



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE  
MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ  
CARRERA MEDIO AMBIENTE**

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE**

**TEMA:**

**INCIDENCIA DE LOS USOS DE SUELO EN LA CALIDAD DE VIDA  
DE LOS HABITANTES DE LA MICROCUCENCA DEL RIO  
CARRIZAL**

**AUTORES:**

**RODRÍGUEZ BRAVO RENATA ALEJANDRA  
ZAMBRANO MEDRANO EDUARDO JAVIER**

**TUTORA:**

**ING. MARGARITA DELGADO DEMERA, MBA**

**CALCETA, JUNIO 2017**

## DERECHOS DE AUTORÍA

Renata Alejandra Rodríguez Bravo y Eduardo Javier Zambrano Medrano, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado por ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la ley de propiedad Intelectual y reglamento.

.....  
**Renata A. Rodríguez Bravo**

.....  
**Eduardo J. Zambrano Medrano**

## CERTIFICACIÓN DE TUTOR

**MARGARITA DELGADO DE MERA** certifico haber tutelado la tesis **INCIDENCIA DE LOS USOS DE SUELO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA MICROCUENCA DEL RIO CARRIZAL**, que ha sido desarrollada por **RENATA ALEJANDRA RODRÍGUEZ BRAVO Y EDUARDO JAVIER ZAMBRANO MEDRANO**, previa la obtención del título de Ingeniero en Medio Ambiente de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....  
**ING. MARGARITA DELGADO DE MERA**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO** la tesis **INCIDENCIA DE LOS USOS DE SUELO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA MICROCUENCA DEL RIO CARRIZAL**, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por **Renata Alejandra Rodríguez Bravo y Eduardo Javier Zambrano Medrano**, previa la obtención del título de Ingeniero en Medio Ambiente, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López

.....  
**ING. SERGIO S. ALCÍVAR P.**  
**MIEMBRO**

.....  
**ING. JUAN C. LUQUE**  
**MIEMBRO**

.....  
**PhD. AGUSTÍN LEIVA**  
**PRESIDENTE**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios primeramente por darnos vida y permitirnos llegar hasta donde estamos, por darnos la oportunidad de cumplir nuestro sueño de ser profesionales.

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, que nos dio la oportunidad de una educación superior de calidad, por enseñarnos a ser personas con gran calidad humana, humildad y profesionalismo.

A nuestra tutora Ing. Margarita Delgado, por ser nuestra guía y aportar con sus conocimientos. Por el apoyo brindado de manera incondicional para el desarrollo de nuestra tesis. Gracias totales porque sin Ud., no hubiésemos podido dar este paso.

A los docentes de la ESPAM MFL, por compartir sus conocimientos. En especial queremos agradecer a la Ing. Flor María Cárdenas por el apoyo que recibimos de ella incondicionalmente en el desarrollo de nuestra tesis.

A las comunidades y personas de la microcuenca de río Carrizal, por permitirnos realizar nuestra tesis y brindarnos su apoyo.

**Los Autores**

## DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la oportunidad de haber llegado tan lejos, por bendecirme siempre, sin él no hubiera logrado uno de mis más anhelados sueños que es ser una profesional.

A mis padres René Reynaldo Rodríguez Cedeño y Olga Magaly Bravo Mendoza por darme siempre su apoyo incondicional en todos los buenos y malos momentos, por ser mis consejeros, por darme el amor que me brindan cada día, aunque no estemos juntos, por ser mis más grandes ejemplos de lucha y superación. Por haberme formado como persona con gran humildad y sencillez. Este sueño no se hubiese hecho realidad sino hubiera sido por Uds que siempre estuvieron para mí y nunca me abandonaron. A mis dos hijos Nohelia y Alessandro por ser mis más grandes razones para salir adelante y ser su ejemplo al igual que lo son mis padres. Con mucho Amor les dedico esta meta.

A mis hermanos Frank Héctor Quintero Bravo y Mariam Lourdes Rodríguez Bravo porque siempre estuvieron para mi apoyándome en todo momento, enseñándome y dándome consejos para salir adelante y que, sin duda alguna sin Uds., tampoco hubiese logrado ser lo que soy ahora.

.....  
**RENATA A. RODRÍGUEZ BRAVO**

## DEDICATORIA

Primeramente, agradecer a Dios por guiarme en el camino recorrido y haberme dado la fuerza y la fé para seguir adelante y ayudarme a cumplir las metas que me he propuesto hasta ahora.

El presente trabajo va dedicado a mis padres quienes con su apoyo me han dado la motivación para no desistir en mi carrera y cultivar en mis valores que contribuyan a mi formación como persona y profesional, brindando el sustento necesario para conseguir la meta principal que es ser alguien en la vida y a la vez pueda retribuirles con trabajo y dedicación toda su colaboración en este proceso. Además, agradecerle a mis hermanos y familia en general por la confianza y el cariño demostrado en el convivir diario y la estimulación a mirar hacia el frente con perseverancia y aptitud ante los obstáculos que se presenten en el trayecto de nuestra vida, mi más sincera gratitud hacia ustedes, pieza fundamental en mi vida.

A los docentes y la tutora de esta investigación quienes, como facilitadores en el proceso académico, contribuyeron con conocimientos y brindaron la enseñanza promoviendo el desarrollo profesional para culminar el presente trabajo, que con paciencia y dedicación hemos perfeccionado día tras día.

Un eterno agradecimiento a esta Universidad por abrirme las puertas y contribuir con su espacio para la ejecución de las actividades académicas durante este período de estudio. Gracias.

.....

**EDUARDO J. ZAMBRANO MEDRANO**

## CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA .....	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
CONTENIDO GENERAL .....	viii
CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS .....	xiii
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
<b>1. CAPÍTULO I. ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4. HIPÓTESIS.....</b>	<b>4</b>
<b>2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. ASPECTOS CONCEPTUALES DEL SUELO.....</b>	<b>5</b>



2.1.1.	USOS DEL SUELO.....	5
2.1.2.	PLANIFICACIÓN DEL USO DEL SUELO.....	7
2.2.	IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIAS SOBRE EL SUELO.....	7
2.3.	CALIDAD DE VIDA.....	8
2.4.	INDICADORES.....	11
2.4.1.	Características de los indicadores.....	11
2.4.2.	INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA.....	12
2.5.	FACTORES SOCIOECONÓMICOS.....	12
2.6.	RELACIÓN ENTRE EL USO DE SUELO Y LA CALIDAD DE VIDA.....	13
2.7.	CUENCAS HIDROGRÁFICAS, MICROCUENCAS Y COMPONENTES.	14
2.8.	MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS.....	15
2.8.1.	Importancia del Manejo Integral de Cuencas.....	16
2.9.	SUBCUENCA RÍO CARRIZAL.....	16
2.10.	GEORREFERENCIACIÓN DE LOCALIDADES.....	18
2.10.1.	SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.....	18
2.10.2.	CARACTERÍSTICAS DE MAPEO DE SUELOS.....	19
2.10.3.	EL USO DE SIG PARA EVALUAR MODELOS DE CALIDAD DE VIDA.....	21
2.11.	AMBIENTE.....	21

<b>3. CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1. UBICACIÓN .....</b>	<b>23</b>
<b>3.2. CLIMA.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3. PRECIPITACIÓN.....</b>	<b>23</b>
<b>3.4. DURACIÓN .....</b>	<b>23</b>
<b>3.5. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>23</b>
<b>3.6. VARIABLES EN ESTUDIO.....</b>	<b>24</b>
<b>3.6.1. VARIABLES INDEPENDIENTE .....</b>	<b>24</b>
<b>3.6.2. VARIABLES DEPENDIENTE .....</b>	<b>24</b>
<b>3.7. MÉTODO .....</b>	<b>24</b>
<b>3.7.1. MÉTODO DESCRIPTIVO .....</b>	<b>24</b>
<b>3.8. TÉCNICAS.....</b>	<b>24</b>
<b>3.8.1. OBSERVACIÓN DIRECTA.....</b>	<b>24</b>
<b>3.8.2. ENCUESTA .....</b>	<b>25</b>
<b>3.9. HERRAMIENTAS .....</b>	<b>25</b>
<b>3.9.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA – SIG (GEOREFERENCIACIÓN).....</b>	<b>25</b>
<b>3.10. PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>25</b>
<b>3.10.1. FASE I. ESTABLECIMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS USOS DEL SUELO.....</b>	<b>25</b>

3.10.2.	FASE II. DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES DE LOS USOS DEL SUELO EN LA MICROCUENCA DEL RIO CARRIZAL .....	26
3.10.3.	FASE III. PONDERACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA MICROCUENCA DEL RIO CARRIZAL .....	28
3.10.4.	FASE IV. PROPOSICIÓN DE ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA .....	29
4.	CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	30
4.1.	ESTABLECIMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL USO DEL SUELO.....	30
4.2.	DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES CALIDAD DE VIDA EN LA MICROCUENCA DEL RÍO CARRIZAL .....	35
4.3.	PONDERACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA MICROCUENCA DEL RIO CARRIZAL .....	50
4.4.	PROPOSICIÓN DE ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA .....	62
4.4.1.	ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE BOSQUES .....	63
4.4.2.	ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE PASTIZALES .....	63
4.4.3.	ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE CULTIVOS CICLO CORTO Y PERENNES.....	65
5.	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68

<b>5.1. CONCLUSIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>5.2. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>69</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>77</b>

## CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

<b>Cuadro 4.1.</b> Información secundaria sobre el uso de suelo.....	30
<b>Cuadro 4.2</b> Información de uso del suelo en el Ecuador .....	31
<b>Gráfico 2.1.</b> Usos de suelo en Ecuador .....	6
<b>Gráfico 4.1.</b> Mapa General Microcuenca del rio Carrizal.....	32
<b>Gráfico 4.2</b> Indicadores de uso de suelo .....	32
<b>Gráfico 4.3</b> Mapa uso de suelo Julián.....	33
<b>Gráfico 4.4</b> Mapa uso de suelo Balsa en medio .....	34
<b>Gráfico 4.5</b> Acceso a autopistas Julián 2016.....	36
<b>Gráfico 4.6</b> Acceso autopista Balsa en medio 2016. ....	36
<b>Gráfico 4.7</b> Acceso a autopistas Severino 2016.....	37
<b>Gráfico 4.8</b> Acceso a centros educativos Severino 2016. ....	38
<b>Gráfico 4.9</b> Acceso a centros educativos Balsa en medio 2016. ....	38
<b>Gráfico 4.10</b> Acceso a centros educativos Julián 2016. ....	39
<b>Gráfico 4.11</b> Acceso a comunicaciones Julián 2016. ....	40
<b>Gráfico 4.12</b> Acceso a comunicaciones Severino 2016. ....	40
<b>Gráfico 4.13</b> Acceso a comunicaciones Balsa en Medio 2016.....	41
<b>Gráfico 4.14</b> Viviendas en las zonas de estudio.....	42
<b>Gráfico 4.15.</b> Área de propiedades de las comunidades.....	42

<b>Gráfico 4.16.</b> Actividades de los terrenos en las comunidades .....	43
<b>Gráfico 4.17.</b> Cultivos sembrados .....	43
<b>Gráfico 4.18.</b> Área destinada a cultivos .....	44
<b>Gráfico 4.19.</b> Tipos de cultivos .....	39
<b>Gráfico 4.20.</b> Destino de la cosecha .....	40
<b>Gráfico 4.21.</b> Aportación de bosques en la calidad de vida comunidades .....	40
<b>Gráfico 4.22.</b> Aportación de pastizales en la calidad de vida .....	41
<b>Gráfico 4.23.</b> Aportación de cultivos de ciclo corto en la calidad de vida .....	42
<b>Gráfico 4.24.</b> Aportación de los cultivos de ciclo perenne en la calidad de vida ...	42
<b>Gráfico 4.25.</b> Estrategias para el mejoramiento de la calidad de vida .....	43
<b>Gráfico 4.26.</b> Estrategias para aumentar la calidad de vida .....	43
<b>Gráfico 4.27.</b> Capacitación de técnicas de costo de producción .....	44
<b>Gráfico 4.28.</b> Control de ventas .....	50
<b>Gráfico 4.29.</b> Estrategias para el aumento de ingresos en bosques .....	51
<b>Gráfico 4.30.</b> Estrategias para el aumento de ingresos en pastizales .....	52
<b>Gráfico 4.31.</b> Estrategias para el aumento de ingresos en cultivos ciclo cortos ...	52
<b>Gráfico 4.32.</b> Estrategias para el aumento de ingresos en cultivos ciclo perennes .....	53
<b>Gráfico 4.33.</b> Destino de la madera .....	54
<b>Gráfico 4.34.</b> Área destinada a vegetación arbórea .....	55

<b>Gráfico 4.35.</b> Cultivos de especies Frutales .....	49
<b>Gráfico 4.36</b> Programa de formación y fomento de la mano de obra.....	49
<b>Gráfico 4.37</b> Procedimientos de sanidad y seguridad para uso de suelo .....	50
<b>Tabla 3.1.</b> Escala de evaluación incidencia de los usos de suelo en la calidad de vida .....	29
<b>Tabla 4.1</b> Uso de suelo Severino.....	33
<b>Tabla 4.2</b> Uso de suelo Julián .....	33
<b>Tabla 4.3.</b> Mapa uso de suelo Balsa en medio .....	34
<b>Tabla 4.4</b> Porcentaje total de los usos de suelo.....	35
<b>Tabla 4.5</b> Acceso a autopistas Julián. ....	51
<b>Tabla 4.6</b> Acceso a autopistas Balsa en Medio.....	51
<b>Tabla 4.7</b> Acceso a autopistas Severino .....	53
<b>Tabla 4.8</b> Acceso a centros educativos Severino .....	53
<b>Tabla 4.9</b> Acceso a centros educativos Balsa en Medio.....	54
<b>Tabla 4.10</b> Acceso a centros educativos Julián .....	54
<b>Tabla 4.11</b> Acceso a Comunicaciones Julián.....	56
<b>Tabla 4.12</b> Acceso a Comunicaciones Severino .....	56
<b>Tabla 4.13</b> Acceso a Comunicaciones Balsa en Medio .....	57
<b>Tabla 4.14</b> Escala de evaluación incidencia de los usos de suelo en la calidad de vida .....	58

<b>Tabla 4.15</b> Escala de evaluación incidencia de los usos de suelo en la calidad de vida .....	58
<b>Tabla 4.16</b> Indicadores de Calidad de Vida.....	59



## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo evaluar la incidencia de los usos de suelo en la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca del Rio Carrizal. Mediante métodos y técnicas como observación, encuestas, imágenes satelitales y georreferenciación. Los resultados evidenciaron que el uso de suelo ha cambiado durante los últimos años como consecuencia de la construcción de la Represa la Esperanza, existiendo una disminución de bosques forestales, expansión de la frontera agropecuaria, llegando así a un 38,01% del terreno destinado a la agricultura y ganadería y un 34,21% en bosques, complementado a la riqueza agrícola del lugar en un 26,32%. La determinación de los indicadores de uso de suelo permitió información fundamental por medio de visitas de campo y encuestas a los agricultores de las zonas; de los cuales se obtuvieron los diferentes usos de suelo del área de estudio en porcentajes. En concordancia con la ponderación y de acuerdo al análisis de correlación calculado en el área de estudio sí existe una relación entre el uso de suelos y la calidad de vida en las comunidades de Severino, Julián y Balsa en Medio, pero este además indica que a medida que aumentan los usos de suelo, disminuye la calidad. En contraposición a esto, los pobladores no poseen un conocimiento de técnicas que fomenten el mejoramiento de la producción de sus actividades, por lo que se concluye en la necesidad de una capacitación para el fortalecimiento de la calidad de vida por medio de estrategias que promuevan su progreso.

**Palabras claves:** Usos de suelo, calidad de vida, pastizales, bosques, cultivos de ciclo corto, cultivos de ciclo perenne.

## ABSTRACT

The investigation (research) had as aim (lens) evaluate the incident of the uses of soil in the quality of life of the inhabitants of the microbasin of the Rio Carrizal. By means of methods and technologies (skills) like observation, surveys, images satelitales and georreferenciación. The obtained results demonstrated that the use of soil of these communities has changed during the last years as consequence of the construction of the Dam the Hope, existing a decrease of forest forests, expansion of the agricultural(farming) border, influencing the use of the soil, coming this way to 64.04 % of the area destined for the agriculture, 38.01% of the land for agriculture and raising(cattle) and 34.21% in forests, complemented the agricultural wealth of the place in a 26.32%, since the people taking advantage of the agro-climatic conditions have chosen producing crops, occupying 54.39 % for short and everlasting cultures(culturing) in sectors as Julián and Balsa en Medio, and 41.52 % to short cultures(culturing) in Severino's community; so much 63.45 % of the crop is destined to the self-consumption and 29.83 % between(among) commercialization

**Key Words:** Land uses, quality of life, grasslands, forests, short-cycle crops, perennial crops cycle

# CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

## 1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El suelo está sujeto a interacciones estrechas y dinámicas entre los factores abióticos: clima, agua, elementos geoquímicos de la corteza terrestre; con los bióticos: flora y fauna, factores que permiten su reproducción como estrato fértil para la vida. La acción humana sobre el suelo, en sus diferentes formas, genera modificaciones que en la mayor parte de casos ponen en peligro este recurso natural (Geoecuador, 2008). El suelo tiene características que ha alcanzado a lo largo de su evolución, producto de diversos factores naturales, pudiendo con este proceso alcanzar un equilibrio, que no considera las actividades antropogénicas pues el ser humano cambia esta situación ya que de manera continua y desmesurada empieza a bloquear el proceso natural de evolución con prácticas como cambio de uso de suelo y crecimiento de la frontera agrícola, degradando cada vez más este recurso.

El uso del suelo se refiere a la forma en que los seres humanos utilizan la tierra. Este uso abarca la gestión y modificación del medio ambiente natural para convertirlo en un ambiente construido tal como, campos de sembrío, pasturas y asentamientos humanos. Otra definición del uso del suelo, son *"las acciones, actividades e intervenciones que las personas realizan sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla."* (FAO, 1997a; FAO/UNEP, 1999).

Según la Secretaria de Educación Pública de México (SEP, 2013) para lograr mitigar las consecuencias a la población y su medio ambiente es prioridad presentar alternativas que den solución a los problemas evidenciados en los distintos sectores productivos que involucran el uso del suelo.

En Ecuador, los procesos de cambio en el uso del suelo se derivan de la interacción de diversos factores geográficos, económicos, políticos, sociales,

demográficos y culturales. El territorio ecuatoriano se caracteriza por una amplia diversidad ambiental debido a la ubicación geográfica, relieve, clima, tipo de suelo, vegetación. Las comunidades, entendidas como una forma particular de relación sociedad-naturaleza, reflejan problemas socio-ambientales que influyen diferencialmente en la calidad de vida de la población.

En la provincia de Manabí, cantón Bolívar se encuentra la microcuenca del río carrizal donde convergen factores naturales, sociales, productivos y que no es ajeno a los problemas planteados. Uno de los principales problemas que se puede identificar es la inapropiada distribución del uso del suelo, debido a que la agricultura aplicada no es sostenible con el ambiente, la carencia de conocimientos sobre técnicas y procedimientos es notoria, la mayor parte de productores sobreexplotan sus terrenos con la agricultura, lo cual causa una elevada deforestación. Lo expuesto hace necesario investigar la incidencia real que tienen estos en la calidad de vida de los habitantes de este sector tan importante por ser de recarga hídrica para la cuenca Chone y así poder mantener su estabilidad a través del tiempo.

Por lo expuesto se fórmula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo incide el uso de suelo en la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca del Río Carrizal?

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación tiene relevancia porque identificó y evaluó la incidencia de los usos de suelo en la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca del Río Carrizal ubicado en las Comunidades Severino, Julián y Balsa en medio, proponiendo estrategias sostenibles que contrarrestaran problemas ambientales y evitarán pérdidas económicas, a las familias que habitan en la zonas de estudio. Y optimizar el bienestar de las comunidades evitando la degradación del recurso.

Aprovechar al máximo el suelo es un principio esencial para el desarrollo sustentable del medio ambiente construido siendo fuente de recursos y energía que necesita el ser humano para su sobrevivencia. Solo una parte de esos recursos es renovable y requiere un tratamiento cuidadoso para evitar que las acciones humanas condicionadas por las propias necesidades de supervivencia y desarrollo afecten la potencialidad natural de los recursos y ecosistemas. Es necesario considerar aquellas funciones cumplidas por la naturaleza que permiten satisfacer necesidades humanas; la purificación del aire por los bosques y selvas, regulación de escurrimientos superficiales por la vegetación natural, entre otros (García *et al.*, 2012).

Desde lo metodológico y legal este estudio es prioritario por cuanto la planificación del uso de la tierra es un instrumento cuya función es la de orientar a planificadores, autoridades políticas y facilitadores de procesos de desarrollo, para lograr el uso duradero y la conservación de los recursos naturales (Montoya *et al.*, 2014).

