que en las categorías anteriores. En el mapa no se han ubicado los centros de acopio de leche por cuestiones de representación visual, sin embargo, es importante considerar que este tipo de infraestructura complementa este uso. De tal manera, se debe ubicar los centros de acopio siguiendo la lógica del análisis espacial en las zonas en las que existe producción pecuaria y se encuentra cercana una población o vía principal.

En la mayoría de los casos, las áreas con aptitud para cultivos se encuentran contiguas a las zonas con aptitud para pasto por lo que se podría hablar de algunas zonas en las que se presenten mosaicos entre ambos usos.

Es importante señalar que, aunque no se limita el uso a uno u otro cultivo, se propende a mantener una diversidad de cultivos, es decir revertir la tendencia de proliferación de los cultivos de exportación sin que estos desaparezcan.

#### ***4.2.2. Áreas protegidas y zonas de protección***

Considerando que uno de los principales problemas que se identificó en la fase prospectiva fue el avance de la frontera agrícola, en este caso se ha buscado mantener, en la medida de lo posible, las áreas con vegetación natural, especialmente con páramos.

Es así que se ha designado una categoría específica de la reserva Ilinizas como el área protegida insignia del área y de donde provienen algunos de los recursos hídricos. Por otro lado están las zonas en las que, en la interpretación de la imagen del 2001 se identificaron como zonas de vegetación natural, especialmente páramo. Estas se ubican en el límite sur occidental del área de estudio y algunas en las zonas de difícil acceso por las fuertes pendientes. Añadidas a estas zonas se encuentran algunas quebradas y cauces de ríos que conservan algo de vegetación natural.

Las zonas de protección corresponden a 2 categorías. La primera, ubicada en la zona del valle del Cutuchi, cercana a la Panamericana, es una zona de protección frente a las amenazas volcánicas. En esta zona se busca que no se desarrolle una urbanización demasiado densa ni la construcción de infraestructuras importantes para de esta manera disminuir la vulnerabilidad.

La otra zona de protección es una franja de 1km dese la línea de borde de la R.E Iliniza que funciona como zona de amortiguamiento. Dentro de esta área los usos son restringidos y solo se permite la repoblación de especies nativas del ecosistema páramo y la recolección de plantas medicinales.

Estas 4 categorías constituyen el soporte de los recursos naturales del área de investigación y por lo tanto, en este escenario óptimo es importante que se mantengan conservadas.

#### ***4.2.3. Áreas de aprovechamiento forestal***

En el análisis de las potencialidades se identificó a las zonas con aptitud forestal como unas de las más importantes dadas las características de gran recepción de irradiación solar que permite aprovechar las horas de sol para generar más biomasa.

Estas zonas están identificadas en varios puntos del área, la más grande al noroccidente, algunas dispersas cercanas a Saquisilí y unas pequeñas áreas en la zona oriental en la que actualmente existen algunos bosques.

En función de las características de uso actual del suelo y de la población cercana, es posible determinar los tipos de bosques que se desarrollarán en estos lugares. Es decir si actualmente existen bosques nativos, se podrá definir bosques protectores. Si, por el contrario no existen bosques nativos ni áreas de producción importantes, estas zonas se pueden destinar para bosques productores. En todos los casos, las especies que priman en estos bosques son nativas y que no tienen fines únicamente maderables sino que también se obtienen productos no maderables.

En algunas zonas, las áreas de aptitud forestal son contiguas a las zonas de vegetación natural. En estos casos es posible tener un manejo de bosque combinado en el que se extraigan tanto productos maderables como no maderables. Esto debe complementarse con viveros forestales que deberían estar ubicados en los tres pisos climáticos que existen en la zona aunque principalmente en la zona alta.

#### ***4.2.4. Conectividad y abastecimiento de servicios básicos***

En el mapa 4.2.1 se muestra una red de conexiones viales mínima que es la que debe mantenerse y mejorarse constantemente. Esta red une a los principales centros urbanos y atraviesa el territorio por las zonas de producción agropecuaria. Esta red funciona jerárquicamente siendo la Panamericana el eje primordial de comunicación, seguido de los ejes hacia la costa. Los caminos internos se ubican en otra categoría y su funcionalidad es

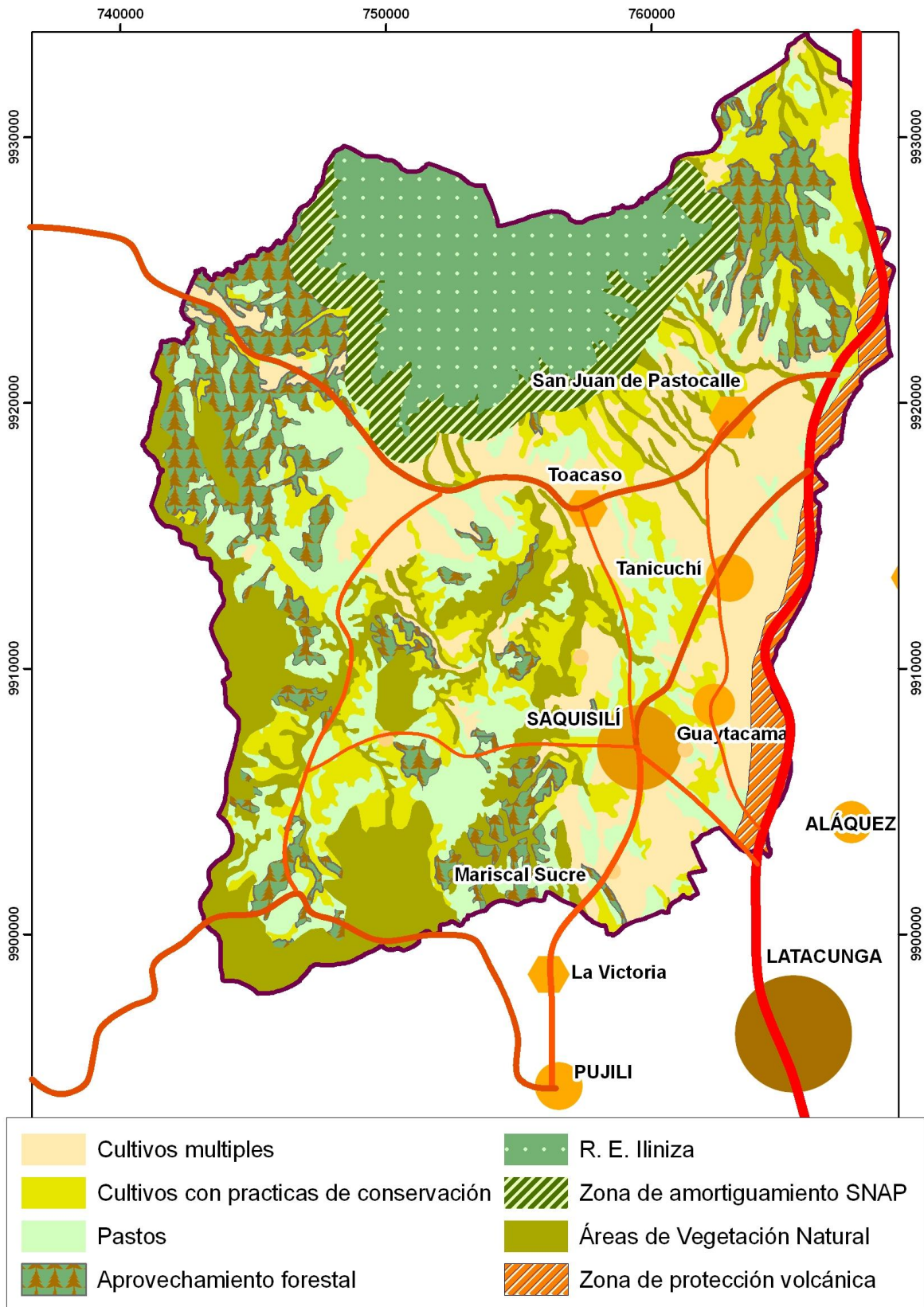
el traslado de personas y mercancías entre las ciudades pequeñas, especialmente hacia Saquisilí que funciona como un centro de acopio de productos.

Esta red de caminos y su mantenimiento además mejora la accesibilidad de los pobladores rurales a los centros de salud y educación sin necesariamente recorrer largas distancias. Este principio se aplica tomando en cuenta la potencialidad identificada previamente relacionada a las distancias relativamente cortas entre los lugares.

El trazado de las vías muestra una priorización de atravesar los lugares con producción agropecuaria y evitar las zonas con vegetación natural, esto con el fin de contrarrestar, en cierta medida, el avance de la frontera agrícola sobre las mismas.

Finalmente otras infraestructuras tales como el aeropuerto y el ferrocarril complementan la conectividad del área hacia el exterior. Estas deben ser aprovechadas para el diseño de rutas turísticas en la zona.