La mayor parte del uso de suelo en las comunidades a estudiar, está destinado a tierra para cultivos, pasto, bosques, entre otras. Al darle una buena práctica a los distintos beneficios que nos brinda el suelo y utilizando las técnicas y mecanismos de una forma eficiente, se obtendrá mayores beneficios a la calidad de vida para las comunidades.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la incidencia del uso del suelo en la calidad de vida de los habitantes en la microcuenca del Rio Carrizal.

#### **1.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer la situación actual del uso del suelo en la microcuenca del Rio Carrizal
- Determinar los indicadores de calidad de vida en la microcuenca del Río Carrizal
- Ponderar la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca del Rio Carrizal.
- Proponer estrategias de mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes en la microcuenca del Rio Carrizal considerando los usos del suelo.

### **1.4. HIPÓTESIS**

El uso del suelo incide positivamente en la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca del Rio Carrizal.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ASPECTOS CONCEPTUALES DEL SUELO**

#### **2.1.1. USOS DEL SUELO**

El cambio de uso del suelo ha provocado la degradación y transformación de muchos ecosistemas en todo el mundo (Rubio *et al.*, 2005), que junto a las actividades antropogénicas y el deterioro ambiental global provocan cambios drásticos en la estructura de los mismos (Rodríguez *et al.*, 2010), y cuya situación se ve agravada debido al aumento de las tasas de deforestación (Turner II, 2001) citado por (Rubio *et al.*, 2005) de manera significativa en las zonas tropicales.

Soulé y Orians (2001) manifiestan que el cambio en el uso del suelo y cobertura vegetal asociados a la fragmentación del hábitat es uno de los más severos efectos de las actividades antrópicas en la faz de la tierra; es una de las principales causas del incremento de las tasas de extinción de especies en las décadas recientes. Todas las estimaciones de la superficie afectada por estos fenómenos, son indicadores de un severo problema que se está acentuando y que tiene que ver directamente con el cambio en la cobertura vegetal hacia otro uso del suelo y el deterioro ambiental (Galeana, *et al.*, 2009).

##### **2.1.1.1. CAMBIOS DEL USO DE SUELO**

Los diferentes usos en que se emplea un terreno y su cubierta vegetal se conocen como usos del suelo, (Meyer y Turner, 1994) citado por (García *et al.*, 2011) definen el término uso de suelo como aprovechamiento para fines económicos; para el cambio de uso de suelo es la variación existente en un territorio determinado del uso desarrollado en el mismo; es decir, en función del tiempo, existen varios usos de suelo en un mismo sector de estudio y análisis. La importancia del cambio de uso de suelo afecta a diferentes factores que llegan a tener implicaciones a nivel global, generando altos índices de deforestación y degradación (Cure, 2012).

Los cambios en el uso de suelo/cobertura del terreno son un proceso ampliamente distribuido, acelerado y significativo. Los cambios en el uso de suelo/cobertura del terreno son provocados por acciones humanas, y, en muchos casos, también provocan cambios que impactan a la humanidad (Rosete *et al.*, 2007).

El cambio de uso del suelo constituye una de las principales preocupaciones en el sector forestal ecuatoriano, debido a la presión que ejerce sobre los bosques nativos y, en cierta forma, explica el proceso de deforestación del país, por lo que su análisis reviste especial importancia en el desarrollo socio-económico del Ecuador. Su magnitud y distribución reflejan la ausencia de políticas de ordenamiento territorial que orienten el desarrollo de actividades productivas, tomando en consideración la capacidad de uso del suelo. Esta es una de las razones fundamentales por la que existen 3,29 millones ha. (Fig.1), sin cobertura forestal en suelos de aptitud forestal, que ameritan ser consideradas para optimizar la oferta forestal (Barrantes *et al.*, 2010).



Gráfico 2.1. Usos de suelo en Ecuador

La modificación del uso del suelo debido a las actividades humanas ha provocado una pérdida generalizada de la biodiversidad mundial, ha desencadenado



procesos graves de degradación ambiental y ha contribuido al cambio climático del planeta (Meyer y Turner, 1994) citado por (Márquez *et al.*, 2005)

### **2.1.2. PLANIFICACIÓN DEL USO DEL SUELO**

El sobreuso es utilizar la tierra a una intensidad mayor a la que soporta en términos físicos (Ritchers 1995); puede generar importantes problemas ambientales, sociales, económicos, y llevar a procesos de degradación irreversibles, según apuntan Maldonado y Rodríguez (1997). La capacidad de uso de la tierra se determina únicamente con el análisis de parámetros biofísicos. Dicha capacidad se establece como punto de referencia, para determinar el uso potencial de la tierra. (Dengo *et al.*, 1999) (Comerma, 1997) (Ramírez *et al.*, 2014) (Ramírez, 2008)

La planificación del uso de la tierra es un instrumento cuya función es la de orientar a planificadores, autoridades políticas y facilitadores de procesos de desarrollo, para lograr el uso duradero y la conservación de los recursos naturales (Müller 1999) (Quesada 1990). La definición de la capacidad de uso de las tierras de la región está definida por parámetros edáficos, topográficos y climáticos (Beets 1990) (Higgins *et al.*, 1984). La evaluación permite tomar decisiones sobre las áreas más apropiadas para ubicar los cultivos y sobre los procesos de degradación de las tierras, con el fin de tomar medidas para su manejo y conservación (Ramírez y Alvarado, 2008).

### **2.2. IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIAS SOBRE EL SUELO**

Como consecuencia de las actividades agrícolas y ganaderas vastas áreas de tierra han sido degradadas, algunas en forma irreversible, por un amplio rango de procesos, entre los cuales se destacan: erosión acelerada, desertización, compactación y endurecimiento, acidificación, salinización y/o sodificación,

disminución en el contenido de materia orgánica, pérdida de diversidad y caída de la fertilidad del suelo (Sadeghian, 2009).

La ganadería juega un papel clave en la salud futura del planeta. Esta actividad usa 3.4 billones de has en praderas, representada en cerca de una cuarta parte de tierras cultivables. En total, la ganadería hace uso de más de dos terceras partes de la superficie mundial bajo agricultura y una tercera parte del total del área global (Sadeghian, 2009).

La deforestación de los bosques tropicales, la erosión y compactación de los suelos frágiles, las emisiones de gases nocivos para la atmósfera (efectos de invernadero y daño en la capa de ozono), polución de aguas, eutrofización de zonas costeras, cambios en la cobertura vegetal, disminución de la biodiversidad y el uso de recursos no renovables, tales como la energía fósil y fertilizantes.

El establecimiento de los sistemas ganaderos afecta la biodiversidad, modifica el balance de los nutrientes, aumenta la compactación en un tiempo relativamente corto (menor que 2 o 3 años), reduce el volumen de los espacios porosos, disminuye la velocidad del flujo del agua y propicia la erosión (Sadeghian, 2009).

### **2.3. CALIDAD DE VIDA**

Tal como lo sugiere (Tonón, 2006) pensar en la calidad de vida implica la participación de las personas en la evaluación de aquello que los afecta, lo cual significa que necesariamente es preciso integrar en dicho concepto el bienestar físico y psicológico, relacionado con las necesidades materiales y socioafectivas.

Al respecto (Tonón, 2008) Especifica que la actualidad la calidad de vida se define más ampliamente incluyendo las descripciones de las circunstancias de una persona (condición objetiva), así como sus percepciones y sentimientos, considerados ambos como las reacciones ante dichas circunstancias (condición subjetiva). (Casas, 1996) Refiere la calidad de vida como las percepciones, aspiraciones, necesidades, satisfacciones y representaciones sociales que los

miembros de un conjunto social experimentan frente al entorno y su dinámica coexistente.

Un principio esencial afirma que la calidad de vida aumenta cuando las personas perciben que pueden participar en decisiones que afectan a sus vidas, asimismo la participación plena y la aceptación de la persona en la comunidad es otro principio importante de la calidad de vida en las personas. (Schalock *et al.*, 2008)

En la definición se señala igualmente la importancia de tener relaciones armónicas con el ambiente natural y con la comunidad de la cual somos parte.

Consideramos que esta nueva definición de calidad de vida puede ayudar a especificar los aspectos que entran en juego en esta área, y a dar luces sobre problemas de investigación. Sin duda este es un campo de pesquisa muy promisorio, en la salud y el trabajo, pero también en el desarrollo humano y el ciclo vital, en aspectos transculturales, y en los conflictos personales e interpersonales y sociales (Ardila, 2003).

Javier Tamarit reflexiona sobre la calidad de vida en residencias, estipulado que “en la consideración de la calidad de vida en entornos residenciales, es importante que cada persona tenga algo que decir sobre las circunstancias y condiciones en las que se va a desarrollar su vida”. Define también el apoyo como elemento indispensable en el desarrollo del modelo de calidad de vida “el apoyo adecuado. Las personas, todas las personas, la necesidad de la enseñanza de tomar decisiones informadas, el tiempo suficiente para planificar acciones, el apoyo para la adaptación a nuevas condiciones de vida”. (Tamarit, 1999) (Verdugo, 2007)

Schalock y Verdugo (2002) plantean a la calidad de vida como “un concepto identificado con el movimiento de avance, innovación y cambio en las prácticas profesionales y en los servicios, permitiendo promover actuaciones a nivel de la persona, de la organización y del sistema social”. Lo cual conlleva un movimiento de avance e innovación en prácticas y servicios, generando resultados que se

traducen en la vida cotidiana de las personas, de los centros y servicios y de la sociedad.

La calidad de vida, desde el enfoque construccionista y sistémico ecológico, se construye socialmente con la participación de los protagonistas, partiendo de los diversos contextos personales, familiares, institucionales y comunitarios, generando instrumentos de medida que incluyan indicadores subjetivos y objetivos, correspondientes a los microsistemas, mesosistemas y macrosistemas. El peso o importancia de cada indicador varía en función de una serie de parámetros:

- 1) Personales, como la edad, necesidades, capacidades.
- 2) Socio-ambientales, condiciones económicas, educativas, trabajo, empleo y ecología.
- 3) Objetivos y subjetivos. Esta amplitud y multidimensionalidad hace que su evaluación resulte difícil y compleja. (Schalock y Verdugo, 2003)

A partir de estos ejes (personales, socioambientales, y subjetivos-objetivos), los estudios realizados sobre la calidad de vida de cada colectivo, incorpora aquellas dimensiones e indicadores que estima pertinentes y relevantes en cada contexto. A estos indicadores, se añadieron los correspondientes a la calidad de servicio y calidad de vida laboral, que junto a los de la calidad de vida forman las tres vertientes interactivas de la denominada Calidad Integrada. (Barranco, 2009)

Las dimensiones expuestas, desde el enfoque sistémico-ecológico coinciden con los tres sistemas siguientes:

- Microsistema o contexto social inmediato. En este sistema encontramos a la familia, el hogar, el grupo de iguales, el lugar de trabajo, etc, que afectan directamente a la vida de la persona. Se identifica con la dimensión personal.

- Mesosistema o vecindario. Centrado en la comunidad, las agencias de servicios y las organizaciones, que van a afectar de una forma directa al funcionamiento del nivel mencionado anteriormente. Se corresponde con la dimensión funcional.
- Macrosistema o los patrones culturales más amplios. Son los sistemas sociales, educación, salud, políticos, económicos. Están vinculados con la sociedad, y que afectan de forma directa a los valores, creencias y significados de palabras y conceptos de las personas. Equivale a la dimensión social (Schalock y Verdugo, 2003).

## 2.4. INDICADORES

No existe una definición oficial por parte de algún organismo nacional o internacional, sólo algunas referencias que los describen como: “Herramientas para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos. Son medidas verificables de cambio o resultado diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo productos y alcanzando objetivos”.

Una de las definiciones más utilizadas por diferentes organismos y autores es la que Bauer dio en 1966: “Los indicadores sociales (...) son estadísticas, serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto. Los indicadores pueden ser cualitativos o cuantitativos.

### 2.4.1. Características de los indicadores

Estar inscrito en un marco teórico o conceptual, que le permita asociarse firmemente con el evento al que el investigador pretende dar forma. De ser posible, debe establecerse una estructura que lo ubique en un marco explicativo, como es el caso del modelo presión-estado respuesta (PER) que utiliza la

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para el trabajo con indicadores de medio ambiente, que los organiza para referenciar situaciones de presión, de estado o de respuesta en torno al tema.

Ser específicos, es decir, estar vinculados con los fenómenos económicos, sociales, culturales o de otra naturaleza sobre los que se pretende actuar; por lo anterior, se debe contar con objetivos y metas claros, para poder evaluar qué tan cerca o lejos nos encontramos de los mismos y proceder a la toma de decisiones pertinentes. Deben mostrarse especificando la meta u objetivo a que se vinculan y/o a la política a la que se pretende dar seguimiento; para cumplirlas se recomienda que los indicadores sean pocos.

Ser explícitos, de tal forma que su nombre sea suficiente para entender si se trata de un valor absoluto o relativo, de una tasa, una razón, un índice, etc., así como a qué grupo de población, sector económico o producto se refieren y si la información es global o está desagregada por sexo, edad, años o región geográfica. (Mondragón, 2002).

#### **2.4.2. INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA**

Son todos aquellos que se refieren al nivel y/o forma en que se satisfacen determinadas necesidades en un núcleo social determinado, pudiendo ser este una familia, hogar, ciudad, región, país, etc (Tonon, 2010).

#### **2.5. FACTORES SOCIOECONÓMICOS**

En gran parte de América Latina no se hace actualmente un aprovechamiento racional de los bosques naturales; por el contrario, este recurso está sometido a destrucción paulatina para dar paso a otras actividades o a una explotación irracional desligada de todo plan de ordenamiento de bosques que garantice un rendimiento continuo a través de tiempo. Es necesario por lo tanto definir políticas sanas para tratar de conservar y hacer un mejor uso del recurso, que traiga bienestar económico y social a los asentamientos humanos de las zonas boscosas

y aseguren un suministro indefinido de suministros de productos nacionales forestales (Criollo, 2014). La deforestación está directamente causada por la acción del hombre sobre la naturaleza, principalmente debido a las talas realizadas por la industria maderera, así como para la obtención de suelo para cultivos agrícolas (Criollo, 2014).

## **2.6. RELACIÓN ENTRE EL USO DE SUELO Y LA CALIDAD DE VIDA**

El suelo es un recurso indispensable para la vida que permite el desarrollo de las plantas, los animales y el hombre. Sin embargo, aún no se reconocen todas las funciones que realiza, por lo que el concepto general de suelo fértil se refiere más bien a sus propiedades químicas, específicamente a la disponibilidad de los macroelementos primarios (nitrógeno, fósforo y potasio). En los últimos años se han propuesto nuevas definiciones que integran las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos, así como su capacidad de ser sostenibles, producir alimentos sanos y mitigar la contaminación medioambiental (García *et al.*, 2012).

El suelo constituye uno de los recursos más importantes para la vida en el planeta, ya que es la base fundamental para la explotación agropecuaria y forestal. La producción de alimentos depende en un alto porcentaje del uso que se les dé a los suelos (Martin y Adad, 2006). Las cuencas constituyen un área en donde dependen e interactúan, en un proceso permanente y dinámico, el agua con los sistemas físico y biótico” (Dourojeanni *et al.*, 2002). Se trata de sistemas donde factores naturales como el clima, la geomorfología, el suelo, el agua, la vegetación y la fauna, interactúan para establecer un equilibrio y dinámica propios y a su vez, permitir aprovechamientos y desarrollos productivos diversos por parte del hombre. Por lo tanto, en una cuenca se identifican componentes o elementos tanto naturales como antrópicos.

La calidad de vida se define como el referente último hacia donde debe contribuir esta política pública. Existen diversas aproximaciones a la calidad de vida; el

enfoque tradicional utiliza una perspectiva utilitaria cuyo índice mide la dotación de bienes. Perspectivas contemporáneas reconocen una mayor complejidad de la calidad de vida, basándose en una perspectiva constitutiva, que considera adicionalmente el componente de dotación de bienes físicos, las dimensiones de salud y percepción y el capital humano y la composición del hogar (UCO, 2014).

## **2.7. CUENCAS HIDROGRÁFICAS, MICROCUENCAS Y COMPONENTES**

Una cuenca hidrográfica es la parte del territorio que está delimitado por las zonas más altas del terreno. Estas partes altas hacen que el agua de lluvia y las nacientes corran hacia dentro de la cuenca dirigiéndose a riachuelos, quebradas o ríos, hasta alcanzar el río principal que desemboca en el mar o en algún lado. Además, son parte de la cuenca, el suelo, todas las plantas y animales, las personas y sus lugares de vivienda y trabajo (Acepesa, 2011).

Es el espacio de territorio delimitado por la línea divisoria de las aguas, conformado por un sistema hídrico que conducen sus aguas a un río principal, a un río muy grande, a un lago o a un mar. Este es un ámbito tridimensional que integra las interacciones entre la cobertura sobre el terreno, las profundidades del suelo y el entorno de la línea divisoria de las aguas (World Vision, 2004).

El autor antes indicado, expone que en la cuenca hidrográfica se encuentran los recursos naturales, la infraestructura que el hombre ha creado, allí el hombre desarrolla sus actividades económicas y sociales generando diferentes efectos favorables y no favorables para el bienestar humano. La cuenca hidrográfica puede dividirse en espacios definidos por la relación entre el drenaje superficial y la importancia que tiene con el curso principal. El trazo de la red hídrica es fundamental para delimitar los espacios en que se puede dividir la cuenca. A un curso principal llega un afluente secundario, este comprende una subcuenca. Luego al curso principal de una subcuenca, llega un afluente terciario, este



comprende una microcuenca, además están las quebradas que son cauces menores.

FAO (2000), señala: “La microcuenca es el ámbito lógico para planificar el uso y manejo de los recursos naturales, buscando la sustentabilidad de los sistemas de producción, contribuyendo así a la seguridad alimentaria y nutricional. Es en este espacio donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente). Ningún otro ámbito de acción que pudiera ser considerado (municipio, cantón, caserío, finca, asociación de productores, cooperativa, ruta o sector, entre otros) guarda esta relación de forma tan estrecha y tangible”.

## **2.8. MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS**

Las cuencas son proveedoras de servicios ambientales, los cuales se hacen cada vez más escasos, y dependen de la voluntad de los beneficiarios en invertir para que se sigan proporcionando. De hecho, el postulado que sirve de fondo para el desarrollo sustentable es el que plantea la necesidad de garantizar, para las futuras generaciones, el mismo acceso a los bienes y servicios que proporcionan las cuencas hidrográficas en el presente. (Sepúlveda, 2002)

El MIC se basa en el entendimiento de la dinámica de la cuenca y de cada uno de sus componentes así como en el conocimiento, voluntad, capacidad de gestión y participación de los actores que intervienen en la cuenca.

Es decir se soporta en las acciones que se realizan para hacer un uso racional y sustentable de los recursos que se encuentran en una cuenca, al tomar en consideración su potencial y las actividades e intereses de las comunidades y sectores que en ella habitan e interactúan. El MIC implica gestión “participativa e integrada”, con el compromiso de la población local. (Dourojeanni, 2006)

### **2.8.1. Importancia del Manejo Integral de Cuencas**

- a) Permite describir, entender y valorar la importante función que tienen las partes altas como zona de recarga hídrica y como sistema regulador de los riesgos por inundaciones aguas abajo.
- b) A nivel comunitario, ayuda a la población a planificar el uso del suelo al identificar y proteger el área de captación que abastece de agua a la comunidad o a proteger sitios donde se presentan inundaciones; es útil para un desarrollo integral comunitario.
- c) Permite implementar esquemas de pago por servicios ambientales hídricos para proteger la vegetación en zonas de recarga hídrica.
- d) Permite comprender la conectividad hídrica que existe entre cuencas, municipios, áreas naturales protegidas, áreas productivas y la infraestructura para el desarrollo sustentable, al dejar claro que la conservación de las cuencas debe realizarse a través de proyectos estratégicos territoriales y no con acciones sectoriales aisladas y dispersas de poco o nulo impacto, que muchas veces promueven las ganancias individuales a expensas de las ganancias colectivas.
- e) En el ámbito agropecuario, ayuda a organizar a los productores para diseñar y realizar acciones de conservación de suelo y agua desde las partes altas de los cerros hasta las vegas de los ríos. Así, pueden resultar beneficiados tanto los productores en lo individual al mantener la capacidad productiva de los suelos, como en lo colectivo al mitigar o disminuir los riesgos de inundaciones. (López, 2014)

### **2.9. SUBCUENCA RÍO CARRIZAL**

El río Carrizal es la principal cuenca hidrográfica del cantón Bolívar, cuyo territorio tiene una extensión de  $552\text{km}^2$ . Se ubica en el centro oriente de la provincia de Manabí (Andrade y Bravo, 2013). Los ríos de la región Costa del Ecuador se originan del deshielo de la Cordillera de los Andes. La cuenca Carrizal-Chone,

también llamada cuenca Bahía, está servida por: - Río Chone, con sus afluentes principales río Grande, río Mosquito, río Garrapata, y río San Lorenzo - Río Carrizal, con sus afluentes río Canuto, río Chico, Estero Tigra, río Severino, Estero Julián, río Bejuco, Estero Chorrillo, Mamey, Estero Zapote, río Canoas, río Barro, río Trueno, río Mosca, Estero Sarampión, río Junín y, río Bachillero. El río Chone es el más importante de la provincia debido a su caudal en épocas de crecidas; nace en las faldas occidentales de la Cordillera de Balzar y desemboca en Bahía de Caráquez (Barahona y Tapia, 2010).

La Cuenca del río Chone tiene un área de drenaje de 2267 km<sup>2</sup>, ocupando un 12% de la provincia. Gran extensión de esta cuenca está destinada a uso agropecuario debido a que el suelo es bastante apto para el desarrollo de la agricultura; lo que ha provocado una alta deforestación de la cuenca conservándose tan solo los bosques seco tropical y bosque muy seco tropical (Barahona y Tapia, 2010).

En la parte alta de la cuenca, existen pocas áreas de bosque. Es baja la cobertura vegetal natural. En la zona del embalse La Esperanza existen grandes áreas destinadas a la ganadería de bovinos, y a la siembra de productos de ciclo corto. En la parte media de la cuenca, predominan los pastizales, evidenciando la actividad ganadera. Hay cultivos de caña de azúcar, plátano, bambú, maíz, coco, cítricos.

Las actividades agrícolas y ganaderas ocupan un lugar muy importante dentro de la economía de las poblaciones de este sector, así como también lo es la pesca artesanal de chame y camarón de río. En la mayoría de valles y colinas el porcentaje de bosque natural es de aproximadamente 20%. Existe un desarrollo desordenado de la población, falta de planificación, ausencia de regulaciones de la disposición y manejo de los desechos.

La cuenca del Chone tiene un área de drenaje de 1000 km<sup>2</sup>. Sus principales afluentes son: río Grande, río Mosquito, río Garrapata, río San Lorenzo. El río

Carrizal nace en la cota 600 m.s.n.m. en las montañas de Arroyo. El área de drenaje de esta cuenca es de 2597 km<sup>2</sup>. Las aguas del río Carrizal son reguladas por la Presa La Esperanza por lo que su caudal del 95% es 10 m<sup>3</sup> /s. A partir de la unión del río Chone con el Carrizal se denomina Carrizal-Chone (Barahona y Tapia, 2010).

## **2.10.GEORREFERENCIACIÓN DE LOCALIDADES**

Para la realización del protocolo de normalización de las localidades geográficas, es necesario considerar las variables que faciliten la diferenciación espacial. En base a una serie de criterios, metodológicos que explica el proceso de adjudicación del nombre más acertado para las localidades descritas por los colectores (Espinel y Espinel, 2013).

Rondón (2007), citado por Espinel y Espinel (2013), exponen que con la metodología de normalización de localidades se busca fundamentalmente la homogenización de criterios de ubicación. En la etapa de normalización se realiza de una manera somera, con el fin de buscar las localidades semejantes o coincidentes pudiéndose constatar si existe o no una gran cantidad de datos que mantengan uniformidad de criterios al momento de referirse a una determinada localidad. La normalización de las localidades debe estar ceñida a una metodología estandarizada para tal fin, en que se describen los elementos identificadores de mayor a menor detalle, con el objeto de facilitar la comprensión y corresponder al carácter formal de la redacción, ajustada a las normas preestablecidas.

### **2.10.1.SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

Un SIG es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos, diseñado para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas, la información geográficamente referenciada con el fin de solucionar dificultades complejas relacionadas con los procesos de planificación y gestión.

Igualmente, se definen por los especialistas como un modelo de una parte de la realidad referido a un sistema de coordenadas terrestres, construido para satisfacer necesidades concretas de información. En el sentido más estricto, es cualquier sistema de información capaz de integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente referenciada. En un sentido más genérico, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones. El SIG funciona como una base de datos con información geográfica (datos alfanuméricos) que se encuentra asociada por un identificador común con los objetos gráficos de un mapa digital. De esta forma, señalando un objeto, se conocen sus atributos e, inversamente, preguntando por un registro de la base de datos, se puede saber su localización en la cartografía (Santovenia, *et al.*, 2009).

### **2.10.2. CARACTERÍSTICAS DE MAPEO DE SUELOS**

Aldana y Flores (2000) mencionan que en el campo de la Cartografía Temática ocurrieron una serie de cambios en la base teórico método lógica, entre los cuales se destaca la concepción de eficacia que es aplicada; de este modo los mapas dejan de ser considerados como instrumentos meramente gráficos, orientados hacia el simple registro de los fenómenos que ocurren en la superficie terrestre, para adquirir una connotación significativa, como medio para transmitir información de una manera eficaz. Bajo esta concepción, el proceso productivo comprende las siguientes etapas:

- Levantamiento (captura) y procesamiento de datos espaciales, análisis cartográfico de la información temática resultante, análisis cartográfico de los medios gráficos y establecimiento de correspondencias.
- Selección y adopción del medio gráfico adecuado.
- Diagramación u organización de los componentes de la imagen.

- Representación preliminar, evaluación, validación y control.
- Representación definitiva.

Un mapa de suelos es una modalidad de información geográfica. Constituye una representación bidimensional estructurada del conocimiento sobre la distribución espacial de diferentes clases de suelos y áreas misceláneas en el paisaje. Esta representación deriva de los modelos que la persona que hace la prospección va construyendo a lo largo del trabajo de campo. Debe proporcionar una información objetiva, confiable y comparable de los suelos y debe servir de base para las actuaciones sobre el territorio y el desarrollo de políticas territoriales que contemplen la protección de los suelos. A pesar de que se sigue hablando de mapas de suelos, a lo que se está haciendo referencia es a bases de datos georreferenciados (Porta, 2008).

Tugel *et al.*, (2005) citado por Porta (2008), manifiestan que el inventario de suelos sigue siendo la primera etapa para obtener información de suelos georreferenciados. La concepción de los inventarios de suelos está cambiando, en el sentido de que, además de la información habitualmente contenida en los mapas de suelos, se deberán documentar y describir aquellas propiedades y atributos de los suelos que reflejen los cambios que tienen lugar en ellos a escala humana, resultantes no sólo de los factores ecológicos de formación, sino también debido a las actividades antrópicas.

Desde un punto de vista metodológico, un inventario de suelos se basa en la teledetección (uso de imágenes de satélite y fotografías aéreas), fotointerpretación en visión estereoscópica utilizando estereoscopios de espejos y estereoscopios digitales; trabajo de prospección de campo por medio de calicatas y sondeos, que sigue siendo la parte más importante del trabajo y la que consume más tiempo; análisis de laboratorio y síntesis de la información obtenida para plasmarla en el mapa o en la base de datos. Inicialmente, los mapas de suelos se producían con

un fondo topográfico, pero, desde el momento en que se dispuso de ortofotomapas, se utilizan éstos como fondo, lo que aumenta la precisión (Porta, 2008).

Es un área específica de tierra que puede delimitarse en un mapa y ubica características determinadas. Es la unidad de evaluación sobre la cual se inferirá un uso respecto a la conveniencia de la tierra. La unidad de mapeo puede ser una celda de la malla, una sola delimitación del mapa (el polígono), o un juego de delimitaciones del mapa con las características de la tierra comunes, es decir una categoría de la leyenda de un mapa temático (Parrado, 2004).

### **2.10.3.EL USO DE SIG PARA EVALUAR MODELOS DE CALIDAD DE VIDA**

El uso de SIG como herramienta para la toma de decisiones puede verse como un ciclo cerrado. El mismo comienza con la obtención de datos tomados del mundo real. Estos datos se almacenan para luego, ser analizados y procesados, con el objeto de producir resultados que sirvan para tomar decisiones (Barbero, 2008).

Algunas de las numerosas aplicaciones que se les ha dado a los SIG han sido la planificación urbana y regional y la gestión de los recursos naturales renovables. Dada su capacidad para operar con información espacial y temática de manera simultánea los SIG constituyen una herramienta de gran valor para la gestión de varios aspectos vinculados a los municipios. La gestión del catastro urbano, la planificación del transporte y usos del suelo son sólo algunas de las numerosas aplicaciones que se les ha dado a los SIG (Barbero, 2008).

### **2.11.AMBIENTE**

La palabra “ambiente” posee en la actualidad muy diversos significados, cuyas diferencias radicales en interpretación han provocado múltiples debates. Tradicionalmente se entiende por ambiente el conjunto de elementos abióticos

(energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la biosfera. Esta definición no explica apropiadamente las complejas interacciones que se generan entre el ser humano y su entorno en el mundo contemporáneo (Pacheco, 2005).

El ambiente representa una categoría social constituida por comportamientos, valores y saberes; como una totalidad compleja y articulada, el cual está conformado por las relaciones dinámicas entre los sistemas natural, social y modificado (Pacheco, 2005).



## **CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO**

### **3.1. UBICACIÓN**

El lugar del presente trabajo investigativo se realizó en la microcuenca del río Carrizal, específicamente en las comunidades Julián, Severino y Balsa en Medio, perteneciente al cantón Bolívar, parroquia Quiroga, distanciada a 24 km de la cabecera del cantón Calceta. Geográficamente se encuentra en la provincia de Manabí a 0°, 50 minutos, 39 S de latitud Sur y a 80° 9 minutos y 33 S de longitud Oeste.

### **3.2. CLIMA**

Es cálido seco, con temperaturas de 25°C aunque tienen máximas relativas que pueden llegar a 36°C. Durante el verano se soporta intenso frío en las noches y sofocante calor durante el día (CPM, 2005).

### **3.3. PRECIPITACIÓN**

Nubes de niveles bajos prevalecen en el área, las lluvias se presentan en forma ocasional y puntual, especialmente frente al perfil costanero de Manabí. En el cantón Bolívar la precipitación media anual corresponde a 1300 mm al año (CPM, 2005).

### **3.4. DURACIÓN**

La investigación se realizó en el 2016 y tuvo una duración de seis meses.

### **3.5. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación fue no experimental, empleándose el método descriptivo con observación, recopilación de datos, encuestas, imágenes satelitales y georreferenciación. Se visitaron las comunidades Severino, Julián y Balsa en

medio, y se observó los usos de suelo predominantes; posteriormente se procedió a analizarlos.

### **3.6. VARIABLES EN ESTUDIO**

#### **3.6.1. VARIABLES INDEPENDIENTE**

Uso del suelo

#### **3.6.2. VARIABLES DEPENDIENTE**

Calidad de vida

### **3.7. MÉTODO**

#### **3.7.1. MÉTODO DESCRIPTIVO**

Se empleó este método debido a que se recogió, organizó, resumió y analizó los resultados a partir de la observación, además implicó la recopilación y presentación sistemática de datos para mostrar la incidencia de los usos de suelo en la calidad de vida de habitantes de la microcuenca del río Carrizal (Victoria, 2006).

### **3.8. TÉCNICAS**

#### **3.8.1. OBSERVACIÓN DIRECTA**

Dentro de la visita al área de estudio, la observación fue vital para el reconocimiento de la misma y para hacer visible la realidad del problema existente. Mediante esta técnica se sustentó la relación básica entre los habitantes del río Carrizal y la calidad de vida (EcuRed, 2013).

### **3.8.2. ENCUESTA**

Esta técnica estuvo destinada a obtener datos de los habitantes de la microcuenca del río Carrizal.

### **3.9. HERRAMIENTAS**

#### **3.9.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA – SIG (GEOREFERENCIACIÓN)**

Se utilizó la herramienta técnica del SIG para la generación de mapas de la ubicación del área de trabajo, a través del programa ArcGIS 2010 versión 10.2.1.

### **3.10. PROCEDIMIENTO**

El procedimiento se realizó en función de los objetivos propuestos en la investigación.

#### **3.10.1. FASE I. ESTABLECIMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS USOS DEL SUELO**

##### **Actividad 1. Revisión de Información secundaria**

Se revisó información en investigaciones relacionadas a los usos de suelos publicados en otras zonas altas de Cuencas hidrográficas, así como de investigaciones realizadas en Julián, Severino, Balsa en medio. Se consultó avances teóricos relacionados con el uso de suelos (Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca del Ecuador, SENAGUA, Ministerio del Ambiente, Plan de Desarrollo Agropecuario Sostenible de Manabí (Gobierno Provincial de Manabí, 2007), entre otros.

Esta investigación formó parte del programa de la ESPAM MFL, “Planificación participativa para la gestión integrada del sistema hidrográfico Carrizal-Chone que promueva la seguridad y soberanía alimentaria y reduzca impactos negativos del

cambio climático “que investiga integralmente a la Microcuenca del Carrizal desde el 2012 y cuyos resultados fueron de importancia en este estudio.

La información recopilada se colocó en tablas, que incluyeron contenidos como: Autor / Año, Marco Conceptual/ Marco Referencial del usos de suelo

Adicionalmente se investigó sobre el Marco legal existente para el uso de suelo a nivel internacional, ecuatoriano y provincial.

### **Actividad 2.** Establecimiento del uso del suelo

Mediante el trabajo de campo se estableció las coordenadas de los límites de las tres zonas en estudio las cuales se ingresaron al ArcGis donde se logró establecer los porcentajes de usos de suelos. Los Tipos de vegetación considerados para uso de suelos fueron: vegetación arbórea Pastizales y Cultivos (ciclo corto y perenne).

Para la interpretación de los resultados se usó la estadística descriptiva. Estableciendo en tablas los porcentajes de los diferentes usos de suelo de las comunidades de Severino, Julián y Balsa en Medio donde luego se procedió a generar los mapas de los usos de suelos para los tres sitios.

## **3.10.2.FASE II. DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA EN LA MICROCUENCA DEL RIO CARRIZAL**

### **Actividad 3.** Establecimiento de indicadores de Calidad de Vida

Para el establecimiento de los indicadores de calidad de vida se empleó la metodología utilizada por Chávez (2016) y de diferentes organizaciones como Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (FRA) de la FAO, Conferencia Ministerial sobre protección de Bosques de Europa (FOREST EUROPE), Organización Internacional de las Maderas Tropicales OIMT, se seleccionaron indicadores para cada uno de los diferentes tipos de uso de suelo, los cuales se

adecuaban más a las características de esta investigación y al entorno de la microcuenca (FAO, 2014). Ver anexo 1 y 2.

**Actividad 4.** Información de la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca del río carrizal

Con la finalidad de obtener información de la calidad de vida de los habitantes de las comunidades Julián, Severino y Balsa en Medio se aplicó una encuesta elaborada en función de los indicadores identificados en la actividad anterior, en que se utilizó un listado de preguntas estructurada de tipo objetivo, se manejó un lenguaje claro y sencillo en la preparación de las preguntas para evitar las contradicciones. Ver anexo 3.

Se estableció el tamaño de la muestra considerando 2.355 personas que habitan en la zona alta de la sub- cuenca del río Carrizal. (Infocentro Quiroga – Manabí, 2011). Último censo realizado en el 2010. La muestra, con base en la población y en un nivel de confianza del 95% (intervalo o nivel de confianza  $\alpha = 0,05$ ), se calculó mediante la siguiente ecuación (Jiménez, 1999).

$$n = \frac{PQ \times N}{(N-1) \frac{\alpha^2}{K^2} + PQ}$$

Dónde:

$n$  = Tamaño de la muestra

$PQ$  = Probabilidad de ocurrencia por la de no ocurrencia =  $0,5 \times 0,5 = 0,25$

$N$  = tamaño de la población = 2 355 personas;

$\alpha$  = intervalo o nivel de confianza = 0,1

$K$  = constante de corrección del error = 2

Sustitución de valores en la ecuación:

$$n = \frac{0,25 \times 2.355}{(2.355 - 1) \frac{0,05^2}{2^2} + 0,25}$$

$$n = 342 \text{ personas}$$

El tamaño de la muestra es de 342 personas, esto dividido para cada comunidad dio un total de 114 personas encuestadas

Posteriormente se procedió a elaborar una tabla resumen, con la información proporcionada de la encuesta y los indicadores de usos de suelo.

### **3.10.3. FASE III. PONDERACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA MICROCUENCA DEL RIO CARRIZAL**

**Actividad 5.-** Identificación de factores sociales que inciden en la calidad de vida y usos de suelo

Adicionalmente se diseñaron mapas en ArGis, donde se detalló información social necesaria para la ponderación de la calidad de vida, correspondiente a la educación y vías de acceso de las comunidades en estudio.

**Actividad 6.-** Ponderar la incidencia de los usos de suelo en la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca del Río Carrizal

Para la ponderación de la calidad de vida en relación a los diferentes usos de suelo en la microcuenca del Río Carrizal. Se evaluó cada indicador utilizando una notación de color, la que permitió diferenciar la valoración cuali- cuantitativa, en cada caso: Baja Incidencia (rojo) (1), Mediana Incidencia (naranja) (2), Alta Incidencia (verde) (3).

Los criterios que se utilizaron para medir la calidad de vida se elaboraron en relación al número de personas encuestadas en porcentajes (habitantes de la

microcuenca). Considerando que a más personas encuestadas habrá mayor calidad de vida, como se detalla en la siguiente tabla.

<b>Tabla 3.1.</b> Escala de evaluación incidencia de los usos de suelo en la calidad de vida			
NOTACION DE COLOR	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA	CRITERIOS %
	BAJA INCIDENCIA	1	1-30 personas encuestadas
	MEDIANA INCIDENCIA	2	31-61 personas encuestadas
	ALTA INCIDENCIA	3	62-100 personas encuestadas

FUENTE: Ing. Margarita Delgado Demera, 2016

#### **3.10.4. FASE IV. PROPOSICIÓN DE ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA**

Considerando la baja y mediana incidencia se procedió a la determinación de estrategias que promuevan el fortalecimiento de la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca del carrizal en relación a los usos del suelo.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. ESTABLECIMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL USO DEL SUELO

#### Actividad 1.- Revisión de Información Secundaria

La información de investigaciones publicadas relacionadas con el tema es la siguiente

**Cuadro 4.1.** Información secundaria sobre el uso de suelo

Autor / Año	Marco Conceptual Marco Referencial del uso de suelo
Corral y Macías, 2015	En las comunidades de Julián y Severino del cantón Bolívar, uno de los principales problemas que se puede identificar es la inapropiada distribución en el uso del suelo, debido a que la agricultura aplicada no es sostenible con el ambiente, la carencia de conocimientos sobre técnicas y procedimientos es notoria, la mayor parte de productores sobreexplotan sus terrenos con la agricultura, lo cual causa una elevada deforestación.
Insúa e Izquierdo, 2015	La mayor parte del uso de suelo en la comunidad Balsa en Medio está destinada a tierra para cultivos, pasto, bosques, entre otras.
Moreira y Ruales, 2015	En la microcuenca alta del río Carrizal, en la zona de recarga hídrica, se evidencia el desarrollo de actividades productivas que amenazan la conservación de los recursos forestales, observando que la gran mayoría de los bosques han sido intervenidos por la acción del ser humano como es el uso de leñas y madera.

Los avances teóricos en instituciones relacionadas con el uso de suelo se detallan en la siguiente tabla:



Cuadro 4.2 Información de uso del suelo en el Ecuador

Autor / Año	Marco Legal	Articulado
Asamblea Nacional del Ecuador, 2016	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelos (LOTUS) Título III. Capítulo I. Sección Segunda. Aprovechamiento del Suelo.	Artículo 21.- El uso es la destinación asignada al suelo, conforme con su clasificación y subclasificación previstas en esta ley. Los usos serán determinados en los respectivos planes y uso de gestión de suelo y en sus instrumentos complementarios.
TULAS, 2010	La norma tiene como objetivo la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en lo relativo al recurso suelo. El objetivo principal de la presente norma es preservar o conservar la calidad del recurso suelo para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.	LIBRO VI ANEXO 2
TULAS, 2010	La prevención de la contaminación al recurso suelo se fundamenta en las buenas prácticas de manejo e ingeniería aplicada a cada uno, de los procesos	LIBRO VI ANEXO 2

productivos.

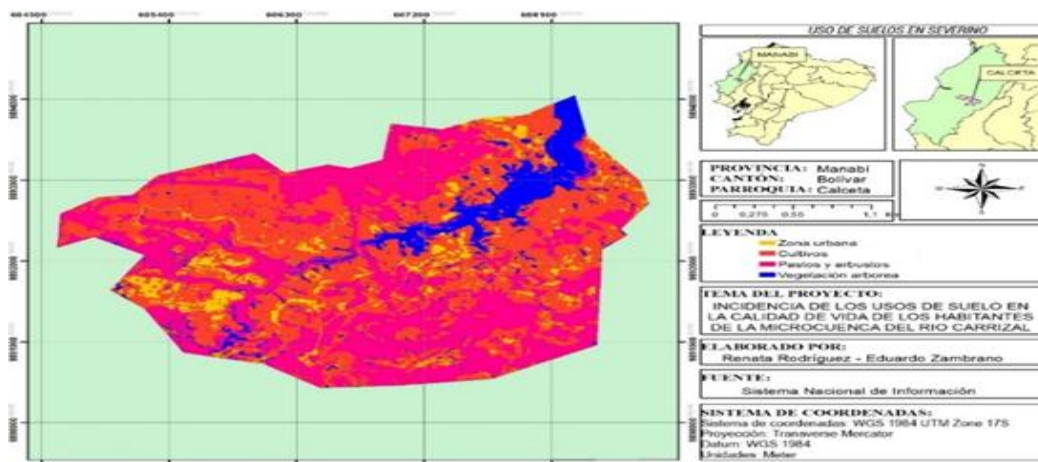
**Actividad 2.-** Establecimiento de usos de suelos.