Mapa 4.2. Escenario óptimo



Elaboración: F. Valdez

### **4.3. Escenario consensuado**

Finalmente, el escenario consensuado presenta una similitud en las dos metodologías seleccionadas aunque difiere en su formulación. Gómez (2008) sostiene que este escenario *“Es una imagen formada con elementos de los escenarios anteriores y otros derivados de la voluntad política, del consenso entre las instituciones y agentes socioeconómicos públicos y privados, de la participación ciudadana, y de la disponibilidad de recursos financieros.”* Este se formula a partir de los dos escenarios anteriores, a manera de conciliación o comparación entre los dos tomando en cuenta las posibilidades de intervención.

La metodología de PLANTEL (2006) no especifica la necesidad de construir un escenario de este tipo durante la fase de dirección. Únicamente mantiene abierta la posibilidad de considerar el futuro como varios escenarios posibles. Sin embargo no plantea la posibilidad de confrontar dos escenarios distintos para obtener uno consensuado. La similitud se encuentra con la llamada *“estructura territorial deseada”*. Esta estructura es una imagen simplificada de los elementos seleccionados como primordiales en el territorio a ser planificados y cómo estos se verían en el futuro.

La estructura territorial deseada, a diferencia del escenario óptimo de Gómez, se construye como resultado de los objetivos y de la visión territorial elaborada. Además forman parte de esta estructura los modelos territoriales que son *“la traducción en términos territoriales de la visión y de los objetivos fundamentales”*. Los modelos territoriales son, en cierta medida, los escenarios consensuados para cada uno de los objetivos planteados.

En este trabajo, se elaboró únicamente el escenario óptimo sin pasar por la elaboración de una visión territorial ni de los modelos de la misma. Sin embargo, se plantea una serie de programas y proyectos en los que se describe algunas formas de alcanzar el escenario óptimo (o estructura territorial deseada) y se pone énfasis en su imagen en el territorio.

#### **4.3.1. La construcción del escenario consensuado**

Para la construcción del escenario consensuado, se utilizaron como principales insumos, la cobertura de interpretación del uso del suelo del año 2001 y las categorías del uso del suelo presentadas en el escenario óptimo. Similar al proceso para la obtención de conflictos de uso del suelo, se compararon estas dos coberturas. Así, se establece qué se debe hacer en



cada uno de los cruces para alcanzar el uso de suelo óptimo de acuerdo a las aptitudes del suelo tomando en cuenta los alcances de la planificación.

De esta manera, en las zonas que es posible realizar un cambio en el uso del suelo, por ejemplo, se presentan cómo unidades concertadas, en aquellas que el escenario óptimo y el uso actual son incompatibles, se presenta un uso alternativo.

Para las zonas en las que es posible, o necesario un cambio en el uso del suelo, y en aquellas que es más dificultoso, se tomó en cuenta las estrategias inicialmente planteadas en la fase prospectiva además de los mapas de problemas y potencialidades y la matriz de cada uno de ellos.

#### ***4.3.2. Mapa del escenario consensuado***

El escenario consensuado se presenta como un punto de equilibrio entre la imagen del escenario óptimo y la situación actual, tomando en cuenta las estrategias derivadas del análisis DAFO. Estas estrategias toman en cuenta, a su vez, los problemas y las potencialidades del territorio, es decir que se potencian las estrategias que acercan el territorio a la imagen óptima y lo alejan del escenario tendencial y los problemas identificados.

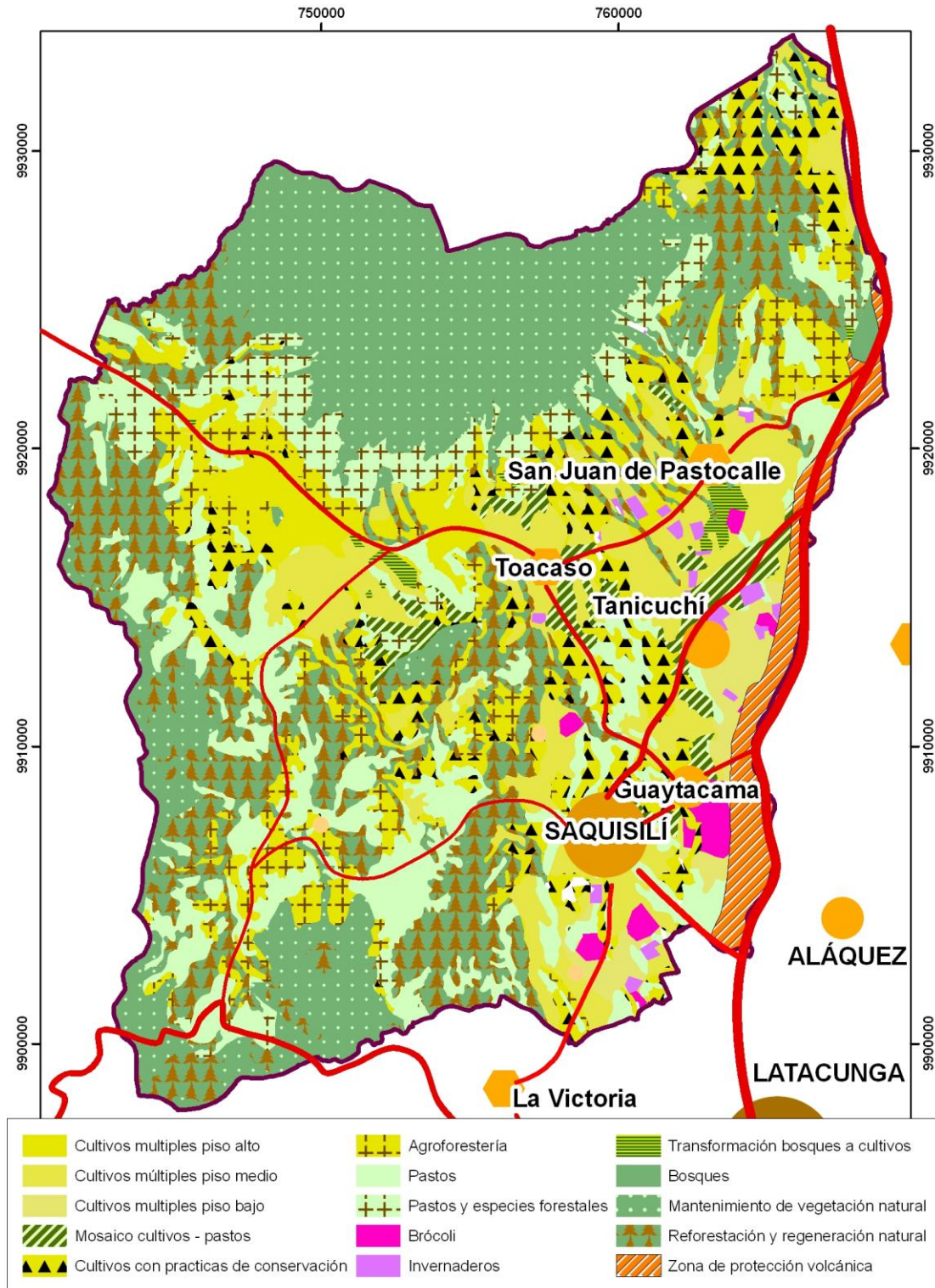
Para la construcción de este escenario, se partió de los usos del suelo del escenario óptimo al que se sobrepuso el uso del suelo actual. De esta confrontación se tienen varias posibilidades: a) cuando el uso óptimo coincide con el uso actual; b) cuando el uso actual coincide parcialmente o no impide que se alcance el uso óptimo y; c) cuando el uso actual es contrario al uso óptimo y representa una debilidad o un problema para el territorio a largo plazo.

En este caso, se pueden diseñar también varias estrategias sobre el uso del suelo. Por ejemplo, cuando es necesario revertir el uso, se adoptan estrategias adaptativas o defensivas, cuando se desea mantener el uso actual y mejorarlo, las estrategias deben ser ofensivas o reactivas. Algunas de estas estrategias han sido plasmadas en la imagen del escenario consensuado y serán ampliadas y descritas a continuación, así como en los lineamientos propuestos.

Se obtuvieron así, 11 posibles usos del suelo o estrategias de adaptación entre el uso óptimo y el uso actual. Dentro de cada una de estas pueden existir otras subcategorías que hacen más explícita la estrategia a tomarse. Por ejemplo, en los lugares en los que el uso

óptimo es cultivos y actualmente se desarrollan cultivos, se propone una diversificación de los mismos, o una intensificación a través de infraestructura de apoyo a la producción, es decir tomando en cuenta las potencialidades o los problemas identificados anteriormente.

**Mapa 4.3. Escenario Consensuado**



Elaboración: F. Valdez

Para alcanzar esta propuesta se partió de algunas premisas a la hora de consensuar el uso óptimo y el uso actual, basadas en el diagnóstico inicial, los problemas y las potencialidades. Estas son:

- Procurar el mantenimiento de la cobertura vegetal natural, especialmente en los páramos y los cauces de ríos.
- Evitar el avance de la frontera agrícola.
- Compatibilizar el uso potencial del suelo con los usos actuales.
- Diversificar la producción en función de los pisos climáticos y los recursos locales.
- Conectar por medio de vías las zonas de producción con los centros urbanos y los mercados principales.
- Disminuir la vulnerabilidad frente a las amenazas naturales.