Para el reconocimiento del área de estudio se contó con un mapa base de los tres sitios Severino, Julián y Balsa en Medio.



**Gráfico 4.1.** Mapa General Microcuenca del río Carrizal.  
Fuente: Margarita Delgado (2016)

Los mapas de uso de suelo realizados para cada comunidad se detallan a continuación:



**Gráfico 4.2** Indicadores de uso de suelo

Tabla 4.1 Uso de suelo Severino

Uso	Área (ha)	%
Cultivos	439,11	45,76%
Pasto	373,85	38,96%
Vegetación arbórea	86,85	9,05%
Zona urbana	59,78	6,23%
<b>TOTAL</b>	<b>959,59</b>	<b>100,00%</b>

Se puede apreciar que en la zona de Severino en condiciones productivas predominan los cultivos con el 45% seguido por el 38% correspondiente a pasto, seguido de la vegetación arbórea que ocupan un total del 9% del área.

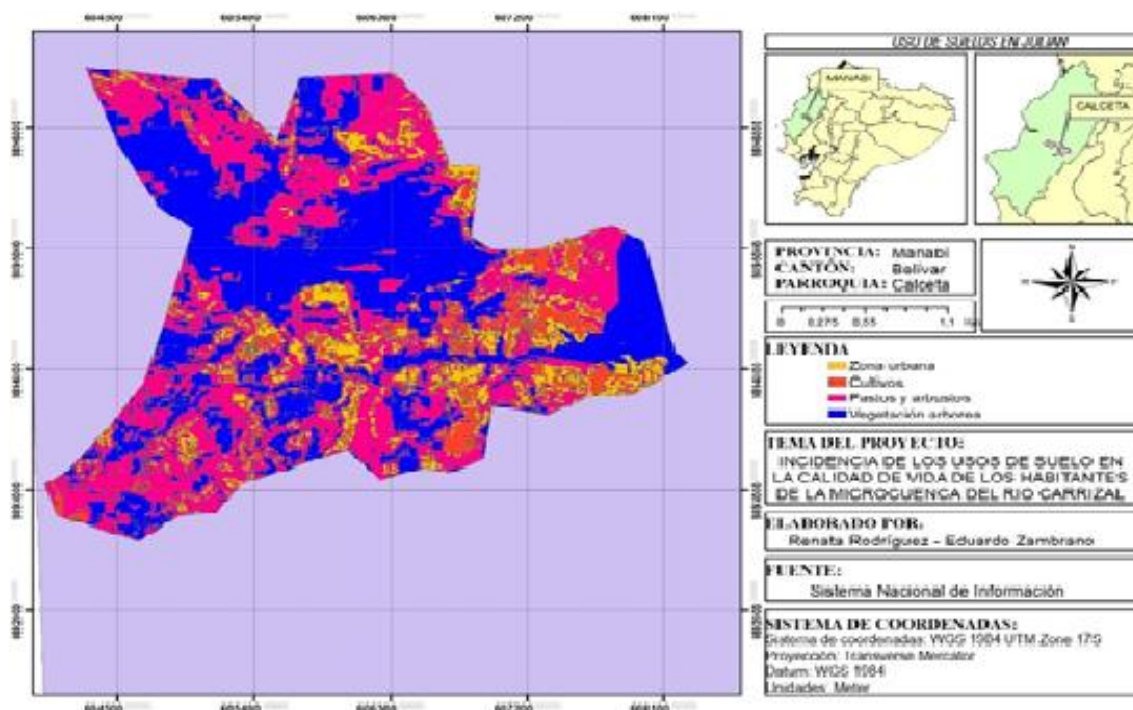


Gráfico 4.3 Mapa uso de suelo Julián

Tabla 4.2 Uso de suelo Julián

Uso	Área (ha)	%
Cultivos	59,54	6,59%
Pasto	364,67	40,34%
Vegetación arbórea	379,18	41,94%
Zona urbana	100,61	11,13%
<b>TOTAL</b>	<b>904</b>	<b>100,00%</b>

En la comunidad de Julián predomina la vegetación arbórea con el 42% del área total, seguido por pasto con el 40% y el 6% en cultivos.

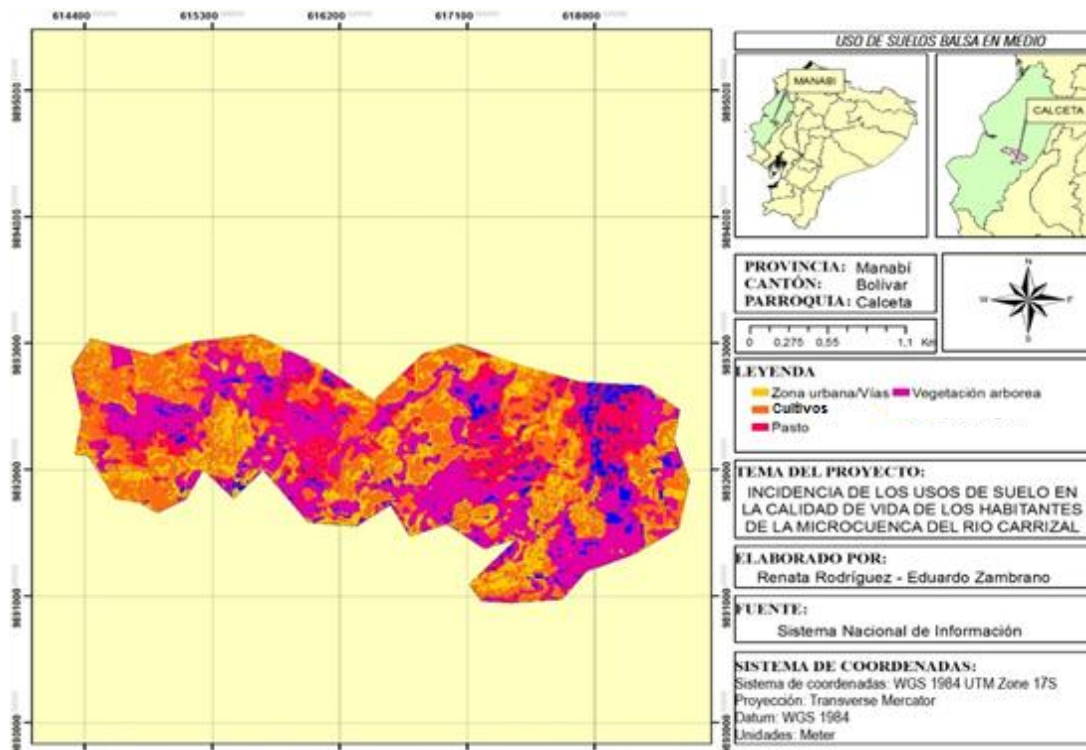


Gráfico 4.4 Mapa uso de suelo Balsa en medio

Tabla 4.3. Mapa uso de suelo Balsa en medio

Uso	Área (ha)	%
Cultivos	192,96	34,48%
Pasto	100,00	17,87%
Vegetación arbórea	170,86	30,53%
Zona urbana	95,75	17,11%
<b>TOTAL</b>	<b>559,57</b>	<b>100,00%</b>

En la comunidad de Balsa en Medio el área más particular son los cultivos con el 34% seguido por la vegetación arbórea ocupando el 30% y en menor área el pasto con el 17%.

En base a los datos obtenidos se detalla en la siguiente tabla el porcentaje total de los diferentes usos de suelo

**Tabla 4.4** Porcentaje total de los usos de suelo

<b>Usos</b>	<b>%</b>	<b>AREA (HA)</b>
Cultivos	29,33%	686
Pasto	33,80%	838
Vegetación arbórea	26,37%	643
Zona urbana	10,50%	256
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>2423</b>

#### 4.2. DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA EN LA MICROCUENCA DEL RIO CARRIZAL

**Actividad 3.-** Establecimiento de indicadores de calidad de vida

Los indicadores de calidad de vida son:

**Tabla 4.5** Indicadores de calidad de vida

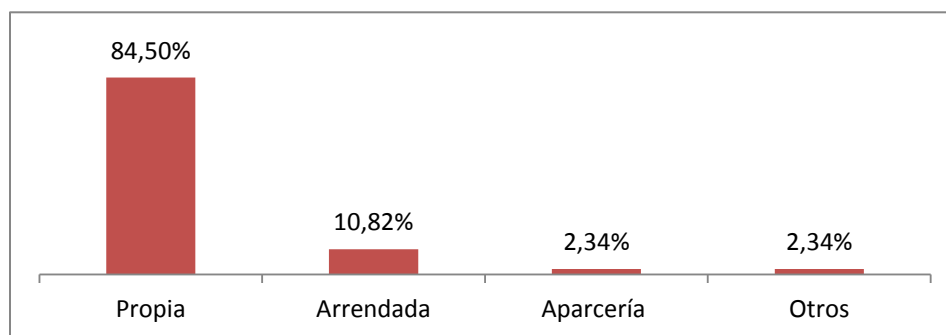
<b>USO DE SUELO</b>	<b>Indicadores de calidad de vida</b>
CULTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área cultivada</li> <li>Especies cultivadas</li> <li>Sistemas de siembra</li> <li>Calendario agrícola</li> <li>Derechos seguros de propiedad</li> <li>Comercialización</li> <li>Organizaciones presentes</li> </ul>
PASTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área cultivada</li> <li>Derechos seguros de propiedad</li> </ul>
VEGETACIÓN ARBOREA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área cultivada</li> <li>Especies cultivadas,</li> <li>Sistemas de siembra</li> <li>Calendario agrícola</li> <li>Derechos seguros de propiedad</li> <li>Comercialización</li> <li>Especies forestales y frutales</li> <li>Área de vegetación arbórea</li> <li>Extracción de madera</li> <li>Destino de la madera</li> <li>Manejo agroforestal</li> <li>Efecto de la vaciante del río</li> <li>Efecto de la creciente del río</li> <li>Organizaciones presentes</li> </ul>

**Actividad 4.-** Información de la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca del río carrizal

Se realizaron las encuestas a los habitantes de las zonas de estudio, para determinar lo usos de suelo y la calidad de vida.

### Pregunta 1

**La propiedad que usted posee es:**



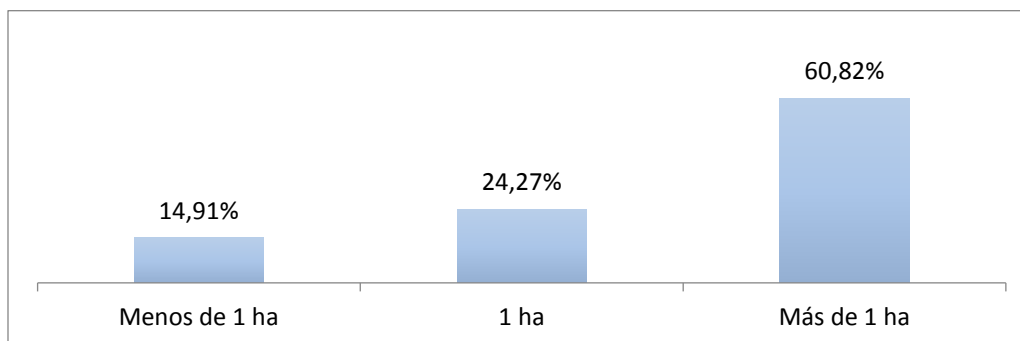
**Gráfico 4.5** Viviendas en las zonas de estudio

Fuente: Autores de la investigación

Cómo lo establece la estadística, las personas que habitan en las comunidades de Severino, Julián y Balsa en Medio, poseen propiedad representando el 84,50% del total de habitantes, el 10,82% viven en arrendamientos, el 2,34% en aparcerías, y el 2,34% en otras formas como son las donadas por el gobierno.

### Pregunta 2

**¿Cuál es la extensión de su propiedad?**



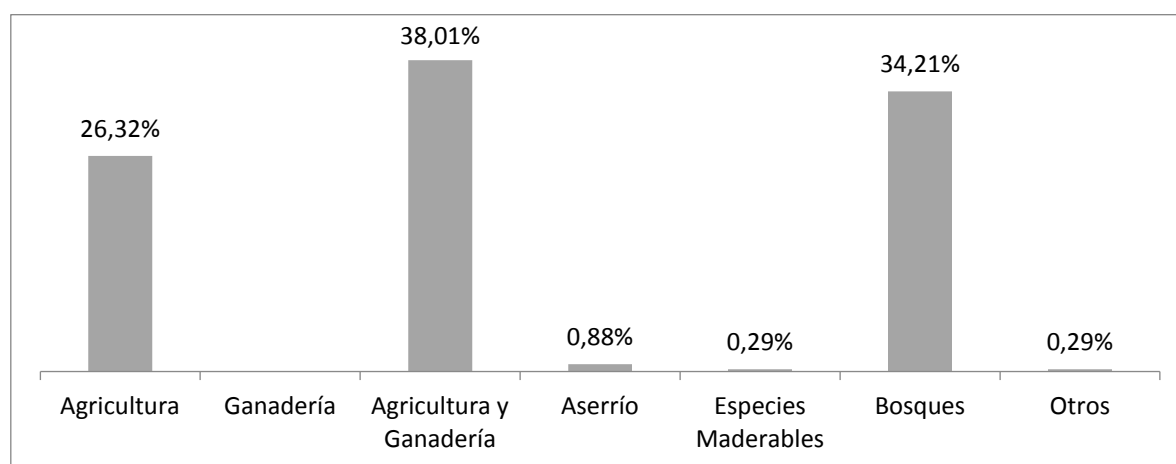
**Gráfico 4.6.** Área de propiedades de las comunidades

Fuente: Autores de la investigación

El 60,82% de los habitantes de las comunidades en estudio, poseen áreas mayores a 1 ha en cada sector, el 24,27% solo posee 1 ha de terreno, debido a la diversa topografía montañosa en algunos sectores de la zona de Severino y Balsa en Medio. El 14,91% restante representa a quienes poseen menos de 1 ha en sus viviendas, las cuales en la mayoría de los casos son aquellas propiedades en arrendamientos y otras aparcerías.

### Pregunta 3

#### ¿A qué actividad destina su terreno?



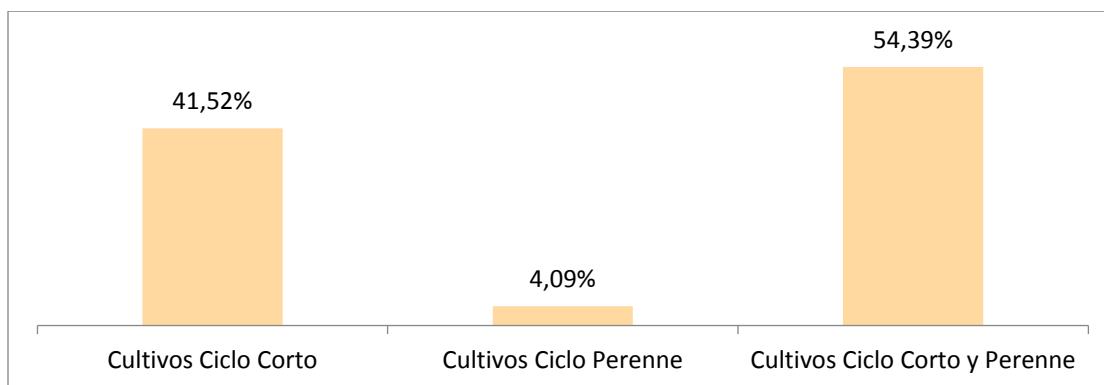
**Gráfico 4.7.** Actividades de los terrenos en las comunidades

Fuente: Autores de la investigación

El 38,01% de la población se dedica a la agricultura y ganadería, por el alto porcentaje de pastizales en la zona de Julián y Balsa en Medio, además la existencia de bosques en un 34,21% en los terrenos, complementado a la riqueza agrícola del lugar en un 26,32% producto de las condiciones agroclimáticas en su mayoría en la comunidad de Severino, favoreciendo a su producción y al mejoramiento de su calidad de vida

### Pregunta 4

#### ¿Qué tipo de cultivos siembra?

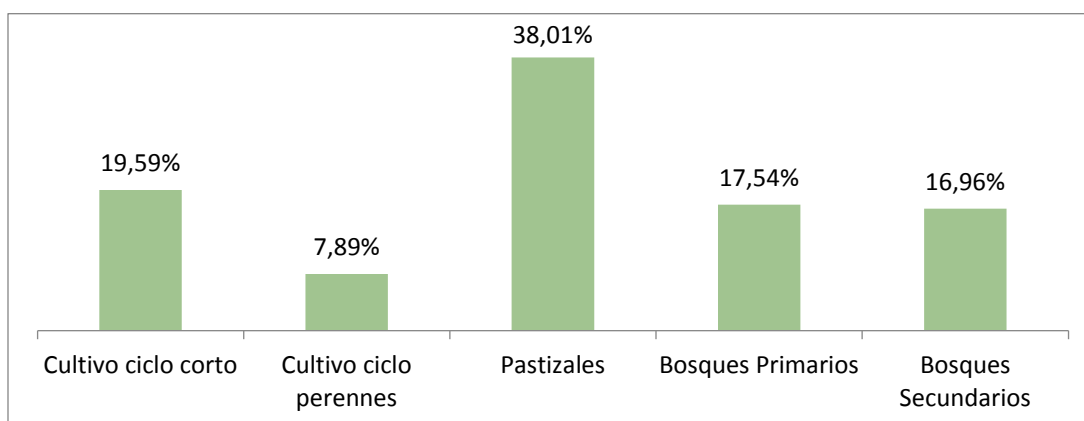


**Gráfico 4.8. Cultivos sembrados**  
Fuente: Autores de la investigación

La mayoría de la población producen variedades de cultivos, en su mayoría de ciclo corto, tales como el maíz y el arroz principalmente, así mismo de ciclo largo o perenne, como lo es el plátano y algunos frutales representando el 54,39%, en los sectores de Julián y Severino un porcentaje elevado de la población (41,52%) se dedica a cultivos de ciclo corto debido a la necesidad de obtener ingresos en un tiempo mínimo, el otro 4,09% restante representa en algunos sectores de Balsa en Medio y Julián se dedican a la producción de cacao, en asociación con la Corporación Fortaleza del Valle.

### Pregunta 5

**¿Cuál es el área de su propiedad que destina a cultivos, pasto, bosques?**



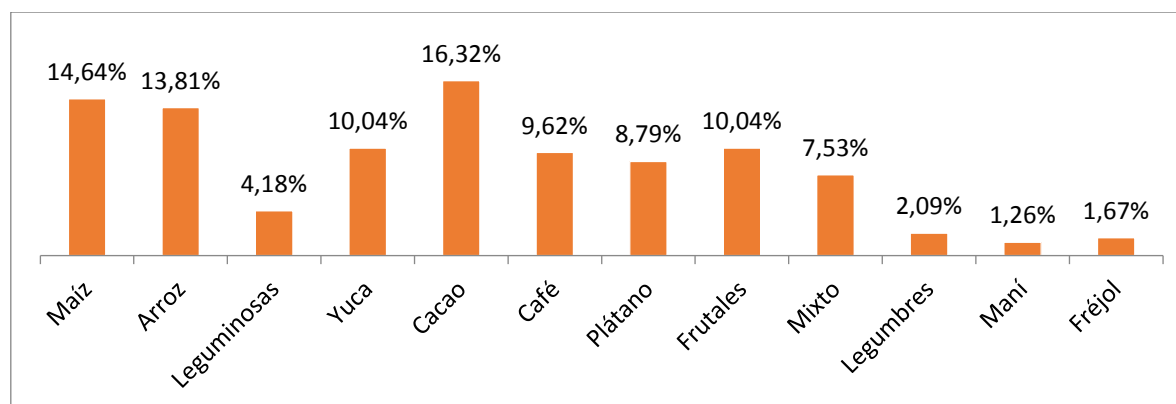
**Gráfico 4.9. Área destinada a cultivos**  
Fuente: Autores de la investigación



El 38,01% del área de la propiedad en las 3 comunidades se destina a los pastizales, puesto que en su mayoría se encuentran en las comunidades de Julián y Balsa en Medio y un porcentaje ligeramente bajo en la comunidad de Severino. El 19,59% destinado al Cultivo ciclo corto con un porcentaje alto en la comunidad de Severino, con un 7,89% de cultivos ciclo perennes ligeramente mayor en las comunidades de Julián y Balsa en Medio. El 17,54% de bosque primarios y el 16,96% de bosques secundarios ricos en las comunidades Julián y Balsa en Medio con un porcentaje ligeramente bajo en la comunidad de Severino.

### Pregunta 6

#### ¿Qué tipos de cultivo siembra ud?

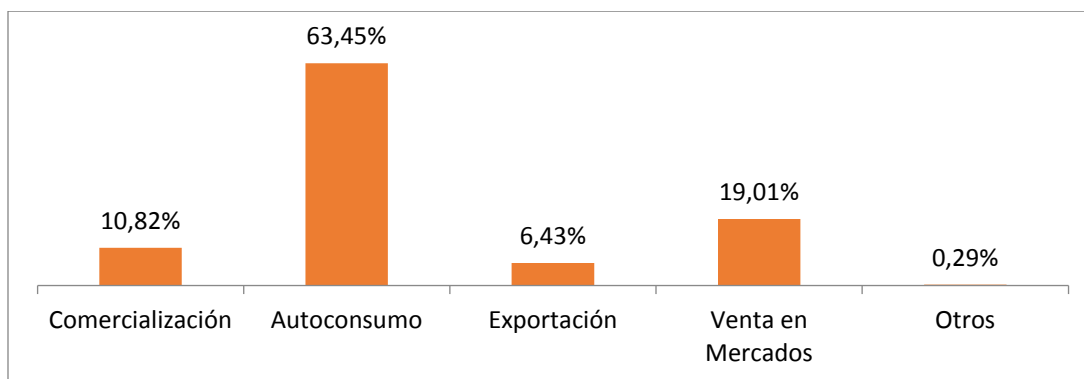


**Gráfico 4.10.** Tipos de cultivos  
Fuente: Autores de la investigación

La mayoría de los habitantes de la microcuenca del Río Carrizal cultiva el maíz y arroz puesto que las condiciones agroclimáticas favorecen a la producción en mayoría a estos cultivos, representándose en un 14,64% y 13,81%. El cacao se cultiva en un porcentaje ligeramente mayor puesto que hay agricultores que forman parte de la Corporación Fortaleza del Valle, y ocupan muchas hectáreas para su producción representando el 16,32% del total. En porcentajes menores se encuentra la yuca y los frutales con un 10,04%, seguido por el café con 9,62%; posteriormente otros cultivos en menores cantidades.

### Pregunta 7

#### Su cosecha va destinada a:

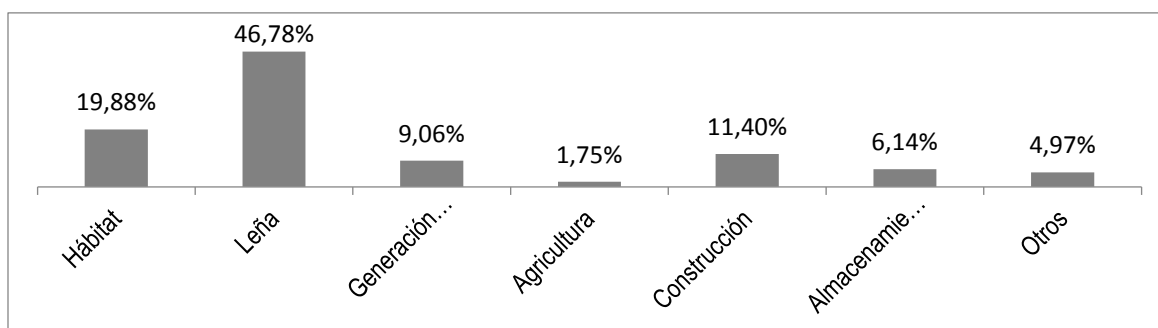


**Gráfico 4.11.** Destino de la cosecha  
**Fuente:** Autores de la investigación

El 63,45% de las personas en las comunidades estudiadas, principalmente en Severino y Balsa en Medio, utilizan gran parte de su producción para el autoconsumo. En algunos casos cuando producen en cantidades mayores, una parte la llevan a comercializar o a la venta en mercados, esto debido a que algunos sectores de la zona son de difícil acceso y en temporadas lluviosas la zona se vuelve muy dificultosa al momento de trasladarse a otros lugares, representando así el 10,82% y 19,01% respectivamente, en el sector de Julián por la exportación del cacao debido a asociaciones con algunos productores representa el 6,43% del total.

## Pregunta 8

**¿Cómo cree que los bosques aportan a su calidad de vida?**

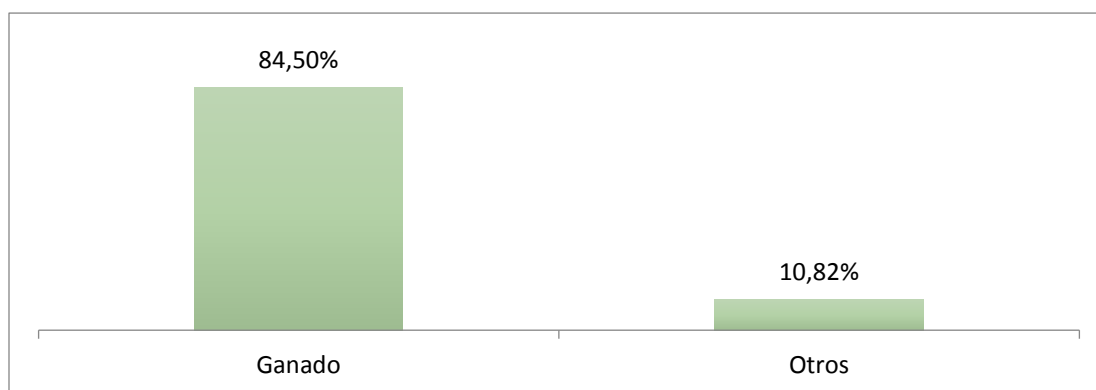


**Gráfico 4.12.** Aportación de bosques en la calidad de vida comunidades  
**Fuente:** Autores de la investigación

La mayoría de los habitantes de la zona en estudio utilizan la materia prima de los bosques para la alimentación como lo representa la leña en un 46,78%, un 19,88% comenta que aportan mucho al hábitat puesto que evita los deslaves en algunos sectores, un 11,40% utiliza la leña para construcciones de vivienda, un 9,06% expone que favorecen a la generación de oxígeno, procreando un ambiente mucho más sano, el 6,14% estipula que favorecen al almacenamiento de agua en épocas lluviosas, evitando inundaciones, y en menores porcentajes a la agricultura y otras actividades.

### Pregunta 9

**¿Cómo cree que los pastizales aportan a su calidad de vida?**



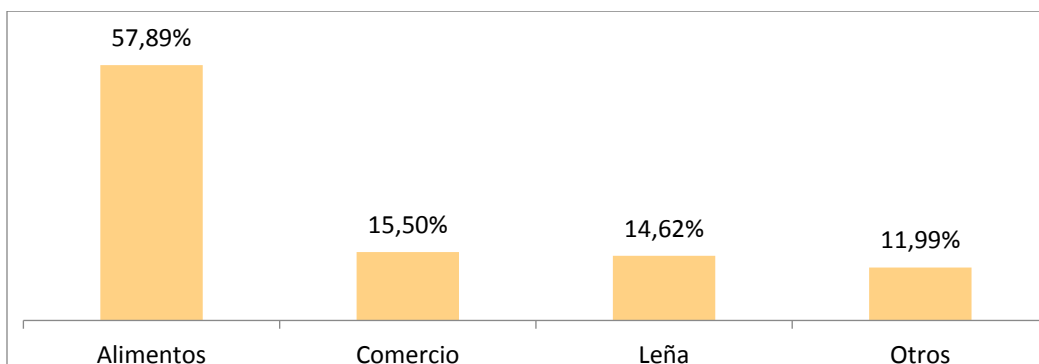
**Gráfico 4.13.** Aportación de pastizales en la calidad de vida

Fuente: Autores de la investigación

El 84,50% de los habitantes de las comunidades encuestadas, utilizan los pastizales para alimentación del ganado y el aumento del mismo con el fin de mejorar su calidad de vida respecto a la producción de leche para autoconsumo, el 10,82% restante utiliza para otros fines.

### Pregunta 10

**¿Cómo cree que los cultivos ciclo corto aportan a su calidad de vida?**

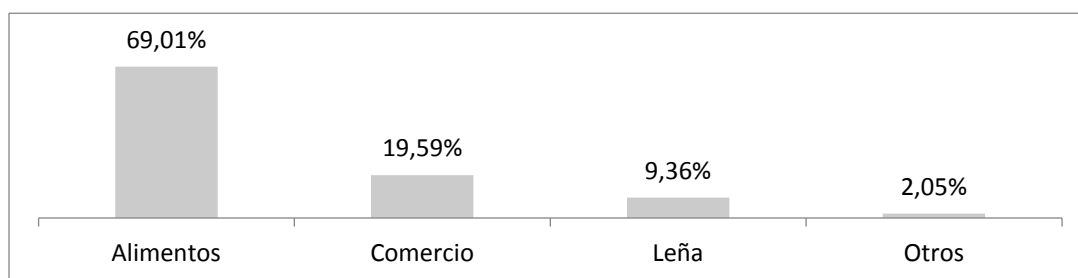


**Gráfico 4.14.** Aportación de cultivos de ciclo corto en la calidad de vida  
**Fuente:** Autores de la investigación

El 57,89% de los habitantes utilizan en su mayoría los cultivos que producen para el autoconsumo, esto se refleja mayormente en las comunidades de Severino y Balsa en Medio, así mismo en Julián en porcentajes ligeramente inferiores, el 15,50% lo aprovechan para el comercio, en ocasiones cuando la producción es mayor, un 14,62% lo utilizan como leña, para la cocina y consumo, y el 11,99% lo utilizan para otras actividades.

### Pregunta 11

**¿Cómo cree que los cultivos ciclo perenne aportan a su calidad de vida?**

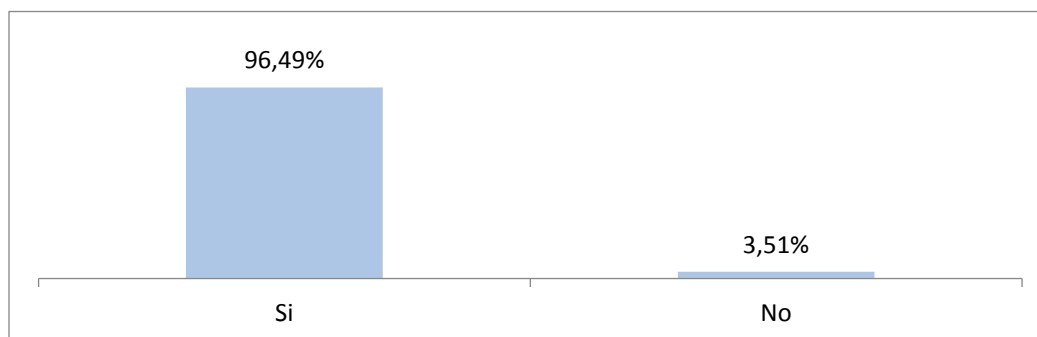


**Gráfico 4.15.** Aportación de los cultivos de ciclo perenne en la calidad de vida  
**Fuente:** Autores de la investigación

El 69,01% de los habitantes utilizan este tipo de cultivos para su autoconsumo reflejándose en su mayoría en los sectores de Severino y Balsa en Medio. El 19,59% va destinado al comercio para obtener ingresos, en mayores proporciones en la comunidad de Julián debido a que algunos de sus habitantes producen cacao en asociación con la Corporación Fortaleza del Valle, un 9,36% lo utiliza como leña, y el 2,05% restante en otras actividades.

### Pregunta 12

**¿Ud. estaría dispuesto a incrementar su calidad de vida mediante la aplicación de estrategias para su fortalecimiento?**

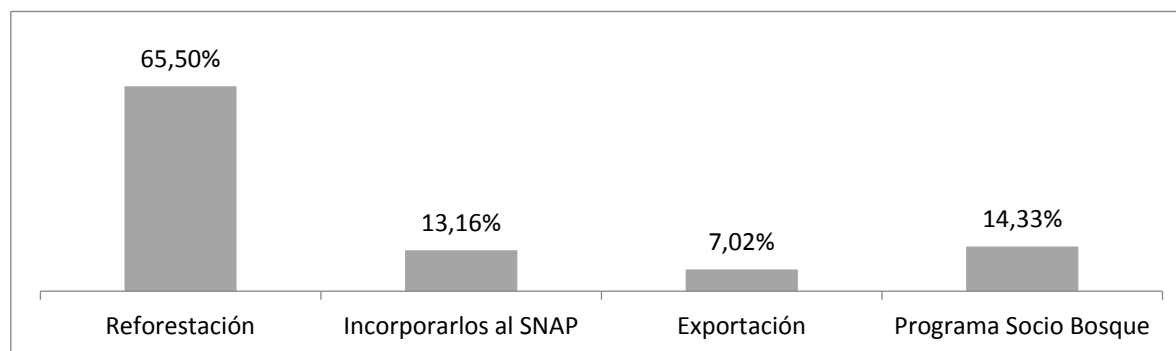


**Gráfico 4.16.** Estrategias para el mejoramiento de la calidad de vida  
Fuente: Autores de la investigación

El 96,49% de los habitantes están de acuerdo con la aplicación de estrategias que favorezcan al mejoramiento de su producción, debido a la alta necesidad de mejorar su fuente de ingresos. El 3,51% no está dispuesto, en muchos casos debido a que obtienen ingresos mayores por la producción de cacao y las asociaciones a la que pertenecen.

### Pregunta 13

**¿Qué haría para incrementar su calidad de vida a través de bosques?**



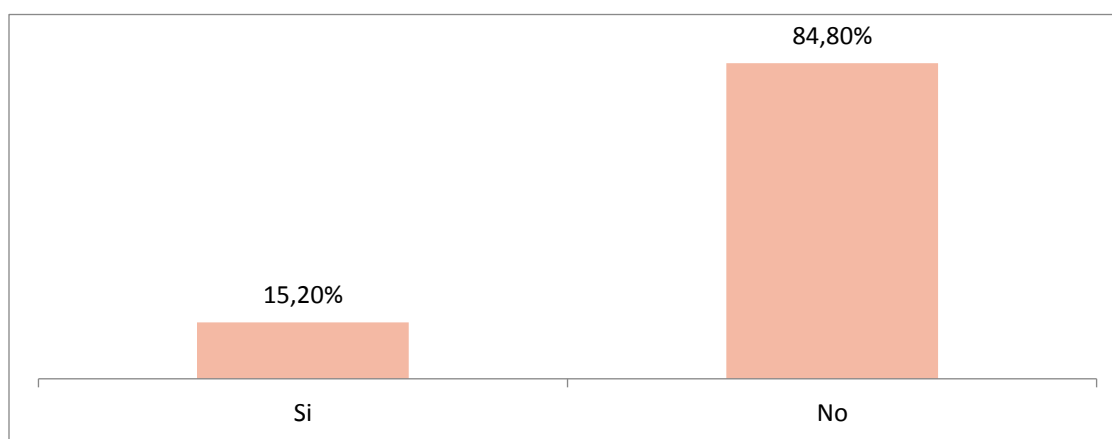
**Gráfico 4.17.** Estrategias para aumentar la calidad de vida  
Fuente: Autores de la investigación

El 65,50% de las personas en su mayoría de las comunidades de Julián y Balsa en Medio aplicarían una reforestación para el aumento de la calidad de vida a

través de los bosques, ya que les propicia un ambiente sano y evita las inundaciones en algunos sectores, el 13,16% los incorporaría al SNAP para la protección del hábitat y del entorno, el 14,33% lo haría mediante el Programa Socio Bosque y el 7,02% restante mediante la exportación de bosques.

#### Pregunta 14

**¿Ha recibido capacitación respecto a técnicas adecuadas de costos de producción (inventarios)?**

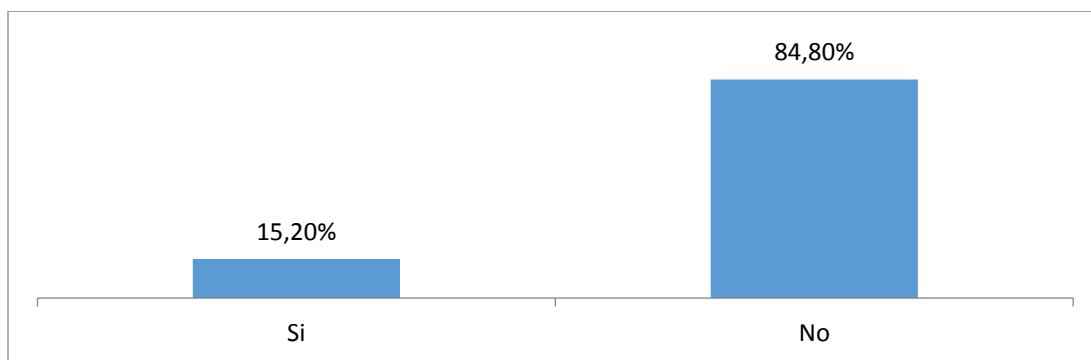


**Gráfico 4.18.** Capacitación de técnicas de costo de producción  
Fuente: Autores de la investigación

El 84,80% de la población no tiene conocimiento sobre las técnicas adecuadas de costos de producción, por lo que en su mayoría no comercializa, por lo tanto, no lleva un inventario, el 15,20% restante representa a que algunos habitantes de la comunidad de Julián están asociados a la Corporación Fortaleza del Valle en producción de cacao, y algunos comercializan sus productos en mercados en menores proporciones en la comunidad de Balsa en Medio, por lo que llevan un inventario de producción.

#### Pregunta 15

**¿Lleva Ud. un control de producción con respecto a sus ventas de cultivos?**

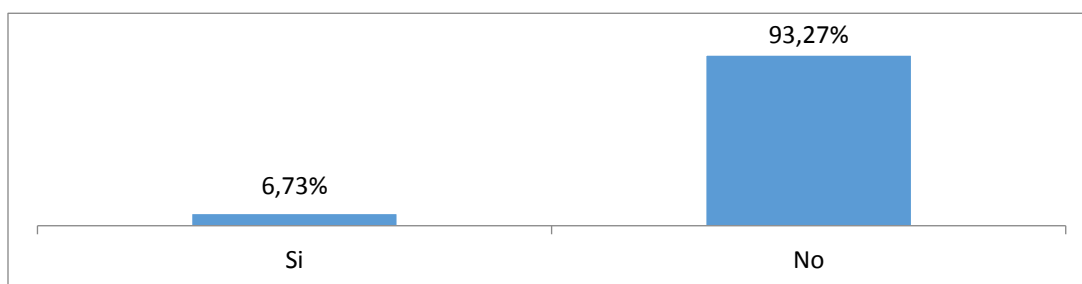


**Gráfico 4.19.** Control de ventas  
Fuente: Autores de la investigación

El 84,80% se ve reflejado en que la mayoría de los habitantes no recurren a la venta de sus cultivos permanentemente y no llevan un control de producción. El 15,20% restante representa a los pocos habitantes que venden sus productos y están asociados con comerciantes por lo que llevan un control de su producción en mínimas proporciones.

### Pregunta 16

**¿Conoce Ud. alguna estrategia que le permita aumentar sus ingresos mediante el aprovechamiento de bosques?**

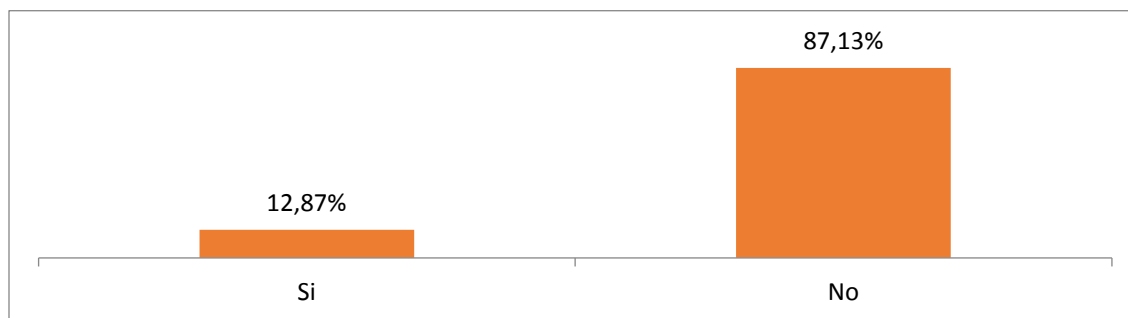


**Gráfico 4.20.** Estrategias para el aumento de ingresos en bosques  
Fuente: Autores de la investigación

El 93,27% de los habitantes desconoce algún tipo de estrategia en relación al aprovechamiento de bosques, reflejado en las comunidades de Severino y Balsa en Medio. El 6,73% restante representa a los pocos habitantes que están asociados al Programa Socio Bosque que les permite obtener ingresos mediante el aprovechamiento de los mismos.