Estas 6 consideraciones iniciales han guiado la definición de las categorías de uso del suelo del escenario consensuado.

Se observa inicialmente como en la parte superior del área de investigación, se ubica claramente definida la Reserva Ecológica Ilinizas. Esta ha sido identificada como uno de los principales recursos naturales de la zona. Esta reserva mantiene una importante área de páramos y representa la fuente de recurso hídricos que sirven tanto para riego como para el consumo humano.

Adicionalmente se observa cómo existen algunas zonas, dentro de la Reserva, que han sido dedicadas a otros usos, especialmente pastos. En esta zona se ha determinado que es necesario desarrollar acciones que permitan la regeneración natural del páramo y, en las zonas más alteradas, la reforestación con especies nativas. Es importante mencionar que la acción directa es del Ministerio del Ambiente ya que es el responsable de la administración del PANE.

Cercanos a estas zonas se observan lugares que actualmente conservan vegetación natural del ecosistema páramo a pesar de encontrarse fuera del área protegida. En estas zonas es necesario mantener este tipo de vegetación por medio de figuras de conservación y compensación a los propietarios por parte del Consejo Provincial y de los Municipios. Zonas similares a esta se ubican en el sector occidental y sur-occidental del área, en los

ligares que aún conservan vegetación de páramo. Estas zonas, aunque tienen un páramo más seco y no representan una fuente de agua de similares características a la anterior, es necesario mantenerlas dadas sus características ecosistémicas y porque no poseen aptitud para fines agrícolas.

La categoría de *regeneración natural* se ubica en la parte central del área y que ocupa específicamente las zonas con mayores pendientes y que actualmente se encuentran bajo procesos intensos de erosión. En estas áreas es necesaria la regeneración inmediata del ecosistema natural ya que no poseen aptitudes para usos productivos y se ubican en zonas frágiles. El uso actual, en la mayoría de los casos, es de mosaico de cultivos o pastos con vegetación natural.

La siguiente categoría relacionada con la vegetación natural y sus funcionalidades, es la de *forestación y reforestación*. Esta categoría se ubica en los lugares que presentan una aptitud forestal cuyo uso actual son cultivos o pastos y que tienen pendientes medias. Esta categoría presenta un matiz de posibilidades en las que se puede reforestar tanto con especies nativas (en el caso de la zona alta cercana a los páramos) o con cualquier especie (en la zona media y baja en lugares alterados). Es importante mencionar que el uso actual en estas áreas no es intensivo y representan, al menos en la parte alta, zonas de expansión de la frontera agrícola actual. La oferta ambiental en estos lugares no abastece los requerimientos de cultivos y pastos.

Una categoría intermedia entre la conservación y regeneración de la vegetación natural es la de zonas de agroforestería y silvicultura. Esta se ubica en las zonas en las que se tiene cierto grado de aptitud para los cultivos o los pastos y que sin embargo se recomienda mantener prácticas de conservación de suelos por su relieve o materiales.

Además, en estas zonas, el uso actual son cultivos o pastos que se practican de manera intensiva o que se encuentra en proceso de intensificación ya que se han realizado inversiones en infraestructura de apoyo a la producción. Esta categoría es común en las zonas cercanas al páramo ya que se han pensado como zonas de amortiguamiento frente a las áreas que conservan este tipo de vegetación.

Las técnicas de que combinan cultivos y forestería permiten aprovechar las potencialidades del suelo para el desarrollo de cultivos o de pastos, según sea el caso y además diversificar la producción integrando especies de árboles que tienen productos forestales y no forestales. De esta forma se aprovechan tanto la aptitud de los suelos para pastos y

cultivos, la experiencia de los productores en este tipo de productos y, la ventaja comparativa del Ecuador para el crecimiento de especies de árboles, que fue mencionada en la sección de las potencialidades.

La inclusión de especies forestales, además, brinda algunos servicios ambientales importantes tales como evitar la pérdida de suelos por erosión, fijación de nutrientes en el suelo, mantenimiento de la biodiversidad, control de plagas en los cultivos, captación de carbono, regulación de la temperatura y la humedad.

Estas zonas son comunes en los lugares cercanos a la R. E. Iliniza donde, en el escenario óptimo, se propuso una zona de amortiguamiento. Actualmente esas zonas se caracterizan por la producción de pastos y las comunidades y asociaciones de productores se encuentran realizando inversiones importantes (como el caso de San Francisco de Toacaso anteriormente descrito). La utilización de especies forestales, principalmente nativas, no se contraponen con estos fines y aporta todos los elementos antes descritos además de belleza escénica, que puede añadirse a los atractivos turísticos.

Existe otra área de amortiguamiento frente a las amenazas naturales. Esta se ha denominado zona de protección volcánica. Se ubica directamente inmediata al eje de la panamericana y coincide con la zona de peligro de lahares en una erupción del volcán Cotopaxi. En esta zona lo que se restringe es la urbanización densa, esta tendencia puede ser revertida, en parte, por el incentivo al crecimiento de las ciudades cercanas como Saquisilí, Guaytacama, Tanicuchi y Mulaló. Esto es posible gracias al mejoramiento de los servicios que estas ofrecen.

Las categorías restantes corresponden a las zonas en las que existe una aptitud para los cultivos o para pastos y que los usos actuales son semejantes. En estos casos únicamente se aclara la necesidad de incentivar los pastos (en las zonas aptas para estos cuyo uso es únicamente de cultivos), realizar prácticas de conservación de suelos (en las zonas que tienen aptitud para cultivos pero sobre pendientes pronunciadas) o diversificar los cultivos de acuerdo al piso climático en el que se encuentren.

Los cultivos de exportación que existen en la actualidad no han sido modificados dentro de las categorías señaladas, sin embargo, la intención no es priorizarlos ni incentivarlos pero tampoco prohibirlos o reemplazarlos. Es importante notar que los productores han realizado inversiones en estas plantaciones y que revertir el uso significaría un rechazo inmediato por parte de este sector a la propuesta de planificación.

En el mapa 4.3.1 se puede observar, como se mencionó en el diagnóstico, que la mayor superficie del área de investigación tiene aptitud para los pastos, el área con aptitud para cultivos se ubica, sobre todo, en los lugares cercanos al fondo del valle del Cutuchi, en el eje entre Saquisilí y Pastocalle y en las planicies de la parte alta cuya cobertura de vegetación de páramo ha sido sustituida por pastos o cultivos.

Con el escenario consensuado es posible, no solo determinar las áreas de uso del suelo buscando optimizar los recursos y el uso actual sino, también, buscar lugares en los que se pueden reproducir experiencias actuales como la inserción de la ganadería lechera de altura, o intensificar el uso mediante riego, o diversificar la producción y buscar mercados alternativos de acuerdo a las potencialidades identificadas.

#### **4.4. Lineamientos generales y estrategias de planificación**

Las etapas finales de las metodologías de planificación consideran la elaboración de propuestas para alcanzar la llamada imagen objetivo o el escenario consensuado. Según Gómez (2008) estas son medidas de *acción* o de *no acción*. Es decir que buscan responder a las preguntas ¿qué hacer?, y ¿qué no hacer?, para alcanzar esta visión territorial. La respuesta a estas preguntas debe ser, necesariamente, complementada con la respuesta de ¿dónde hacerlo?, ¿cuándo hacerlo?, ¿cómo hacerlo?, y ¿quién debe hacerlo?. Con una mayor profundidad se debe llegar a definir quién financia las acciones y quién las evalúa.

El alcance de este trabajo es llegar a definir las acciones en el territorio, para alcanzar el escenario consensuado, a manera de áreas en las que se definen los usos del suelo priorizados y otros compatibles, complementarios y sinérgicos. (GOMEZ, 2008; PLANTEL, 2006; SENPLADES, 2011)

Adicionalmente se busca definir, de manera referencial y de acuerdo a las competencias constitucionales y los lineamientos de SENPLADES (2011), la responsabilidad que tiene cada uno de los niveles de gobierno en cada uno de los lineamientos o estrategias propuestas en base a acciones más concretas.

A continuación se describen algunos lineamientos generales construidos sobre la base de los análisis realizados en este ejercicio y de la consideración de otros instrumentos de planificación como la ETE, la Agenda Zonal 3, el Plan de Desarrollo de Cotopaxi, los planes municipales y parroquiales, así como de la zona piloto definida por PLANTEL (2006).

Para cada uno de los lineamientos se presentará el fin (a manera de objetivo), la ubicación en el territorio y las acciones que pueden desarrollar los GADs en función de lo antes mencionado sean acciones específicas o proyectos (ver tabla 4.4.1) .