### Pregunta 17

**¿Conoce Ud. alguna estrategia que le permita aumentar sus ingresos mediante el aprovechamiento de pastizales?**



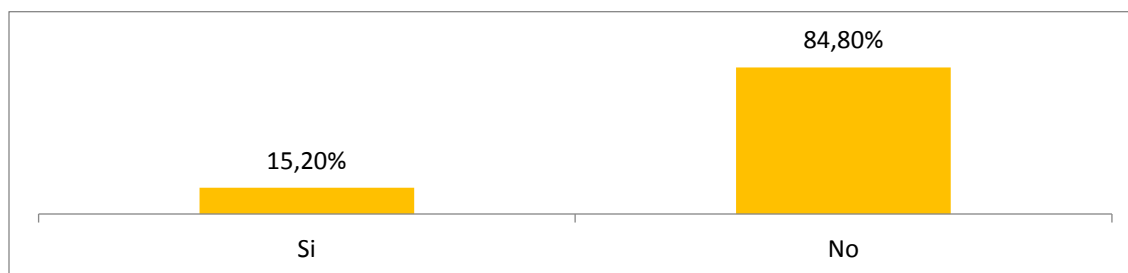
**Gráfico 4.21.** Estrategias para el aumento de ingresos en pastizales

Fuente: Autores de la investigación

El 87,13% de los habitantes de las comunidades no posee conocimiento sobre estrategias relacionadas al aprovechamiento de pastizales. El 12,87% restante aplica la técnica de pastizales naturales para el aumento del ganado y la alimentación del mismo, con el fin de obtención de beneficios.

### Pregunta 18

**¿Conoce Ud. alguna estrategia que le permita aumentar sus ingresos mediante el aprovechamiento de cultivos de ciclo cortos?**



**Gráfico 4.22.** Estrategias para el aumento de ingresos en cultivos ciclo cortos

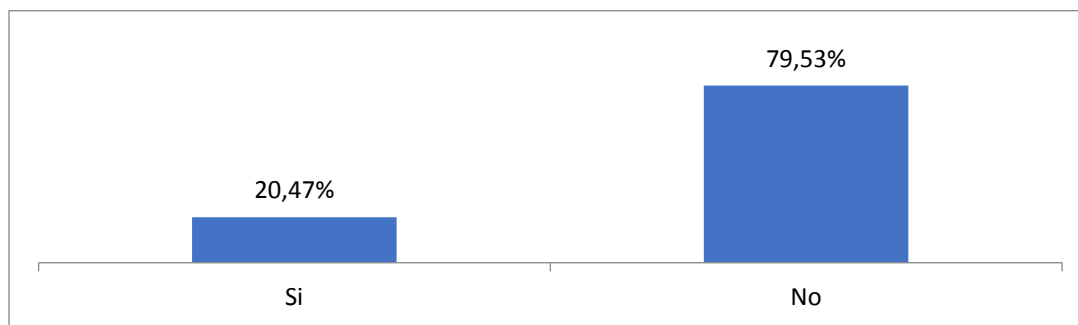
Fuente: Autores de la investigación

El 84,80% de las personas de las comunidades en estudio, no conocen de estrategias por la falta de capacitación esto debido a que en algunos sectores son muy alejados y en muchos casos de difícil acceso. El 15,20% restante conoce sobre asociaciones de cultivos, aplicación de la agricultura orgánica, entre otros.



### Pregunta 19

¿Conoce Ud. alguna estrategia que le permita aumentar sus ingresos mediante el aprovechamiento de cultivos de ciclos perennes?

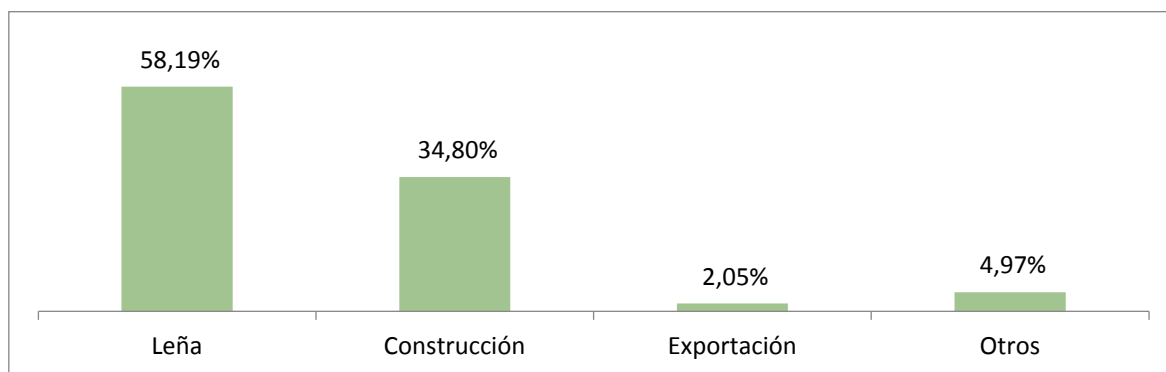


**Gráfico 4.23.** Estrategias para el aumento de ingresos en cultivos ciclo perennes  
Fuente: Autores de la investigación

El 79,53% de los habitantes no tiene conocimiento sobre alguna estrategia que aumente sus ingresos mediante los cultivos de ciclos largo o perenne, por lo que es necesaria una capacitación. El 20,47% de las personas conocen de estrategias esto debido a la asociación con algunas empresas productoras que les facilitan capacitación sobre formas de aprovechamiento para el aumento de sus ingresos.

### Pregunta 20

La madera extraída va destinada a:

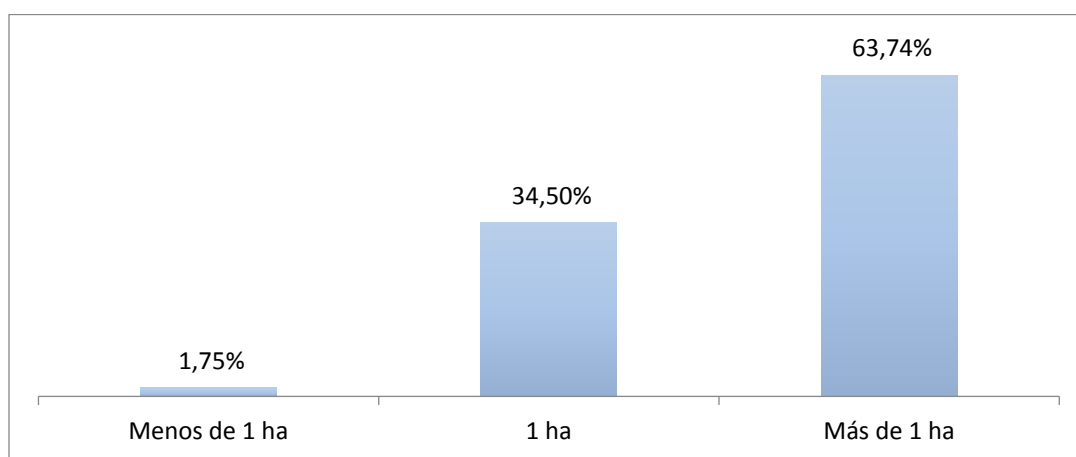


**Gráfico 4.24.** Destino de la madera  
Fuente: Autores de la investigación

El 58,19% de la madera extraída del área va a destinada como leña por parte de los habitantes con un mayor porcentaje en la comunidad de Severino, puesto que debido a la ubicación de la zona, aprovechan este recurso para facilitar su alimentación. El 34,80% es utilizado para la construcción de viviendas y aserríos. En un mínimo porcentaje la madera es llevada a exportación.

### Pregunta 21

**¿Cuál es el área destinada a la vegetación arbórea?**



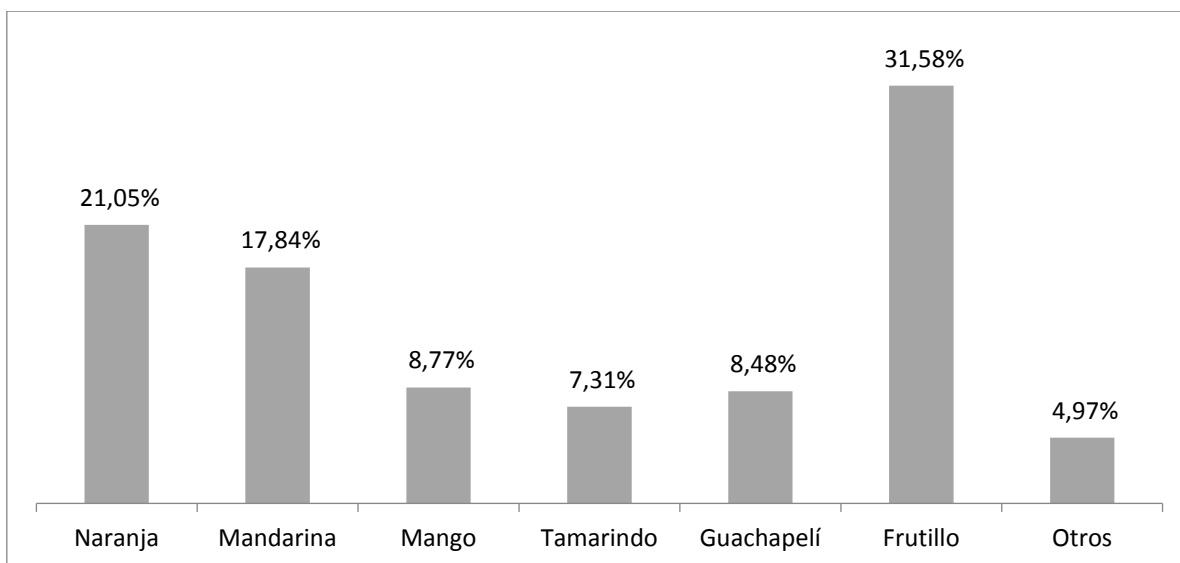
**Gráfico 4.25.** Área destinada a vegetación arbórea

Fuente: Autores de la investigación

El área destinada para la vegetación arbórea en la mayor parte de la zona estudiada es mayor a 1 ha representado por el 63,74% del total, el 34,50% solo ocupa 1 ha. Y en un porcentaje mínimo es inferior a ésta.

### Pregunta 22

**Qué tipo de especies frutales cultiva.**

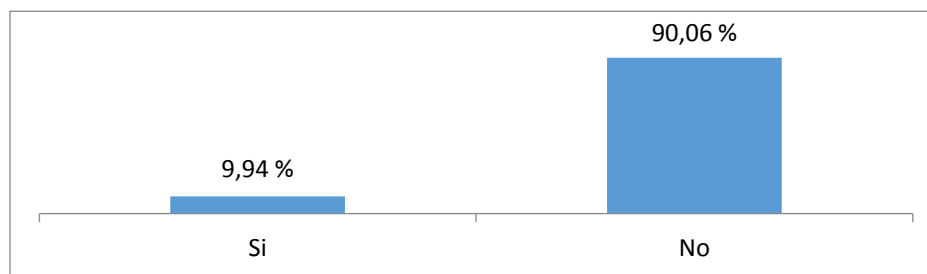


**Gráfico 4.26.** Cultivos de especies Frutales  
Fuente: Autores de la investigación

Las especies frutales en abundancia en la zona se encuentran el frutillo con una mayor presencia debido a que es utilizada como planta medicinal, la naranja y mandarina, mango, puesto a que son especies en su mayoría comerciales.

### Pregunta 23

**¿Participa Ud. en algún programa para la formación y fomento de la capacidad de la mano de obra?**



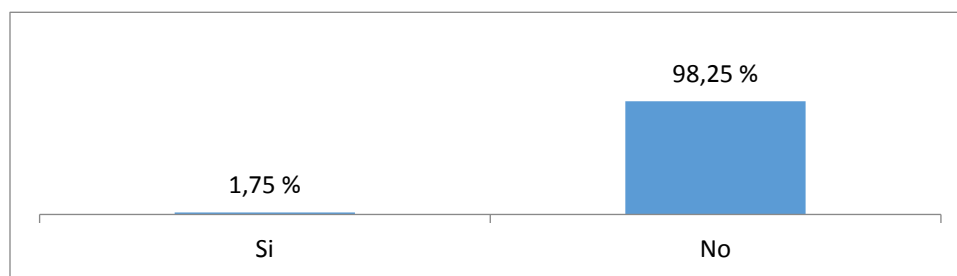
**Gráfico 4.27** Programa de formación y fomento de la mano de obra  
Fuente: Autores de la investigación

El 90,06% de los habitantes de la microcuenca del Río Carrizal no participan en programas para la formación y fomento de la capacidad de la mano de obra, tales como programas de capacitaciones y formación integral adecuada para las

actividades que realizan. Un 9,94% se estima que han recibido cierta formación en organizaciones de las cuales forman parte, como Fortaleza del Valle, Socio-Bosque.

#### Pregunta 24

**¿Conoce Ud. algún procedimiento de sanidad y seguridad para usos de suelos?**



**Gráfico 4.28** Procedimientos de sanidad y seguridad para uso de suelo  
Fuente: Autores de la investigación

El 98,25% de los habitantes de la microcuenca del Río Carrizal desconocen cualquier procedimiento que promueva la salud y seguridad en los usos de suelo. El 1,75% restante conoce ciertos métodos de seguridad en el uso de fitosanitarios e insumos agrícolas.

### 4.3. PONDERACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CARRIZAL

**Actividad 5.-** Identificación de factores sociales que inciden en la calidad de vida y usos de suelo

Como se observa en las gráficas correspondientes al Acceso a autopistas. En las comunidades de Julián y Balsa en Medio en la mayor parte del área no hay existencia de vías de acceso producto de la ubicación geográfica y el relieve del terreno, lo que dificulta la construcción de vías que faciliten el acceso a los diferentes lugares, (Gráficos 4.29 y 4.30).

Al igual que las demás, la comunidad de Severino también se ve afectada por la inexistencia de vías de acceso a autopistas lo mismo que se refleja en porcentajes altos. (Gráfico 4.31).

Como se especifica en las tablas se representa en porcentajes lo detallado anteriormente, dando como resultado que en las comunidades de Julián y Balsa en Medio el 75% engloba la inexistencia de vías de acceso. Resultando en un menor porcentaje carreteras de primer orden en un 11% en las mismas comunidades. (Tablas 4.6 y 4.7).

Como se puntualiza en la Tabla 4.8, la comunidad de Severino en su mayor parte carece de vías de acceso representado en un 78% del total de la zona y en un 9% la escasa presencia de vías de primer orden.

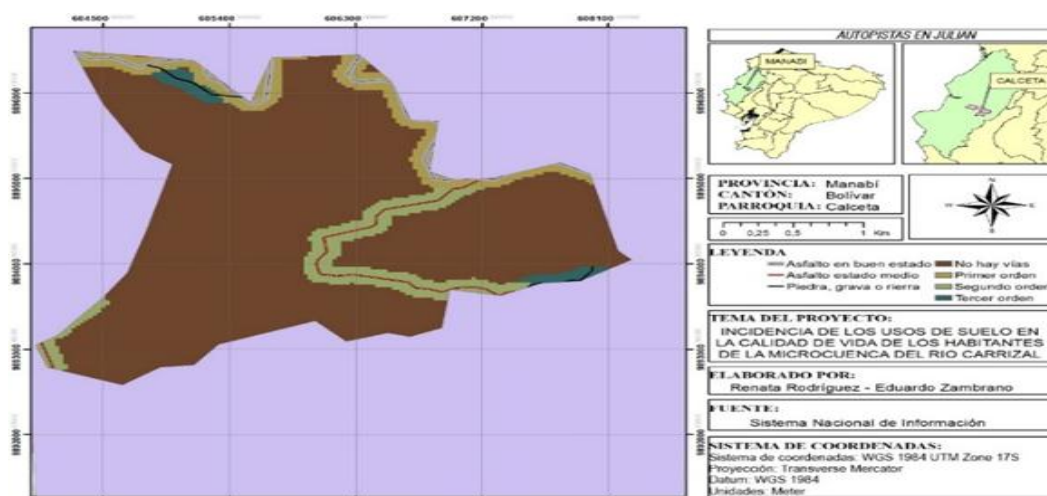


Gráfico 4.29 Acceso a autopistas Julián 2016

Tabla 4.6 Acceso a autopistas Julián.

ACCESO A AUTOPISTAS	%
No hay vías	75%
Primer Orden	11%
Segundo Orden	3%
Tercer Orden	11%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

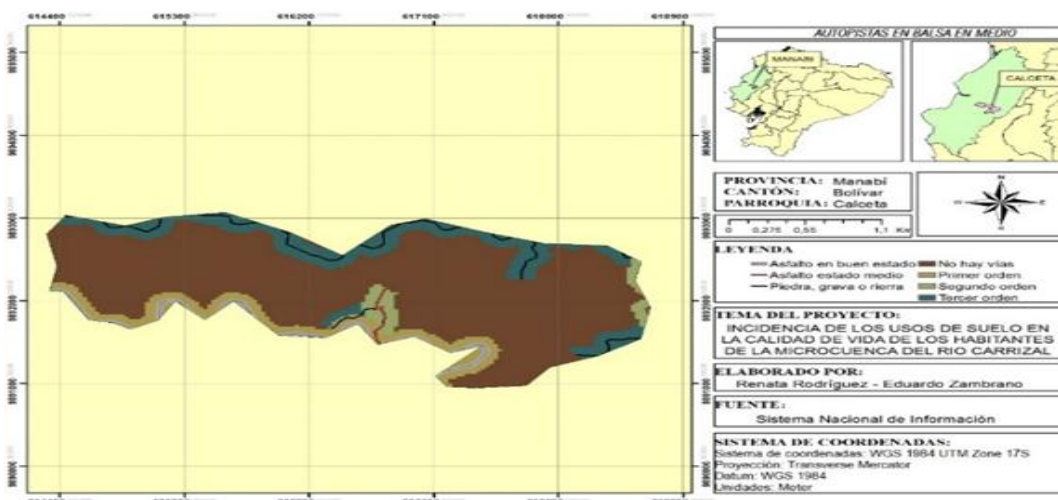


Gráfico 4.30 Acceso autopista Balsa en medio 2016.

Tabla 4.7 Acceso a autopistas Balsa en Medio

ACCESO A AUTOPISTAS		%
No hay vías		75%
Primer Orden		11%
Segundo Orden		3%
Tercer Orden		11%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	

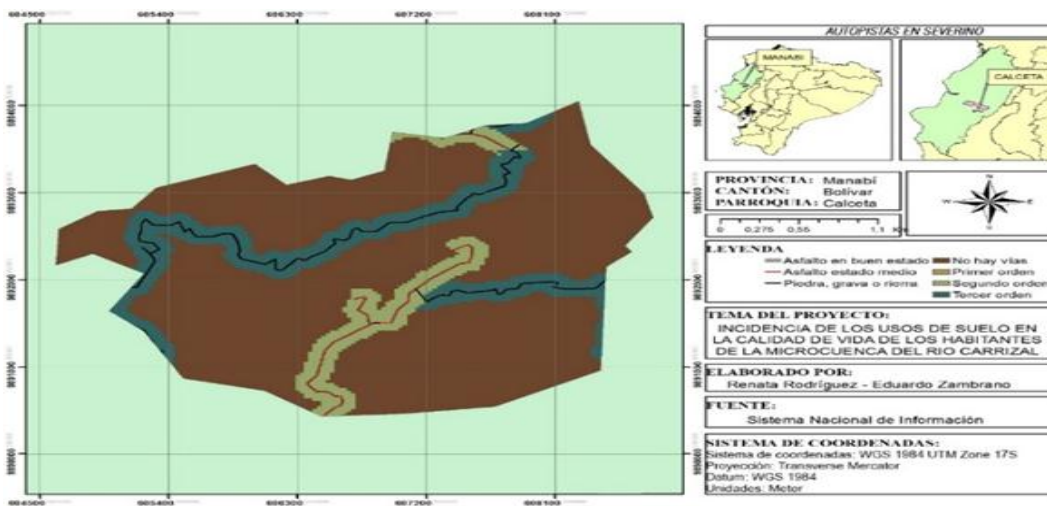


Gráfico 4.31 Acceso a autopistas Severino 2016

Tabla 4.8 Acceso a autopistas Severino

ACCESO A AUTOPISTAS	%
No hay vías	78%
Primer Orden	9%
Segundo Orden	1%
Tercer Orden	12%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Como se observa en el (Gráfico 4.32), el acceso a centros educativos en la comunidad de Severino no se ve tan afectado debido a que los habitantes recurren a centros educativos rurales lo que les facilita el movimiento hacia los mismos.

Al igual que la comunidad de Severino, las comunidades de Julián y Balsa en medio no se ven afectadas en el acceso a centros educativos debido a la alta presencia de centros rurales, facilitando así el traslado hacia los mismos. (Gráficos 4.33 y 4.34).

En la Tabla 4.9, tal como se detalla en porcentajes la Comunidad de Severino no se ve afectada en el acceso a centros educativos reflejado en un 55% , debido a la presencia de centros rurales en la zona.

Como se refleja en las (Tablas 4.10 y 4.11), las comunidades de Julián y Balsa en Medio poseen un alto porcentaje, 60% y 70% correspondiente al acceso a centros educativos, en su mayoría rurales, estos ubicados cercanos al lugar lo que no dificulta en el traslado hacia los mismos.

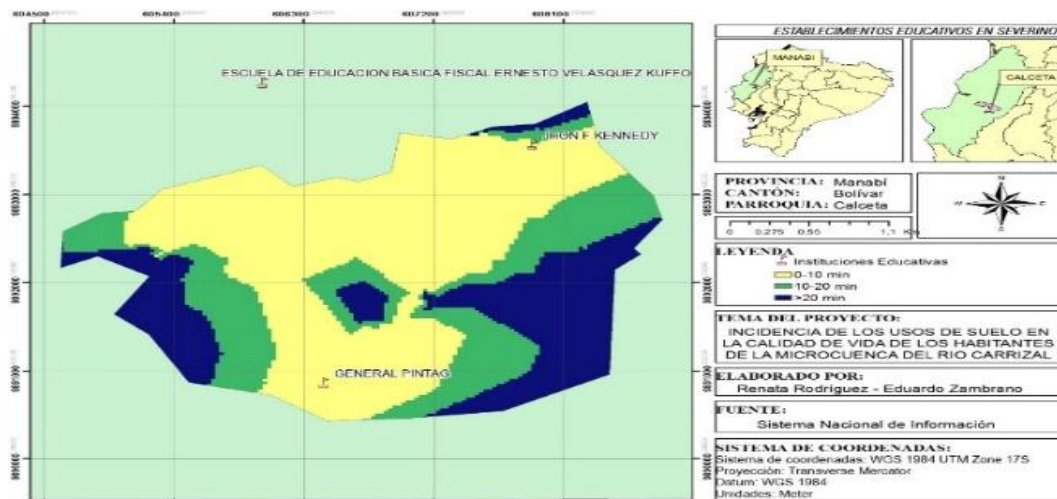


Gráfico 4.32 Acceso a centros educativos Severino 2016

Tabla 4.9 Acceso a centros educativos Severino

ACCESO A CENTROS EDUCATIVOS	%
0 – 10 min	55%
10 – 20 min	22%
> 20 min	23%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

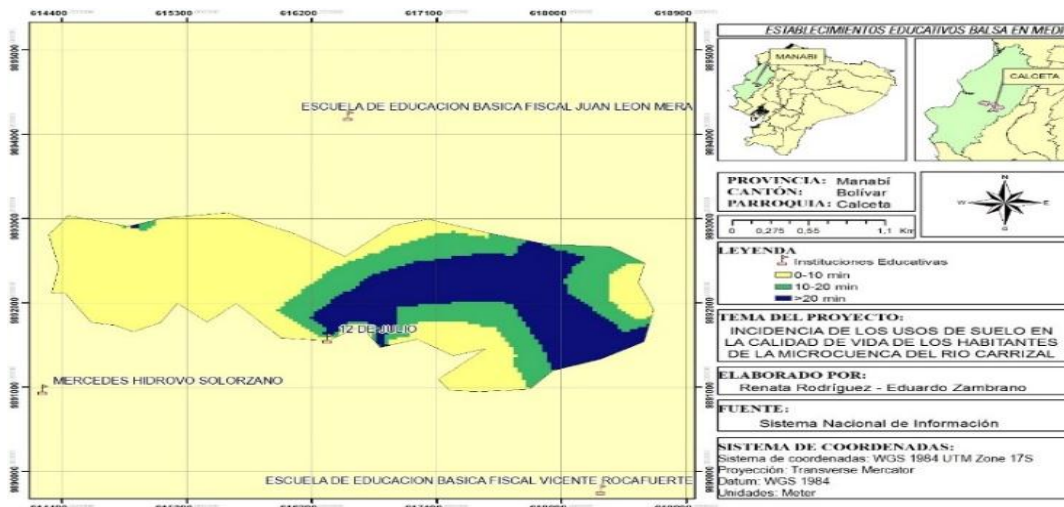


Gráfico 4.33 Acceso a centros educativos Balsa en medio 2016.

Tabla 4.10 Acceso a centros educativos Balsa en Medio.

ACCESO A CENTROS EDUCATIVOS	%
0 – 10 min	60%
10 – 20 min	20%
> 20 min	20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>



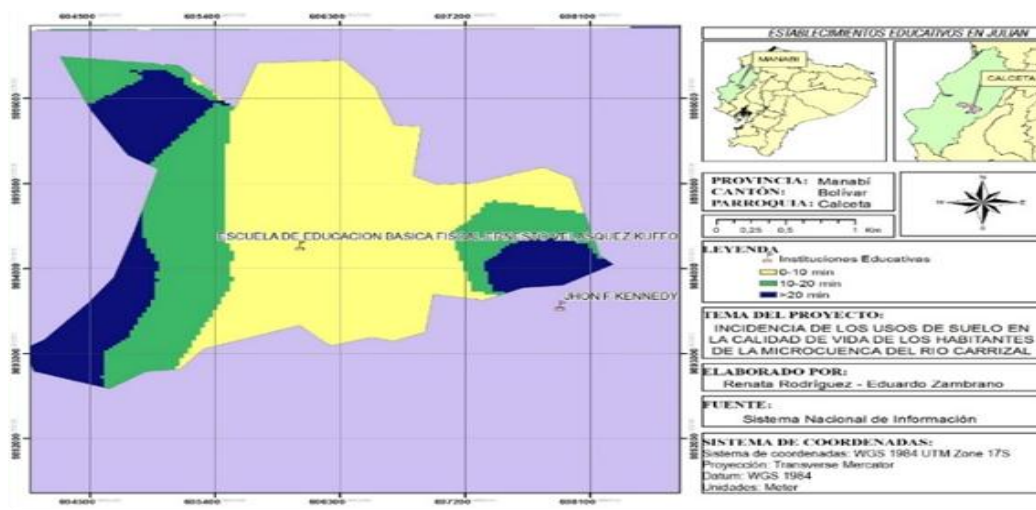


Gráfico 4.34 Acceso a centros educativos Julián 2016.

Tabla 4.11 Acceso a centros educativos Julián

ACCESO A CENTROS EDUCATIVOS	%
0 – 10 min	70%
10 – 20 min	16%
> 20 min	14%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Como se observa en los (Gráficos 4.35 y 4.36), el acceso a comunicaciones en las Comunidades de Julián y Severino resulta muy escaso, esto debido al difícil traslado hacia el mismo producto del relieve, y la no presencia de vías que faciliten el acceso y por ende la comunicación con los habitantes de zonas aledañas.

La comunidad de Balsa en Medio a diferencia de las demás comunidades posee un porcentaje relativamente bajo en cuanto a acceso a comunicaciones, puesto que no tienen acceso a todos los servicios públicos que disponen las comunidades, como son la luz eléctrica, algunos hogares cuentan con telefonía celular y acceso al agua entubada. (Gráfico 4.37).

Tal como se encuentra detallado en las (Tablas 4.12 y 4.13), el porcentaje representado en el acceso de comunicaciones en las comunidades de Julián y Severino es relativamente bajo, esto debido al difícil acceso hacia las zonas y por ende afectando considerablemente a la comunicación.

La comunidad de Balsa en Medio a diferencia de las demás comunidades posee un porcentaje relativamente bajo en cuanto a acceso a comunicaciones, puesto que no tienen acceso a todos los servicios públicos que disponen las comunidades, como son la luz eléctrica, algunos hogares cuentan con telefonía celular y acceso al agua entubada. (Tabla 4.14).

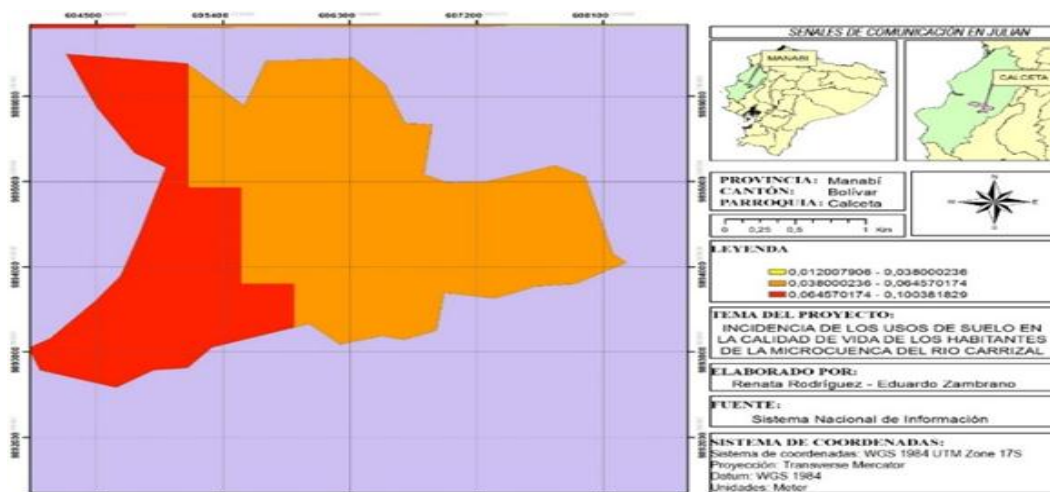


Gráfico 4.35 Acceso a comunicaciones Julián 2016.

Tabla 4.12 Acceso a Comunicaciones Julián

ACCESO A COMUNICACIONES	%
0.01 – 0.03	0%
0.03 – 0.06	70%
0.06 – 0.10	30%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

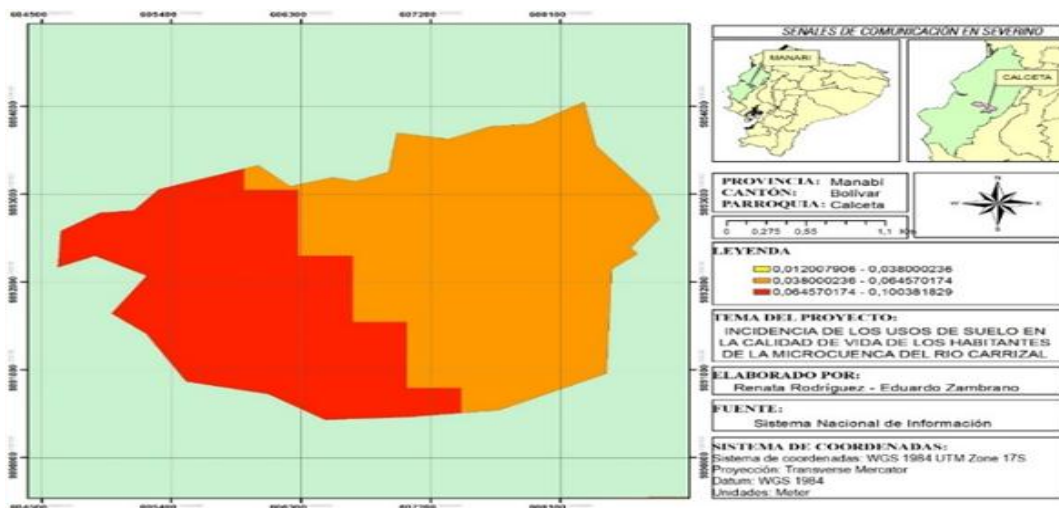


Gráfico 4.36 Acceso a comunicaciones Severino 2016.

Tabla 4.13 Acceso a Comunicaciones Severino

ACCESO A COMUNICACIONES	%
0.01 – 0.03	0%
0.03 – 0.06	60%
0.06 – 0.10	40%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

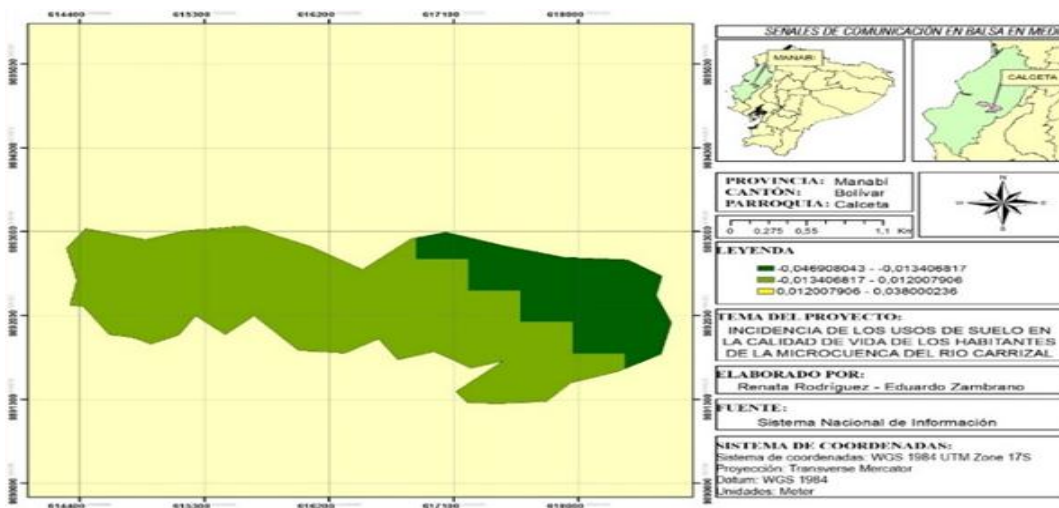


Gráfico 4.37 Acceso a comunicaciones Balsa en Medio 2016.

Tabla 4.14 Acceso a Comunicaciones Balsa en Medio

<b>ACCESO A COMUNICACIONES</b>	<b>%</b>
0.01 – 0.03	20%
0.03 – 0.06	80%
0.06 – 0.10	0%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Las familias productoras de la microcuenca no tienen acceso a todos los servicios públicos que disponen las comunidades, en las tres zonas (Balsa Medio, Severino, Julián) como son la luz eléctrica, vía principal, centro de educación primaria; algunos hogares cuentan con telefonía celular. Con relación a las principales fuentes de información, las tres zonas cuentan con radio y televisión.

**Actividad 6.-** Ponderar la incidencia de los usos del suelo en la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca del Río Carrizal.

Tabla 4.15 Escala de evaluación incidencia de los usos de suelo en la calidad de vida

NOTACION DE COLOR	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA	CRITERIOS %
	BAJA INCIDENCIA	1	1-30 personas encuestadas
	MEDIANA INCIDENCIA	2	31-61 personas encuestadas
	ALTA INCIDENCIA	3	62-100 personas encuestadas

Tabla 4.16 Indicadores de Calidad de vida

Usos de Suelo	Indicadores de Calidad de Vida	Valoración Cualitativa	Valoración Cuantitativa	Notación de Color	Descripción
<b>CULTIVOS</b>	Área cultivada	1	Baja incidencia		26,32%
	Especies cultivadas	1	Baja incidencia		16,32%
	Derechos de seguridad de propiedad	3	Alta incidencia		84,50%
	Comercialización	3	Alta incidencia		63% utilizado para el autoconsumo
	Organizaciones presentes	1	Baja incidencia		15,20% los Programas Socio Bosque
<b>PASTO</b>	Área cultivada	2	Media incidencia		El 38,01% de la zona corresponde a pasto.
	Derecho seguros de	3	Alta		84,50%

	propiedad		incidencia		
<b>VEGETACIÓN ARBÓREA</b>	Área cultivada	2	Mediana incidencia		38,01%
	Especies cultivadas	2	Mediana incidencia		Balsa (53,96%)
	Importaciones y exportaciones de madera y derivados de la madera.	1	Baja incidencia		7,02%
	Empleo en el sector forestal.	2	Mediana incidencia		34,21%
	Derechos de seguridad de propiedad	3	Alta incidencia		84,50%
	Destino de la madera	2	Mediana incidencia		47% de la madera va destinada para leña
	Superficie en la que el público tiene derecho a	2	Mediana incidencia		41%

	accesos con fines recreativos e intensidad del uso.				
	programas de formación y fomento de la capacidad de mano de obra.	1	Baja incidencia		2%
	Organizaciones presentes	1	Baja incidencia		15,20%
	Existencia de procedimientos de sanidad y seguridad y aplicación de los mismos.	1	Baja incidencia		2%

FUENTE: Margarita Delgado, Renata Rodríguez, Eduardo Zambrano

La ponderación realizada, permitió evidenciar que no existe una presencia significativa de varios de los indicadores de calidad de vida en la zona de estudio.

En el uso del suelo correspondiente a los cultivos se concluyó la alta incidencia en la calidad de vida con respecto a los derechos de propiedad y comercialización, esta última debido al gran porcentaje del uso para autoconsumo de los productos. Además se registró la baja incidencia en los indicadores de área y especies cultivadas, puesto que la mayoría de la zona agrícola es utilizada para la producción de cacao, siendo Fortaleza del Valle, la organización provista para la exportación del mismo. Lo que fundamenta a lo indicado en el Gobierno Provincial

De Manabí (GPM, 2016) que expone que el cacao es un producto representativo de varios cantones de Manabí y su producción ha sido durante años la fuente de ingresos para muchas familias manabitas.

En lo que respecta a Pasto, al igual que el uso de suelo en cultivos existe una alta incidencia en derechos de propiedad y una mediana incidencia en área cultivada correspondiente al 38,01% de la zona de estudio, producto de la permanente actividad ganadera en el lugar. Confirmándose lo expuesto por (Sadeghian, 2009), quien indica que la ganadería hace uso de más de dos terceras partes de la superficie mundial bajo agricultura y una tercera parte del total del área global

Lo que corresponde al uso de suelo Vegetación Arbórea debido a la demanda del mercado en el sector forestal, existe una mediana incidencia en la calidad de vida de la población, puesto que a la vez que éste ofrece ingresos económicos y beneficio a los pobladores. Desde el punto de vista ecológico perjudica así mismo al ambiente con el uso irracional en el aprovechamiento de bosques (Criollo, 2014). Se obtuvo a la vez una baja incidencia en lo que respecta a las exportaciones de madera, puesto que en un porcentaje menor quienes poseen áreas forestales pertenecen al Programa Socio Bosque quien entrega incentivos económicos a campesinos que se comprometen voluntariamente a la conservación y protección de sus bosques nativos, páramos u otra vegetación nativa. (Ministerio del Ambiente, 2016)

#### **4.4. PROPOSICIÓN DE ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA**

Haciendo uso de los resultados obtenidos se procedió al establecimiento de estrategias que busquen promocionar el desarrollo sostenible y la autogestión comunitaria, concentrando sus actividades en mejorar la calidad de vida y el entorno natural de las comunidades Julián, Severino y Balsa en Medio.



#### **4.4.1. ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE BOSQUES**

Ejecutar un programa de capacitación en temas de gestión de áreas protegidas y conservación de recursos naturales.

Promover un proceso participativo para la planificación del manejo forestal sostenible y conservación de la diversidad biológica en los ecosistemas de bosques en la microcuenca del río Carrizal, como estrategia de adaptación y mitigación a la variación y Cambio Climático.

Promover el desarrollo de paisajes de producción socio-ecológica a través de la restauración de cobertura forestal y agroforestal en áreas de vocación forestal desprovistas de bosques y/o que se encuentra bajo un uso agrícola, como estrategia para favorecer la conectividad ecológica entre los macizos de bosques y mejorar la soberanía alimentaria en comunidades aledañas a la microcuenca del Río Carrizal.

Implementar un Plan de Forestación y Reforestación, en conjunto con las autoridades en los cuales se efectúen proyectos de forestería social y actividades agroforestales. Programas de apoyo al Plan Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR), realizado por el Ministerio del Ambiente especialmente en temas de financiamiento, capacitación e investigación forestal.

#### **4.4.2. ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE PASTIZALES**

Desde el punto de vista ecológico, sólo es posible el manejo sostenible de los pastizales si se mantienen las configuraciones estables propias del ámbito ecológico de explotación o del estado de madurez alternativo. En esta situación, el ecosistema cuenta con elementos estabilizadores que reducen el riesgo de erosión, aportan recursos tróficos en la época de escasez, actúan de refugios para las especies más sensibles al pastoreo, favorecen la fertilidad y la existencia de

materia orgánica en el suelo, crean condiciones microclimáticas que propician una mayor diversidad de especies y sirven de refugio al ganado, etc.

Se considera fundamental:

1) Mantener manchas de vegetación leñosa en las zonas más frágiles y expuestas, retículos de vegetación leñosa intercalados entre las parcelas de pastizal y cultivos y matas aisladas de vegetación arbórea y arbustiva dispersas en el pastizal.

2) Mantener la fertilidad de los suelos mediante el aporte adecuado de materia orgánica, siendo importante la elaboración de estiércol, compost y la rotación de cultivos,

3) Mantener razas de ganado y variedades de plantas autóctonas adaptadas a las condiciones locales, así como pautas de manejo (como las prácticas de desplazamiento estacional del ganado) y modalidades de cultivo, rotación y siega adaptadas.

4) Prestar una atención especial al ciclo del agua y su calidad (cuidado de fuentes, acequias, balsas o charcas ganaderas, pequeñas lagunas, etc.), evitando la contaminación tanto de los cursos de agua superficiales como de los acuíferos subterráneos.