**Lineamiento 1:** Mantener el páramo como fuente de recursos: agua para riego y consumo humano, biodiversidad y paisaje.

Los páramos, como se mencionó con anterioridad, son un ecosistema que, además de frágil, tiene una funcionalidad ecológica importante en los Andes. Por sus características, el páramo retiene humedad en el suelo. Esta humedad retenida es un regulador del ciclo hídrico y representa uno de los puntos más importantes para los sistemas productivos del callejón interandino.

El páramo representa, en esta zona, el área de expansión de los cultivos. Esta ampliación de la frontera agrícola sobre el páramo conlleva varios efectos, tanto ambientales como económicos y sociales. Si bien las primeras cosechas realizadas sobre el páramo (generalmente de papa) son abundantes dada la cantidad de materia orgánica de estos suelos, con el tiempo, esta materia se pierde y no es reemplazada, además, no es posible la retención de humedad característica de este ecosistema. Por lo tanto, al cabo de poco tiempo de practicar cultivos, la producción es cada vez menor y con mayores dificultades.

Si bien esta reserva de tierras, como es considerado el páramo, representa una oportunidad para algunas familias de la zona para desarrollar cultivos y complementar el ingreso familiar, a largo plazo los efectos resultan ser negativos. En el mediano plazo, la pérdida de cultivos por fenómenos climáticos o una baja producción, por las razones antes expuestas, representa un riesgo económico para las familias.

Para contrarrestar estos efectos adversos, se propone entonces dentro de este lineamiento las siguientes medidas a manera de objetivos:

- 1.1. Garantizar la conservación de la Reserva Ecológica Los Ilinizas.
- 1.2. Crear áreas de protección de páramo comunitarias.
- 1.3. Mantener un programa de educación ambiental dirigido a los pobladores de la zona.

**Lineamiento 2:** Intensificar y diversificar la producción agropecuaria en las zonas con aptitud.

Como se vio en el análisis de los problemas, una de las principales causas de la baja calidad de vida de los habitantes es la irregularidad de los ingresos familiares, sobre todo para aquellos que dependen directamente de la actividad agrícola.

Existen varias razones por las que la actividad agrícola es cada vez menos rentable. Existen razones ligadas con la oferta ambiental, con la capacitación técnica de los productores, con la calidad de los insumos agrícolas y algunas ligadas a las lógicas propias del mercado.

Por ejemplo, una de las razones principales son los bajos precios percibidos por el productor. Esto ocurre por un abuso de los comerciantes, una desinformación de los productores acerca de las demandas del mercado y de la oferta local y por la calidad de los productos. Estos son justamente los tres ejes de este lineamiento:

- 2.1. Mejorar la información agropecuaria
- 2.2. Mejorar las capacidades de los productores
- 2.3. Crear un sistema de comercialización local

Para alcanzar esto, lo inicial es crear un sistema de información agropecuaria. En este sistema se identifican a cada uno de los productores, la superficie dedicada a cultivos, qué cultivos se practican y con qué técnica. Este sistema no solo permite identificar la oferta local de productos sino que también permite identificar las zonas en las que existe carencia de riego y de tractores. La clave del mantenimiento del sistema es que son las juntas parroquiales, a través de las asociaciones de productores, quienes actualizan la información



del sistema. El Gobierno Provincial y el MAGAP aportan con los recursos informáticos y con la capacitación de los técnicos de las juntas parroquiales.

Utilizando este mismo sistema, se cuenta con un registro de los productores agrícolas y sus necesidades. Es así cómo las capacitaciones brindadas por el MAGAP y el Gobierno provincial son canalizadas y direccionadas hacia estos grupos. Se crea así un centro de capacitación permanente para los productores de la zona, con un potencial de asistentes importante ya que reúne a todas las parroquias del sector.

Teniendo un conocimiento real de la actividad agropecuaria de la zona, sus actores y sus dificultades es posible gestionar: la compra de maquinaria e insumos, la demanda de créditos, la construcción de sistemas de riego. Esto ayudaría a disminuir los costos de producción ya que se realizarían las compras por volumen en lugares autorizados.

Finalmente, el problema del abuso de los intermediarios, es disminuido por medio de la creación de un sistema de comercialización local. Para esto, cada parroquia cuenta con un camión, con el cual se presta un servicio de flete para las asociaciones de productores. Esto evita que los productos sean vendidos a pie de vía a precios bajos o que se pague un alto precio por el transporte. Este servicio también se ofrece para transportar los insumos agrícolas desde los distribuidores hacia los productores. Este eje va acompañado de una organización de los mercados y ferias locales, especialmente la de Saquisilí que es la más importante de la zona. Esta regulación de los vendedores permite además garantizar la participación de las asociaciones de productores locales así como de las comunidades en el mercado. De esta forma se estaría eliminando el problema de los intermediarios y se financia sustentablemente las asociaciones, los productores reciben un precio más justo.

**Lineamiento 3:** Incentivar la pluriactividad rural mediante el establecimiento de empresas conformadas por las organizaciones de base.

En la fase de diagnóstico se mostró que las familias del área buscan diversificar su ingreso económico dedicándose a otras actividades fuera de la agricultura. Estas actividades se desarrollan principalmente en las ciudades cercanas y están relacionadas a labores de albañilería, jardinería, etc. En esta caso, se busca incentivar otros emprendimientos productivos que no estén ligados directamente con la actividad agropecuaria y que

permitan generar empleos locales y diversificar el ingreso familiar. Para esto se pretende perseguir los siguientes objetivos:

- 3.1. Creación y consolidación de organizaciones sociales
- 3.2. Generación de micro-emprendimientos
- 3.3. Programa continuo de capacitación

El requisito principal de este lineamiento es la creación y la consolidación de las organizaciones sociales. De esta forma se puede incentivar a la creación de emprendimientos locales, administrados por estas asociaciones, que generen ingresos y empleo dentro de las parroquias. En este sentido son las juntas parroquiales quienes tienen la mayor acción ya que poseen una competencia exclusiva en este sentido. En algunas parroquias ya existen grupos organizados de pobladores que pueden ser la base de estas organizaciones.

Aprovechando el contexto de impulso a la economía local brindado por programas gubernamentales como el IEPS (Instituto de Nacional Economía Popular y Solidaria), se pretende incentivar a las asociaciones y organizaciones de la zona a generar proyectos productivos que diversifique el ingresos y generen empleo. En este caso se proponen: el de elaboración de derivados de la leche (que ya existe en algunas zonas), el de incremento del valor agregado de la producción agrícola, el de producción de miel de abeja e infusiones con yerbas del páramo.

Como se menciona en el diagnóstico, algunas asociaciones dedicadas a la ganadería de la zona han adquirido maquinaria para la elaboración de quesos y yogurt. Esto ha permitido añadir valor a la producción de leche y ha generado algunos empleos locales. Se pueden replicar estas experiencias en las parroquias en las que existe producción de leche y en las que existe asociaciones de productores de este tipo.

Además, se piensa implementar pequeñas plantas de labores post-cosecha de los productos. Especialmente para las hortalizas, se piensa crear en cada parroquia un centro, administrado por la asociación de productores, en el que se limpien las hortalizas, se las corte y se las empaque. De esta forma los productos pueden ser introducidos en otros

mercados (cadenas de supermercados) o pueden ser vendidos al menudeo a un valor más elevado. Este tipo de emprendimientos, financiado y asesorados por el MIES y el IEPS, generan empleos administrativos (pensado para los jóvenes de las parroquias), operativos (pensados para los adultos) y de comercio (para mujeres).

**Lineamiento 4:** Recuperar la biodiversidad natural y aprovecharla de manera sustentable.

En el diagnóstico el medio físico se mostro que mucha de la biodiversidad local se ha perdido debido a la fuerte presión sobre los recursos naturales, y la mala administración de los mismos durante décadas. En este sentido se pretende recuperar la biodiversidad de la zona. La acción principal es la reforestación de quebradas y cauces de ríos con especies de árboles y arbustos nativos. Para esto se pretende crear viveros de especies forestales, manejados también por las asociaciones locales, con asesoría del Consejo Provincial de Cotopaxi. Estos viveros venden las especies nativas tanto a las zonas de reforestación dentro del área cómo a otras zonas fuera de la misma. La condición es que a las poblaciones locales se venden los productos a un menor precios. Esto también genera empleos para la manutención de los viveros.

Las zonas reforestadas se integrarán al sistema de información local para que el municipio pueda ejercer control sobre las mismas. Además se crea un equipo de monitoreo de estas zonas integrado por los guías naturalistas locales, personal de las juntas parroquiales y otras organizaciones. Este programa se complementa con el del emprendimiento productivo de las plantas medicinales del páramo y con la creación de áreas protegidas comunales y privadas.

**Lineamiento 5:** Mantener un sistema de movilidad de personas y mercancías poniendo énfasis en el intercambio de productos con eje en el mercado de Saquisilí.

Como se identificó en el diagnóstico, una de las potencialidades y oportunidades de la zona es la corta distancia que existe entre los poblados, las ciudades y los centros de producción. Sin embargo una de las dificultades para aprovechar esta oportunidad es el mal estado que presentan las vías de comunicación.

Las cortas distancias han determinado una dinámica muy importante en cuanto a la movilidad de las personas y la mercancía en la zona de investigación. Por ejemplo, los desplazamientos diarios a Latacunga (capital provincial) son cada vez mayores, ya sea en busca de servicios de educación, salud, o de mercancías. De igual manera los movimientos desde y hacia el mercado de Saquisilí, incluso los días que no hay feria, son muy importantes.

A pesar de esto, y como se pudo apreciar en los planes de desarrollo de las parroquias, el estado de deterioro de las vías de comunicación es un limitante para su integración. Para aprovechar la movilidad de mercancías y personas como una oportunidad para el desarrollo de la zona, se proponen los siguientes objetivos:

- 5.1. Mejorar la infraestructura vial
- 5.2. Mejorar el servicio de transporte de personas
- 5.3. Crear un servicio de transporte de mercancías

Lo principal en este lineamiento es la evaluación integral del sistema vial interno y de interconexión parroquial y de las parroquias con la vía Panamericana. El Consejo Provincial es quien tienen la competencia de la planificación, construcción y mantenimiento del sistema vial provincial fuera de las áreas urbanas. Es por esto que esta entidad es la que realizará la evaluación del estado de las vías, siempre con apoyo de las juntas parroquiales que son los voceros de los principales usuarios. Estas dos instancias, el Consejo Provincial y las juntas parroquiales, conforman un comité de planificación vial local, en el que se definen las prioridades de mantenimiento y construcción vial considerando como objetivo principal la conexión interna y con la vía Panamericana. Para la ejecución del plan, el Gobierno Provincial provee la maquinaria y los materiales, y las juntas parroquiales proveen de mano de obra a manera de mingas.

Como segundo punto, se busca mejorar el servicio de transporte de personas. Como se vio en el diagnóstico, si bien existen compañías de transporte que cubren algunas de las parroquias, no todas cuentan con este servicio. En ese sentido se busca racionalizar las

rutas de transporte y buscar la mayor cobertura posible. Una vez identificadas las rutas existentes, la demanda de usuarios y las carencias del servicio, se creará un sistema de administración del transporte, este operado por el Municipio ya que es quien posee la competencia en este sentido. Se deben tomar en cuenta los traslados a Latacunga que suelen ser diarios para los estudiantes secundarios y universitarios.

Finalmente, y ligado con lo propuesto en el lineamiento 3, se busca crear un servicio de transporte de productos hacia y desde los mercados locales, especialmente el de Saquisilí. Para esto, el Consejo Provincial gestiona el financiamiento de un camión para cada una de las parroquias. Las juntas parroquiales designarán uno o varios conductores para el automotor y el servicio se mantiene con los aportes de las asociaciones de productores quienes utilizan el servicio. Esto busca disminuir los costos de producción que supone el transporte de mercancías como se realiza en la actualidad, en pequeñas camionetas locales o en camiones propiedad de los intermediarios.

Todos los objetivos y programas propuestos están centrados en la acción de las juntas parroquiales y su competencia de promover la organización de los ciudadanos de las comunas y demás asentamientos rurales. Es por eso que se basan en la creación o refuerzo de las asociaciones de productores.

Por este motivo se incluyen en la tabla 4.4.1 los responsables de cada actividad. En la columna de observaciones se aclara como debe aportar cada uno según sus competencias.

Existen otros problemas y potencialidades, así como necesidades de planificación, que existen en el área y que no han sido incluidas en esta propuesta. Esto se debe a que se ha procurado realizar un ejercicio de planificación a partir de la funcionalidad de un territorio, por tal motivo se han obviado algunas particularidades de cada parroquia para poder llegar a un plan integral que contemple esta zona como un sistema.

Tabla 4.2. Matriz de programas y proyectos

Lineamiento	Objetivos Principales	Acciones/Programas	Responsable	Observaciones			
1	Mantener el páramo como fuente de recursos	Garantizar la conservación de la R. El Iniz	1.1.1 Realizar un levantamiento preciso del área de reserva	MAE	El levantamiento debe realizarse en conjunto con el personal del Municipio de Latacunga para integrarlo al catastro del mismo.		
			1.1.2 Identificar a los propietarios, usufructuarios o poseedores dentro del área de reserva para el mortiguamiento	Municipio de Latacunga, Comunidades	Para realizar esta identificación, es necesario el apoyo de las comunidades locales, sin embargo administrativamente debe estar dentro del municipio.		
			1.1.3 Realizar una campaña de socialización de los límites del área	MAE, Municipio de Latacunga, Consejo Provincial de Cotopaxi, Juntas parroquiales de Ocaso y Pastocalle	Esta campaña debe ser realizada por el MAE como administrador del área protegida, pero necesita el apoyo y aprobación de las Juntas parroquiales. Es importante que exista un consenso en la definición de los límites en el municipio para el control de los usos del suelo.		
			1.1.4 Realizar una negociación de inclusión de los propietarios dentro del área de reserva para su conservación	MAE, Municipio de Latacunga, Comunas, Comunidades, Proprietarios	Se ha identificado que existe una inconciencia por parte de algunos de los pobladores sobre la importancia de la conservación del páramo. En este sentido, se puede crear una figura de guardaparques incluyendo a los habitantes locales.		
			1.1.5 Actualizar, junto con las organizaciones sociales y ecinas del área, la actualización del plan de manejo del área, determinando zonas de turismo comunitario, pastoreo, recolección de especies, etc.	Consejo Provincial de Cotopaxi, MAE, organizaciones sociales	La elaboración del plan de manejo debe ser realizada por el MAE, pero requiere el consenso del municipio, de las Juntas parroquiales y del consejo provincial.		
			1.1.6 Incentivar la formación de un grupo de guías locales comprometidos además en la conservación del área.	Juntas Parroquiales, MAE, universidades	Esta incentivación debe ser propiciada por las Juntas parroquiales, especialmente de grupos de jóvenes, la formación vendría financiada por el MAE y el apoyo de las universidades.		
			1.1.7 Realizar un inventario de especies del área para educación ambiental	MAE, Universidades, Guías locales	El inventario se realizaría en el marco de la preparación de los guías de guardaparques locales, con el derazgo de financiamiento del MAE.		
	Crear un área de protección del páramo comunitario	Mejorar la información agropecuaria	1.2.1 Identificar las áreas del páramo emanentes	Municipio de Latacunga, SIGAGRO	Esta identificación debe realizarse en el municipio, como parte del catastro rural.		
			1.2.2 Identificar el status de tenencia de los emanentes y regularizarlo	Municipio de Latacunga, MAGAP	En este punto debe incluirse activamente a las Juntas parroquiales y a las organizaciones sociales para definir la tenencia. Hay que registrar el catastro rural.		
			1.2.3 Junto con los abildos comunales, de los propietarios individuales, declarar estos emanentes como reservas comunitarias privadas	Juntas Parroquiales, Abildos, Municipio de Latacunga, MAE			
			1.2.4 Apoyar en la elaboración de planes de manejo de estas reservas	MAE, Consejo Provincial de Cotopaxi, Comunidades			
			1.2.5 Crear una ordenanza que incentive la creación de áreas del páramo protegidas mediante el descuento de impuestos	Municipio de Latacunga	Aprovechando el marco del catastro rural, se podrían disminuir los impuestos de aquellas personas que declaren sus remanentes de páramo de áreas protegidas. En el caso de áreas comunales, se cuidaría el fondo de compensación.		
			1.2.6 Crear un inventario de referenciado de las áreas declaradas y realizar un monitoreo permanente	Municipio de Latacunga, Consejo Provincial de Cotopaxi, MAE	Levantado con el apoyo de las Juntas parroquiales, con el financiamiento de técnicos del Municipio.		
			1.2.7 Crear un fondo económico de compensación por la protección de las áreas emanentes del páramo	Consejo Provincial de Cotopaxi, Municipio de Latacunga			
			Mejorar las capacidades técnicas de los productores	Mejorar la información agropecuaria	2.1.1 Identificación de las tierras con mayor aptitud agrícola y sus propietarios	MAGAP, Municipios de Latacunga y Saquisilí, Comunidades	Esta identificación se realiza con información ya levantada por los proyectos del gobierno central (SIGTIERRAS, CURSIN). Sirve además para capacitar a los funcionarios municipales en sistemas de información geográfica, zonificación, análisis espacial, etc.
					2.1.2 Realizar una identificación de inventario de los cultivos practicados por cada propietario	Municipios, Consejo Provincial de Cotopaxi, Comunidades, Juntas Parroquiales	Los municipios proveen los técnicos y la información del catastro rural, el consejo provincial provee los recursos financieros, los contactos con los productores agrícolas y las capacitaciones de los equipos de las Juntas parroquiales, las Juntas parroquiales apoyan el proceso técnico de cada una de las actividades de levantamiento y finalmente en la comunidad, se identifican los cultivos por cada uno de los productores, se recorren las parcelas con GPS.
					2.1.3 Instalar un sistema de información agropecuaria, en una base de datos por cada parroquia	MAGAP, Consejos Provincial, Municipios, Juntas parroquiales	MAGAP y el consejo provincial aportan el financiamiento económico, los municipios lideran el proceso de guía y el proceso de las Juntas parroquiales son usuarios de este sistema y en su momento proveen información constantemente.
Mejorar la comercialización local	Mejorar la información agropecuaria	2.2.1 Tener un registro de los productores agrícolas	Juntas Parroquiales, Consejo provincial	Las Juntas se encargan, a través de los dirigentes de las organizaciones de crear un registro de los productores, este registro es administrado y financiado por el Consejo Provincial.			
		2.2.2 Incentivar la organización de los productores en asociaciones	Juntas Parroquiales	Esta es una competencia exclusiva de las Juntas parroquiales, pueden contar con el apoyo técnico y financiero del consejo provincial y de los DNGs.			
		2.2.3 Crear un centro de capacitación agropecuaria permanente para la zona	Consejo Provincial, MAGAP, universidades, Colegios técnicos	A cargo del consejo provincial, con el apoyo técnico de las universidades (facilitadores y capacitadores). Juntas parroquiales coordinan los contenidos con los productores.			
		2.2.4 Gestionar el otorgamiento de créditos para las asociaciones de productores	Consejo Provincial, cooperativas, instituciones financieras estatales	A través del consejo provincial, coordinar para que las instituciones financieras otorguen créditos a las asociaciones.			
		2.2.5 Gestionar la importación de maquinaria y agroquímicos para las asociaciones de productores	Consejo Provincial				
		2.2.6 Crear un banco de semillas en cada parroquia	MAGAP, Consejo provincial, Juntas parroquiales	El MAGAP y el consejo provincial financian la creación y mantenimiento de los bancos, las Juntas aportan el espacio físico y el cuidado de los mismos.			
		2.2.7 Incentivar la producción orgánica y su inserción en el mercado (cadenas de supermercados)	Consejo Provincial, universidades, asociaciones	Con el apoyo de las universidades y DNGs incentivar la producción orgánica, apoyados por el banco de semillas y el centro de capacitación continua.			
		2.2.8 Construir y mejorar los sistemas de riego en las zonas con aptitud agrícola	Consejo Provincial, Juntas parroquiales	Ejecuta el Consejo Provincial junto con el apoyo de las Juntas parroquiales.			
Crear un sistema de comercialización local	Mejorar la información agropecuaria	2.3.1 Gestionar la compra de insumos y la emisión para cada asociación según su volumen de producción	Consejo Provincial, Juntas Parroquiales, Asociaciones	Con presupuestos conjuntos del Consejo Provincial, Juntas parroquiales, asociaciones y el apoyo de los DNGs.			
		2.3.2 Insertar las asociaciones de productores en los contratos comerciales con empresas e instituciones del estado o privadas	Consejo Provincial	El Consejo Provincial, apoyado en el sistema de información agropecuaria, debe gestionar la inserción de estas asociaciones en programas como el de la ganadería lechera del AGSO.			
		2.3.3 Crear una asociación de comerciantes del mercado de Saquisilí	Consejo Provincial, Municipio de Saquisilí	Esta asociación debe tener un registro actualizado de los mismos, que incluya su parroquia de residencia, origen de los productos, etc. Además esta acción se puede desarrollar en los mercados locales.			
		2.3.4 Garantizar la participación de cada una de las asociaciones de productores y comunales en la asociación de vendedores del mercado de Saquisilí	Municipio de Saquisilí				
		2.3.5 Creación de una marca comercial de los productos orgánicos de la zona	Consejo Provincial, Juntas Parroquiales, Asociaciones, DNGs	Una vez lanzada la producción orgánica representativa, se reanuda la marca que ecoja a los productores de la zona, para insertarla en las cadenas de supermercados y en las ciudades cercanas. Si es posible, en circuitos de comercialización en el exterior.			
3	Incentivar la pluriactividad rural mediante el establecimiento de empresas conformadas por las organizaciones de base	Creación y consolidación de las organizaciones sociales	3.1.1 Registro de las organizaciones	Juntas parroquiales, DNGs	Ejecutan las Juntas parroquiales con el apoyo de los DNGs.		
			3.1.2 Fondo de creación de organizaciones	Juntas parroquiales, MIES, DNGs	Con el apoyo de los MIES, las Juntas parroquiales deben organizar eventos para que se promueva la creación de organizaciones de base, sobre todo de jóvenes.		
			3.1.3 Apoyo en la creación de reglamentos de funcionamiento y estatutos de las organizaciones	MIES, DNGs, Organizaciones	Con el fin de consolidar la creación y el mantenimiento de las organizaciones.		
		Generación de microempresarios	Mejorar la información agropecuaria	3.2.1 Programa de elaboración de productos derivados del leche	Consejo Provincial, AGSO, asociaciones, Juntas parroquiales, Ocaso, Chanchagua, Pastocalle, Cochapamba, Tanicuchi, Saquisilí	Esta es una extensión del programa que tiene el AGSO en el sector, con el apoyo de las Juntas parroquiales.	
				3.2.2 Programa de incremento del valor agregado de productos agrícolas: limpieza, corte, empaquetado.	Consejo Provincial, MIES, Juntas Parroquiales, Asociaciones, DNGs	Este programa busca insertar los productos en otros mercados, y darle mayor valor agregado, instalando una planta de procesamiento en cada parroquia. En esta planta se limpian los productos, se los corta y se los empaqueta para su venta.	
				3.2.3 Programa de elaboración de bonos orgánicos	Consejo Provincial, Asociaciones, DNGs	Los beneficiarios de este programa son los productores orgánicos del sector que consiguen el bono.	
	Programa de producción de miel de abeja	Mejorar la información agropecuaria	3.2.4 Programa de producción de miel de abeja	Consejo Provincial, MIES, Juntas Parroquiales, Asociaciones, DNGs	Un programa de creación de las Juntas parroquiales que existen emanentes de los bosques, dentro de cada una de las organizaciones que se encargan de este programa, la comercialización se realiza en las ciudades cercanas con ayuda del consejo provincial y de los DNGs.		
			3.2.5 Programa de producción de infusiones y plantas medicinales del páramo	Consejo Provincial, MIES, DNGs, Juntas parroquiales de Pastocalle, Ocaso, Cochapamba, Chanchagua, Asociaciones	Este programa de dirección de las parroquias que mantienen el páramo. De esta forma se provechan también los conocimientos locales sobre plantas medicinales. El apoyo de los DNGs es esencial para insertar el producto en circuitos de mercado justo.		
			Programa de continuo de capacitación	Mejorar la información agropecuaria	3.3.1 Creación de un centro de capacitación de las parroquias del sector	MIES, Consejo Provincial, Juntas parroquiales, Universidad, DNGs	El MIES y el consejo provincial aportan el financiamiento y los técnicos, las Juntas parroquiales proveen los espacios y las universidades y DNGs son los capacitadores.
	3.3.2 Capacitación en oficios urbanos	SECAP, Universidad			Oficios relacionados con la construcción, jardinería, plomería, etc.		
	3.3.3 Capacitación en labores agrícolas	MAGAP, Consejo Provincial					
	4	Recuperar la biodiversidad natural y aprovecharla de manera sustentable	Programa de reforestación de especies nativas	4.1.1 Creación de viveros de especies nativas	Consejo Provincial, Juntas parroquiales		
4.1.2 Identificación de propietarios y zonas de reforestación				Juntas parroquiales, Comunidades			
4.1.3 Siembra de especies locales				Juntas parroquiales, Comunidades			
4.2.1 Integración de las zonas reforestadas en el sistema de monitoreo de zonas reforestadas				Municipios, Juntas parroquiales			
Programa de monitoreo de zonas reforestadas		Mejorar la información agropecuaria	Programa de monitoreo de zonas reforestadas	4.2.2 Creación de un equipo de monitoreo	Juntas parroquiales, Consejo Provincial, MAE		
				4.2.3 Elaboración de planes de manejo de las zonas reforestadas	Consejo Provincial, Juntas parroquiales		
				4.2.4 Realizar una evaluación del estado de las vías en la zona	Consejo Provincial, Juntas parroquiales		
				4.2.5 Identificar las prioridades de intervención	Consejo Provincial, Juntas parroquiales		
				4.2.6 Elaborar un plan operativo de mejoramiento de vías	Consejo Provincial, Juntas parroquiales, MTOP		
				4.2.7 Ejecución del plan de mejoramiento de vías	Consejo Provincial, Juntas parroquiales, MTOP	El consejo provincial y el MTOP aportan la maquinaria y las Juntas parroquiales, a través de las organizaciones, proveen el mano de obra, de manera voluntaria.	
5	Mantener un sistema de movilidad de personas y mercancías, con el fin de mejorar el mercado de Saquisilí	Mejorar la infraestructura vial	5.1.1 Realizar una evaluación del estado de las vías en la zona	Consejo Provincial, Juntas parroquiales			
			5.1.2 Identificar las prioridades de intervención	Consejo Provincial, Juntas parroquiales			
			5.1.3 Elaborar un plan operativo de mejoramiento de vías	Consejo Provincial, Juntas parroquiales, MTOP			
			5.1.4 Ejecución del plan de mejoramiento de vías	Consejo Provincial, Juntas parroquiales, MTOP			
	Mejorar el servicio de transporte de personas	Mejorar la información agropecuaria	Mejorar el servicio de transporte de personas	5.2.1 Realizar un estudio de la demanda de ferrea de transporte	Municipios, Juntas parroquiales, universidad	Los municipios lideran este proceso, mientras que las universidades realizan los estudios técnicos, las Juntas parroquiales apoyan el proceso.	
				5.2.2 Creación de un sistema de administración del transporte	Municipios	Esta es una actividad exclusivamente de la administración municipal, sin embargo, se debe considerar en este sistema a las Juntas parroquiales.	
				5.2.3 Definición y definición de rutas de buses	Municipios, Juntas parroquiales	La realiza el municipio, con el apoyo de las Juntas parroquiales y el seguimiento técnico de las universidades.	
				5.2.4 Creación de una ruta interparroquial de transporte	Municipios, Juntas parroquiales	La realiza el municipio, con el apoyo de las Juntas parroquiales y el seguimiento técnico de las universidades.	
				5.3.1 Compra de la camioneta para cada una de las parroquias	Consejo Provincial, Juntas Parroquiales, Asociaciones	Este servicio se mantiene, en parte con el apoyo de las asociaciones de productores que son los principales beneficiarios. El servicio también se ofrece para el transporte de insumos agrícolas hacia los productores.	
				5.3.2 Capacitación de los operadores de cada una de las parroquias	SECAP		

## CONCLUSIONES

### **Un sistema territorial dinámico**

En la zona de investigación (eje Lasso-Wintza) existe una dinámica socioeconómica que es claramente identificable en los procesos de planificación. Evidentemente esta dinámica trasciende los límites político-administrativos tanto de las parroquias, como de los cantones, como lo menciona Giraut (2005:10). Incluso, parte de esta dinámica se explica por los vínculos entre este sector y las capitales provinciales, la capital nacional y los intercambios comerciales con otros países.

Es evidente, entonces la existencia de un sistema territorial en la zona que funciona conforme a sus propias leyes y dinámicas. En este sistema existen una variedad de actores y de espacios que poseen cierto grado de integridad entre ellos. Este sistema se integra, a su vez, a un sistema más complejo a través de los actores y del espacio, por un lado al sistema nacional y al sistema mundo.

La oferta ambiental de este territorio, identificada en la fase de diagnóstico del medio físico de este trabajo, es muy variada y presenta una serie de oportunidades. Una de las más importantes es la existencia de varios pisos climáticos y la capacidad de practicar varios tipos de cultivos que satisfacen tanto la demanda local como la nacional, cómo lo mencionan Martínez (2004) y Breton (2006).

Por otro lado, esta oferta ambiental se ha visto, en cierta medida, amenazada por una constante presión sobre los recursos naturales y una explotación irresponsable de los mismos. Esto ocurre sobre todo sobre las zonas donde antes existía páramo que, por sus cualidades físicas, no son aptas para el desarrollo de una agricultura sustentable.

Frente a estas oportunidades, por un lado, y a las dificultades y amenazas presentes, por otro, la sociedad dentro de este territorio ha adoptado diversas estrategias para adaptar sus modos de vida a este sistema dinámico. Una de las más importantes es la incorporación de nuevos sistemas de cultivos que están integrados a la lógica del mercado nacional e internacional.

Sin embargo, la agricultura disminuye cada vez más su importancia en el ingreso familiar. Es así que se observa cómo los trabajos fuera de finca, y en especial aquellos desarrollados en las ciudades, son muy comunes dentro del área de investigación. Esto es posible gracias a la cercanía de las ciudades y la oferta laboral de las mismas. La multiplicidad de

desplazamientos entre las zonas rurales y las urbanas muestran este fenómeno, no obstante, los trabajadores urbanos están a merced de las leyes de oferta y demanda de empleo y tienen una desventaja en cuanto a la relación entre la capacitación de la mano de obra y los salarios percibidos.

### **Del análisis funcional integral a la acción local**

Las propuestas metodológicas para la realización de planes de ordenamiento territorial adoptadas y adaptadas por este trabajo han permitido identificar claramente esta dinámica y racionalizar, en función a un análisis de la situación, las actividades a ordenarse dentro del territorio.

La experiencia previa de un estudio de la dinámica agrícola de la zona (Barragán y Valdez, 2008) ha permitido identificar este territorio funcional con el fin de analizarlo como un sistema y evitar así la fragmentación espacial supuesta al realizar este tipo de trabajos a nivel de parroquia, cantón o incluso provincia.

Gracias a este ejercicio de diagnóstico basado en un sistema territorial funcional ha sido posible identificar las potencialidades y dificultades del sistema en su totalidad, sin dejar de lado las particularidades locales. Es así que en la propuesta se enumeran los proyectos, objetivos y metas a nivel del sistema pero se determinan para cada uno de los niveles de gobierno sus acciones específicas de acuerdo a las competencias estipuladas en la normativa vigente.

Uno de los ejes de planificación que se repite en las propuestas del presente documento es el fortalecimiento de las organizaciones de base, con un objetivo productivo. Esta acción permite el fortalecimiento de la identidad local, el empoderamiento de los actores locales (tanto del proceso de planificación como de los emprendimientos productivos), la legitimación del proceso de planificación, la redistribución de las ganancias y la participación clara del nivel de gobierno de junta parroquial dentro del proceso de desarrollo.

Otro eje fundamental de la propuesta es la mejora de la calidad de la información. Esto permite no solo tomar decisiones acertadas sobre la planificación del territorio sino también la mejora sustancial de las capacidades de los actores locales. Este proceso considera la inclusión de la población local y de los gobiernos locales en la generación,



administración y uso de la información, construyendo un verdadero sistema de información. Este tipo de sistema, que integra a la población local en la generación y uso de la información, disminuye efectivamente los costos de implementación y mantenimiento que suponen los sistemas de información y además permite el desarrollo de procesos participativos en los que el aporte local es significativo dada su capacidad de comunicación y comprensión del territorio. Finalmente, este eje permite hacer efectiva la competencia de los gobierno parroquiales en cuanto al monitoreo de los servicios prestados por otras entidades del gobierno.

### **Más allá de la planificación del territorio**

En este trabajo se ha demostrado que las metodologías de planificación y ordenamiento territorial son adaptables y adoptables a la realidad del país y que permiten, además, la identificación clara de las potencialidades y amenazas de un sistema territorial funcional, llegando finalmente a determinar las acciones específicas para cada uno de los niveles de gobierno dentro del mismo.

Sin embargo, no se puede asumir que esta es una fórmula genérica aplicable a todos los espacios del territorio nacional. En primer lugar es importante considerar que el espacio es un sistema dinámico y que, no se puede pretender identificar territorios funcionales similares al del eje Lasso-Wintza en todo el país. Estos territorios funcionales pueden sobreponerse unos con otros, pueden variar de acuerdo a la escala del análisis, o pueden ser demasiado numerosos y complejos como para estudiarlos con fines de planificación.

Además, en este trabajo no se ha considerado plenamente la dimensión participativa que supone un proceso de planificación, únicamente se han tomado las expresiones de la población local recogidas en los planes de desarrollo previamente elaborados por las entidades de gobierno y por las opiniones vertidas por algunos pobladores en las visitas al campo.

Finalmente, existe otro aspecto a considerarse, la voluntad política. Como se ha visto, la normativa sobre planificación vigente en el país relaciona estos procesos con la asignación de recursos financieros. Al ser esa una propuesta que engloba varios niveles de gobierno, no es posible prever su aceptación por parte de las administraciones políticas sabiendo que existen algunas disputas de poder entre las mismas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ASAMBLEA CONSTITUYENTE. 2008. **Constitución de la República del Ecuador**. Montecristi.
- ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. 2010. **Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización**. Asamblea Nacional. Quito.
- ASOCIACIÓN DE JUNTAS PARROQUIALES RURALES DE COTOPAXI, CONSEJO PROVINCIAL DE COTOPAXI, SENPLADES. 2006. **Plan de desarrollo parroquial Canchagua**.
- ASOCIACIÓN DE JUNTAS PARROQUIALES RURALES DE COTOPAXI, CONSEJO PROVINCIAL DE COTOPAXI, SENPLADES. 2006. **Plan de desarrollo parroquial Chantilín**.
- ASOCIACIÓN DE JUNTAS PARROQUIALES RURALES DE COTOPAXI, CONSEJO PROVINCIAL DE COTOPAXI, SENPLADES. 2006. **Plan de desarrollo parroquial Cochapamba**.
- ASOCIACIÓN DE JUNTAS PARROQUIALES RURALES DE COTOPAXI, CONSEJO PROVINCIAL DE COTOPAXI, SENPLADES. 2006. **Plan de desarrollo parroquial Guaytacama**.
- ASOCIACIÓN DE JUNTAS PARROQUIALES RURALES DE COTOPAXI, CONSEJO PROVINCIAL DE COTOPAXI, SENPLADES. 2006. **Plan de desarrollo parroquial Pastocalle**.
- ASOCIACIÓN DE JUNTAS PARROQUIALES RURALES DE COTOPAXI, CONSEJO PROVINCIAL DE COTOPAXI, SENPLADES. 2006. **Plan de desarrollo parroquial Poaló**.
- ASOCIACIÓN DE JUNTAS PARROQUIALES RURALES DE COTOPAXI, CONSEJO PROVINCIAL DE COTOPAXI, SENPLADES. 2006. **Plan de desarrollo parroquial Tanicuchí**.
- ASOCIACIÓN DE JUNTAS PARROQUIALES RURALES DE COTOPAXI, CONSEJO PROVINCIAL DE COTOPAXI, SENPLADES. 2006. **Plan de desarrollo parroquial Toacaso**.
- BARRAGAN, F y VALDEZ, F. 2008. **Dinámicas agrarias y avance de la frontera agrícola en el sector de Wintza**. Tesis. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.
- BECCATINI, G. 1979: **dal settore industriale al distretto industriale**, rivista de economia e politica industriale, VOL. 5, N°1, 7-21.
- BENGOA, J. **25 años de estudios rurales**. En *Sociologias*, Porto Alegre. Año 5, n° 10.

- BRETÓN, Víctor. 2.006. **Glocalidad y reforma agraria: ¿De nuevo el problema irresuelto de la tierra?** En Revista ICONOS N° 24. FLACSO. P. 56-69
- BOUCHER, Francois. 2002. **El Sistema Agroalimentario Localizado de los productos lácteos de Cajamarca: una nueva perspectiva para la Agroindustria Rural.** En revista: Sociedades Rurales, producción y medio ambiente, Vol.3 No.2 Diciembre 2002, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México.
- BREUER, T. 1993. **Agribusiness: ¿estímulo de desarrollo? El caso de la economía lechera en los Andes Ecuatorianos.** En: LÓPEZ, F. (Ed.): Geografía Agraria. Estudios de Geografía 5, Quito, 5-17.
- BRUNET, Roger. 1993. **Les Mots de la Géographie.** RECLUS. Montpellier.
- CAPECCHI, V. 1987: **Formation professionnelle et petite entreprise: le développement industriel à spécialisation flexible en Emilie-Romagne,** revue formation et emploi, n° 19, July-September 1987, 3-18.
- CRISSMAN Charles. 2.003. **La agricultura en los páramos: estrategias para el uso del espacio.** CONDESAN
- DELER, Jean-Paul. 1981. **Genese de l'espace équatorien.** ADPF. París.
- DOLLFUS, Olivier. 1991. **El reto del espacio andino.** Instituto Francés de Estudios Andinos IFEA. Lima.
- DOLLFUS, Olivier. 1.991. **Territorios andinos: reto y memoria.** Lima. Instituto Francés de Estudios Andinos –IFEA- e Instituto de Estudios Peruanos –IEP.
- GARCÍA, Francisco. 2.006. **El sector agrario del Ecuador: incertidumbre (riesgos) ante la globalización.** En Revista ICONOS N° 24. FLACSO. P. 71-78.
- GÓMEZ, Domingo. 2008. **Ordenación territorial.** Mundi-prensa. Madrid. 766p.
- GONDARD, Pierre et all. 1.999. **Paisajes agrarios del Ecuador.** IRD, IPGH, IFEA, IGM, PUCE
- GONDARD, Pierre et all. **Transformaciones agrarias en el Ecuador.** IPGH, ORSTOM, IGM.
- GRASLAND, Claude. 2004. **Interacción espacial.** En: Enciclopedia electrónica Hypergéó. [www.hypergeo.eu](http://www.hypergeo.eu).
- GUMUCHIAN, Hervé. 2000. **Initiation a la recherche en géographie.** Les presses de l'Université de Montréal. Montréal.
- HOFSTEDE, Robert. **Geografía, ecología y forestación de la Sierra Alta del Ecuador.** Abya Yala. Quito.

- HOLMAN, Sonia. 2007. **La tierra rural en Ecuador; estudio y análisis bibliográfico.** Université Paris 1 Panthéon – Sorbonne e Institut de Recherche pour le Développement (UR095).
- HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE COTOPAXI. 2009. **Plan Participativo de Desarrollo Provincial de Cotopaxi.**
- IBARRA, Hernán. 1994. **Cambios Agrarios y Tenencia de la Tierra en Cotopaxi.** FEPP. Quito.
- ILUSTRE MUNICIPIO DE LATACUNGA. 2004. **Plan Participativo de Desarrollo del Cantón Latacunga.** Latacunga.
- ILUSTRE MUNICIPIO DE SAQUISILÍ. 1999. **Plan de Ordenamiento Urbano.** Saquisilí.
- MARTÍNEZ, Luciano. 2004. **El campesino andino y la globalización a fines de siglo (una mirada sobre el caso ecuatoriano).** En Revista Europea de Estudios Latinoamericanos N° 77
- MARTÍNEZ, Luciano. 2003. **Dinámicas rurales en el subtrópico: el caso de La Maná.** Centro Andino de Acción Popular. Quito.
- OSPINA, Pablo IBARRA, Hernán. 1991. **Cambios agrarios y tenencia de la tierra en Cotopaxi.** FEPP
- LEBRAU, R. 1998. **Les grands types de structure agraires dans le monde.** 170 p. Paris.
- LÓPEZ, María F. 2004. **Agricultural and settlement frontiers in the tropical Andes: the páramo belt of Northern Ecuador, 1960-1990.** Regensburger Geographische Schriften. Regensburg. 180p.
- PECQUEUR B. 1992. **Du territoire à la territorialité,** communication au séminaire de Grenoble “Industrie et territoire”, IREP/D, 1992.
- PLANTEL. 2006. **Lineamientos metodológicos para un plan estratégico territorial. Introducción.** PLANTEL, AME, CONCOPE, EPN. Quito.
- PLANTEL. 2006. **Lineamientos metodológicos para la fase informativa de un plan estratégico territorial.** PLANTEL, AME, CONCOPE, EPN. Quito.
- PLANTEL. 2007. **Lineamientos metodológicos para la fase directiva de un plan estratégico territorial.** PLANTEL, AME, CONCOPE, EPN. Quito.
- PLANTEL. 2008. **Lineamientos metodológicos para la fase normativa de un plan estratégico territorial.** PLANTEL, AME, CONCOPE, EPN. Quito.
- PLANTEL. 2006. **Fase informativa del Plan estratégico territorial de la zona piloto Sierra Central.** PLANTEL. Quito.

- PLANTEL. 2007. **La fase directiva del Plan estratégico territorial de la zona piloto Sierra Central.** PLANTEL. Quito.
- PLANTEL-PPA. 2008. **Los páramos en la mancomunidad del frente sur occidental.** PLANTEL, Proyecto Páramo Andino. Quito.
- POURROUT, Pierre. 1983. **Los climas del Ecuador.** CEDIG. Quito.
- REQUIER-DESJARDINS, D., 1998. **El Concepto económico de proximidad: impacto para el desarrollo sustentable.** En Web dea Destin-C3ED/ UVSQ. Saint Quentin en Yvelines, France.
- REQUIER-DESJARDINS, D. ,1998. **Globalización y evolución de la Agro-Industria Rural en los países andinos: un enfoque sobre los sistemas agroalimentarios localizados.**
- SAINT-JULIEN, T. 2005. **Difusión Espacial.** En: Enciclopedia electrónica Hypergéó. [www.hypergeo.eu](http://www.hypergeo.eu).
- SENPLADES. 2007. **Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010.** Quito.
- SENPLADES. 2009. **Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013.** SENPLADES. Quito.
- SENPLADES. 2011. **Guía de contenidos y procesos para la formulación de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de provincias, cantones y parroquias. Documento de trabajo versión 1.0.** SENPLADES. Quito.
- SIPAE. 2005. **Dinámicas agrarias y modificación de las condiciones agro ecológicas en la provincia de Cotopaxi.** SIPAE. Quito.
- UNOCANC. 2007. **Riego parcelario mediante el manejo técnico social del agua para los campesinos indígenas de 7 comunidades.** Quito.