5) Mantener los sistemas de vallas, setos y terrazas tradicionales y

6) Favorecer los sistemas ganaderos mixtos. El pastoreo mixto permite aprovechar mejor la variedad de formatos en los que se presenta la producción primaria en forma de tipos de hojas, frutos y cortezas. Además, la existencia de distintas especies de herbívoros permite controlar mejor la abundancia relativa entre las especies de plantas y evitar la proliferación de especies no deseadas. El pastoreo compartido entre distintas especies aumenta la eficiencia de la herbivoría y la

biomasa total de herbívoros (producción ganadera) y facilita el manejo de los pastizales.

El uso sostenible de los pastizales requiere establecer un sistema de indicadores para el seguimiento y control del estado de los pastizales a corto, medio y largo plazo.

#### **4.4.3. ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE CULTIVOS CICLO CORTO Y PERENNES**

Promover la aplicación de asociación y rotaciones cultivos lo cual suscita el equilibrio biológico, disminuyendo los ciclos de plagas y enfermedades, diversificación de riesgos productivos y económicos, incrementando los rendimientos.

La rotación de cultivos es la siembra sucesiva de diferentes cultivos en un mismo campo, siguiendo un orden definido (por. ejm: maíz-frijol-girasol o maíz avena).

En contraste, el monocultivo es la siembra repetida de una misma especie en el mismo campo, año tras año. (FAO, 2012)

Entre la ventaja de la rotación de cultivos están:

- Incorporar los rastrojos después de la cosecha. Estos sirven de protección y a su vez como abono orgánico para fortalecer el suelo con nutrientes que son reciclados por el siguiente cultivo, esta forma genera un costo mínimo de producción. (Ferrari, 2012)
- Diversificación de riesgos productivos y económicos, incrementando los rendimientos, y facilitando el control de las malezas, insectos y enfermedades, mejorando las condiciones del suelo - propiedades físicas, químicas y biológicas. (Ferrari, 2012)

- Reduce las pérdidas de nutrientes por lixiviación, como el suelo siempre va a estar cubierto por cualquier vegetación y sus raíces evitan a que se vaya todos los nutrientes porque ellas las toman para su desarrollo. (FAO, 2012)
- Reduce el uso de maquinaria,

La asociación de cultivos es una técnica muy utilizada en la agricultura ecológica la cual se basa en sembrar dos o más especies diferentes de plantas en espacios contiguos o próximos. (Ecosiembra, 2011)

Uno de los efectos positivos de la asociación de cultivos es que minimizan los brotes de enfermedades y plagas, ya que no hay un solo cultivo para que la plaga o la enfermedad pueda infestar, como están en continuo cambio de cultivos no le dan la oportunidad de desarrollar sus ciclos.

La asociación gramínea-leguminosa, aprovechan la fijación de nitrógeno atmosférico por parte de las leguminosas. Se utiliza mucho la asociación de maíz frejol ya que el maíz necesita de mucho nitrógeno y el frejol necesita de su soporte entonces los dos mutuamente conviven mientras que el uno le da soporte el otro le ayuda con el aporte de nitrógeno para la planta. (Magallanes, 2012)

### **Tipo de asociación de cultivos**

**Cultivos intercalados:** Es la siembra simultánea de dos o más cultivos en el mismo terreno, en surcos independientes, pero vecinos. Aquí esta separados por un surco ejm. Un surco de frejol, separado por un surco de arveja, otro de habas, y maíz así van sucesivamente durante toda su parcela (Kolmans, 2012)

**Cultivos mixtos:** Consiste en sembrar simultáneamente dos o más cultivos en el mismo terreno, sin organización de surcos. Aquí los cultivos están mezclados entre ellos mismo sin tener diferentes surcos. (Kolmans, 2012)

**Cultivos en franjas:** Consiste en la siembra simultánea de dos o más cultivos en el mismo terreno, pero en franjas amplias. Esto permite un manejo independiente de cada cultivo. (Magallanes, 2012)

**Cultivos de relevo:** Consiste en la siembra de dos o más cultivos en secuencia, sembrando o trasplantando el segundo antes de la cosecha del primero. Luego de la cosecha del primer cultivo el segundo aprovecha el mayor espacio y residuos para su desarrollo. (Magallanes, 2012)

**Cultivos de relevo para abono verde:** Una forma importante de asociación lo constituyen los cultivos de relevo, especialmente con leguminosas que pueden servir de abono verde e incluso de forraje, como cultivos de relevo se pueden usar leguminosas de cobertura, cultivos forrajeros o asociaciones de éstos. Son instalados sin preparación especial, por ejemplo dentro de los cereales. (Kolmans, 2012)

Con el fin de reducir los costos de producción para los campesinos para luego así obtener mejores producciones.

# **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **5.1. CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados se concluye que:

- El estudio de la investigación ha demostrado la importancia que tienen las áreas productivas y áreas verdes para el desarrollo de las comunidades de la microcuenca del Rio Carrizal; permitiendo evidenciar que el ámbito de la microcuenca del río Carrizal dependen en gran medida de las actividades agropecuarias, constituyendo el 33% del total según los resultados obtenidos.
- Se establecieron 3 indicadores para pastos (Área cultivada, derechos seguros de propiedad), 10 indicadores para vegetación arbórea, (comercialización, especies forestales y frutales, área de vegetación arbórea, extracción de madera, destino de la madera, manejo agroforestal, efecto de la vaciante del río, efecto de la creciente del río, organizaciones presentes) y 4 indicadores para cultivos (vegetación arbórea, pasto y cultivos) en función de los diferentes usos de suelos identificados.
- La ponderación realizada, permitió evidenciar que no existe una presencia significativa de los indicadores de calidad de vida en la zona de estudio, De acuerdo al análisis de correlación en la incidencia calculado en el área de estudio sí existe una relación entre el uso de suelos y la calidad de vida en las comunidades de Severino, Julián y Balsa en Medio, indicando que a medida que aumentan los usos de suelo, disminuye la calidad de vida en la población, por el mal aprovechamiento de los recursos en la zona.
- Las estrategias de mejoramiento de los habitantes en la microcuenca del Rio Carrizal se han diseñado en función de las necesidades identificadas en

la investigación por lo tanto se cumplirá con el propósito de fortalecer su calidad de vida.

Obtenido los resultados se concluye que desde el punto de vista socioeconómico los usos de suelo inciden positivamente en la calidad de vida de los pobladores de la microcuenca del Río Carrizal por lo tanto la hipótesis de la investigación se afirma.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- Para la obtención de información precisa y confiable es necesario la aplicación de los métodos expuestos en la investigación, puesto que representa una fuente de información concisa al momento de estudiar lugares topográficamente irregulares, que necesiten de programas informáticos que delimiten las zonas de difícil acceso para una mejor visualización.
- Es necesario concienciar a la población, instruyéndolos con técnicas agrícolas y ganaderas, para así contribuir a la conservación del suelo. Asesorándolos en la expansión territorial a fin de evitar la pérdida temprana de los recursos naturales de la zona.
- Establecer información divulgativa para las familias microcuenca del río Carrizal, concientizarlos sobre los principales retos socio-ambientales de las comunidades estimularlos a enfrentarlos a través de distintos programas de educación y capacitación local. La evolución del paisaje y la transformación del comportamiento de los habitantes de las microcuenca lo cual son puntos importantes en la búsqueda del éxito de ejecución de cualquier proyecto de desarrollo comunitario, manejo y conservación de los recursos naturales de la región. Y así puedan fomentar y motivar a las familias a formar parte activa en el desarrollo de la comunidad donde viven.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acepesa, (2011). Cuencas Hidrográficas. Recuperado de <http://www.acepesa.org>
- Andrade, J y Bravo, C. 2013. Análisis de información socio-ambiental de la microcuenca hidrográfica del Río Carrizal (Tesis M.Sc. Ciencias Ambientales). Recuperado de <http://repositorio.esпам.edu.ec>
- Ardila, R. (2003). Calidad de vida: una definición integradora. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 35, 161-164.
- Aveiga, V. 2012. ¿Cómo hacer Investigación Científica?. Calceta, Ecuador (s.n.) p 28 – 69.
- Banco Central de Nicaragua (2012). PIB. Recuperado de [http://biblioteca.bcn.gob.ni/Documentos/Cuadernillo\\_Economico\\_Que\\_es\\_PIB.pdf](http://biblioteca.bcn.gob.ni/Documentos/Cuadernillo_Economico_Que_es_PIB.pdf)
- Barahona, M., & Tapia, R. (2010). *Calidad y Tratabilidad de aguas provenientes de ríos de llanura y embalses eutrofizados, caso de estudio: Carrizal – Chone La Esperanza*. (Tesis Ing. Civil). Escuela Politécnica del Ejército. Sangolquí, Ecuador.
- Barbero, D., C. D., y Rosenfeld, E. (2005). Monitoreo dinámico de indicadores de calidad de vida urbana usando Sistemas de Información Geográficos . *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente* , 9, 801-805.
- Barranco, C. (2009). *Trabajo social, calidad de vida y estrategias resilientes*. *Portularia*, 9(2), 135.
- Barrantes, G., Chávez, H., y Vinueza, M. (2010). *El bosque en el Ecuador: Visión transformada para el desarrollo y la conservación*. Recuperado de <http://comafors.org/wp-content/uploads/2010/05/El-Bosque-en-el-Ecuador.pdf>.



Casas, F. (1996). Bienestar social: una introducción psicosociológica. Recuperado de

[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12317/1/tema\\_1\\_P SIS\\_RUA.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12317/1/tema_1_P SIS_RUA.pdf)

Chávez, R. (2016). Evaluación de indicadores de sostenibilidad del sistema familiar campesino en ecosistemas de la Cuenca de Nanay, Región Loreto. (Tesis. Ing. Agrónomo). Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Iquitos, Perú. p 12.

CPM (Consejo Provincial de Manabí). 2005. Línea base de Manabí para programa forestal para generar empleo y mejoramiento socioeconómico en la provincia de Manabí. (Informe N 1). Recuperado de [http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/22\\_12\\_39\\_BOLIVAR\\_47.pdf](http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/22_12_39_BOLIVAR_47.pdf)

Criollo, R. (2014). *Factores socioeconómicos y culturales que determinan el uso del bosque en la parroquia Hatun Sumaku, cantón Archidona, provincia de napo en la reserva de biosfera Sumaco*. Riobamba. Recuperado de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3474/1/33T0126%20.pdf>

Cure, L. (2012). *Determinación de la influencia del cambio de uso de suelo en la calidad ambiental de la cuenca del Río Déleg*. Cuenca: UPS. Recuperado de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2003/11/UPS-CT002364.pdf>

Doggart, N. (1996). *Community Forest Products and Conservation. A study of forest use in the Maya Biosphere reserve, Guatemala*. USA: University College London.

Dourojeanni, A. (2006). *Conceptos y definiciones sobre Gestión Integrada de Cuencas*. Santiago de Chile: CONAMA.

- Dourojeanni, A., Jouravlev, A., & Chavez, G. (2002). *Gestión del agua a nivel cuencas: teoría y práctica. División de Recursos Naturales e Infraestructura.* Recuperado de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6407/S028593\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6407/S028593_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- EcuRed. (2016). *Biblioteca.*
- FAO. (2012). *Manual de Agricultura y Conservación*
- FAO (Organización de las Naciones Unida para la Alimentación y la Agricultura), 2014. *La medición de los Beneficios Socioeconómicos.* EC. p 6.
- Ferrardo, A. (2012). *Aspecto generales de la encuesta.* Recuperado de <http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/queesunaencuesta.pdf>
- Ferrari, M. (2012). *Ventajas de las rotaciones de cultivos.* Recuperado de <http://www.planetasoja.com.ar/index.php?sec=6&tra=38842&tit=38845>.
- García, J., Gutiérrez, J., Pérez, J., & Balderas, M. (2011). *Cambio de Uso de Suelo en una Microcuenca del Altiplano Mexicano. Papeles de Geografía, 53-54, 126.*
- García, Y., Ramírez, W., y Sánchez, S. (2012). *Indicadores de la calidad de los suelos: una nueva manera de evaluar este recurso. Pastos y Forrajes, 35, 125.*
- Grundmann, N. (2011). *Estudio de la calidad de vida aplicando los Sistemas de Información Geográfica en Araduey. (Maestría en Tecnologías de la Información Geográfica) Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.*

- Instituto Nacional de Ecología Mexico. 2005. Evaluación preliminar de las tasas de pérdida de superficie de manglar en México. Recuperado de <http://www.inecc.gob.mx>
- Insúa, C & Izquierdo, W. 2015. Usos de suelo en el aprovechamiento de sus recursos naturales en la microcuenca del río carrizal (Azucena arriba-Balsa en medio). (Tesis. Ing Ambiental). ESPAM MFL. Calceta, Ecuador.
- Kolmans, E. (2012). Manual de Agricultura Ecológica. Recuperado de <http://www.ibcperu.org/doc/isis/14592.pdf>.
- López, W. (2014). Análisis del Manejo de Cuencas como herramienta para el aprovechamiento sustentable de Recursos Naturales. *Revista Chapingo Serie Zonas Áridas*, 13, 39.
- Martínez, P y Patiño, C. 2009. Efectos del Cambio Climático en los Recursos Hídricos de México. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Recuperado de [http://gia.imta.mx/geoportal/docs/Efectos\\_Cambio\\_Clim%C3%A1tico\\_IV\\_IMTA-2012.pdf](http://gia.imta.mx/geoportal/docs/Efectos_Cambio_Clim%C3%A1tico_IV_IMTA-2012.pdf)
- Márquez, I., De Jong, B., Eastmood, A., Ochoa, S., Hernández, S., y Kantún, M. (2005). Estrategias productivas campesinas: Un análisis de los factores condicionantes del uso del suelo en el oriente de Tabasco, México. *Universidad y Ciencia*, 21(42), 58.
- Martin, N., & Adad, I. (2006). *Generalidades más importantes de las ciencias del suelo*. La Habana: UAH.
- Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. 2010. Impactos del Cambio Climático en la salud. España. Recuperado de [https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/CCResumen\\_ESP.pdf](https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/CCResumen_ESP.pdf)

- Mondragón, A. 2002. ¿Que son los indicadores?. United Nations Economic and Social Council. Report of the Friends of the Chair of the Statistical Commission. An assessment of the statistical indicators derived from United Nations summit meetings. Statistical Commission, thirty-third session, 5-8 march, 2002, distribution general november, 2001, pp. 14-16.
- Pacheco, M. (2005). El ambiente, más allá de la naturaleza. *Elementos: Ciencia y Cultura*, 12(57), 29-33.
- Peralta, R., Hartshorn, G., D., L., y M., L. (1987). Reseña de estudios a largo plazo sobre composición florística y dinámica del bosque tropical. *Revista Biológica Tropical*, 35(1), 23-39.
- Ramírez, L. (2008). Indicadores para estimar la sostenibilidad agrícola de la cuenca media del rio reventado, Cartago, Costa Rica. *Agronomía Costarricense*, 32(2), 2.
- Ramírez, L., Alvarado, A., Pujol, R., y Brenes, L. (2014). Caracterización física de la cuenca media del rio Reventado, Cartago, Costa Rica. *Agronomía Costarricense*, 32(2), 3.
- Ríos, M. (2011). *Estudios de los Suelos*. AreaDigital.
- Rodríguez, F., Pompa-García, M., y Juárez-Reyes, A. (2010). Patrón de distribución de la pérdida y recuperación vegetal en Durango, México. *Avance en investigación agropecuaria*, 14, 53-66.
- Rosete, F., Pérez, J., y Bocco, G. (2007). Cambio de uso del suelo y vegetación en la Península de Baja California, México. Baja California. *Investigaciones Geográficas*, 67, 5.
- Rubio, G., Schmook, B., y Carvajal, I. (2005). Dinámica en el uso del suelo en tres ejidos cercanos a la ciudad de Chetumal, Quintana Roo. México DF.: UNAM.

- Sadeghian, S. (2009). Impacto de la ganadería sobre el suelo; Alternativas sostenible de manejo. Recuperado de <http://www.desertificacion.gob.ar/mapas/modelos/impacto%20de%20la%20ganaderia%20sobre%20el%20suelo.pdf>
- Sandoval, K. (1999). Análisis estructural de la vegetación arbórea y sotobosque del Parque Nacional Laguna El Tigre Petén, Guatemala. (Tesis Biología) Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_1943.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_1943.pdf)
- Schalock, R., y Verdugo, M. (2002). Handbook of quality of life for human service practioners. *American Association on Mental Retardation*.
- Schalock, R., & Verdugo, M. (2003). Calidad de vida. Manual para profesionales de la educación, salud y servicios sociales. Recuperado de <http://sid.usal.es/libros/discapacidad/6452/8-1/calidad-de-vida-manual-para-profesionales-de-la-educacion-salud-y-servicios-sociales.aspx>
- Schalock, R., Bonham, G., y Verdugo, M. (2008). The conceptualization and measurement of quality of life: Implications for program planning and evaluation in the field of intelectual disabilities. *Evaluation and Program Planning*, 31.
- Sepúlveda, S. (2002). Desarrollo Sostenible Microregional. Métodos para Planificación Local. San José, Costa Rica.: IICA-UNA. Recuperado de <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XL2012001459>
- Tamarit, J. (1999). FEAPS. La calidad de vida en los entornos residenciales y de vivienda - II Seminario vivienda y retraso mental.
- Tonón, G. (2006). Aproximación teórica al estudio de la calidad de vida de los jóvenes en Conurbano Bonaerense. *Juventud y protagonismo ciudadano*, 55, 13-41.

- Tonón, G. (2010). La utilización de indicadores de calidad de vida para la decisión de políticas públicas. *Polis Revista latinoamericana*. 26, 2.
- Tonón, G. (2008). Los estudios sobre calidad de vida en la aldea global, América Latina y Argentina. *Revisión conceptual, avances y desafíos*. 5, 3.
- UCO. (2014). *Clasificación de los usos industriales; Impactos Urbanísticos y Ambientales*. Bogotá. Recuperado de <http://www.uco.edu.co/extension/territoriales/Investigaciones%20y%20consultorias/Documents/ESTUDIO%20USOS%20DEL%20SUELO.pdf>
- Verdugo, M. (2007). El concepto de calidad de vida en los servicios y apoyos para personas. *Siglo Cero*, 38(4), 21-36.
- Victoria, A. (2006). *Método Descriptivo*. Quito: UDLA.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1. INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA

Criterios de diagnóstico	Indicadores
Sub. sistema agrícola	Uso del suelo
	Área cultivada
	Especies cultivadas
	Sistemas de siembra
	Calendario agrícola
	Empleo de insumos
Sub. Sistema ganadero	Especies criadas
	Instalaciones pecuarias
	Alimentación animal
	Sanidad animal
	Destino de la producción.
Sub. Sistema agroforestal	Especies forestales, frutales
	Área de la parcela
	Extracción de madera
	Destino de la madera
	Manejo agroforestal
Sub. Sistema socio cultural	Tiempo de residencia
	Edad
	Tamaño de la unidad familiar
	Labores según sexo
	Empleo de mano de obra
	Procedencia.
Productividad y Diversidad	Ubicación de la parcela
	Productividad del sistema.
	Comercialización
Estabilidad y conservación de recursos	Cultivos de especies nativas
	Cultivos de cobertura
	Tiempos de descanso de las parcelas.
	Cercos vivos.
Estabilidad y distribución de riesgos.	Efecto de la vaciante del río.
	Efecto de la creciente del río.

Equidad y reciprocidad de género	Tipo de trabajo comunal.
	Participación de las mujeres.
	Participación en la comunidad.
Adaptabilidad y capacidad de innovación	Tecnologías adoptadas
	Insumos externos adoptados
	Valor agregado.
	Capacitaciones
Autogestión: Organización campesina	Organizaciones presentes.
	Opinión de las organizaciones.
	Opinión de los representantes.
	Participación en las organizaciones.



## ANEXO 2: FORMATO DE ENCUESTA



Buenos días / buenas tardes, somos postulantes de décimo semestre de la carrera de medio ambiente de la ESPAM "MFL" estamos realizando nuestra tesis de tercer nivel la cual tiene como tema, "INCIDENCIA DE LOS USOS DE SUELO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA MICROCUENCA DEL RIO CARRIZAL". Solicitamos que nos facilite información que será de mucha utilidad, por lo que le expresamos nuestro profundo agradecimiento.

**Nombre:**

**Fecha:**

**Edad:**

**Sexo:**

**# de miembros de familia:**

**Instrucción:**

**Ocupación:**

**Comunidad:**

**Celular o correo:**

**Ubicación:**

**1. La propiedad que posee es:**

Propia  Arrendada  Aparcería

Otros

**2. ¿Cuál es el área de su propiedad?**

Menos de 1 ha  1 ha

Más de una ha  Cuánto \_\_\_\_\_

**3. ¿A qué actividad destina su terreno?**

Agricultura  Ganadería  Agricultura y Ganadería

Aserrío  Especies Maderables  Bosques  Otros

**4. ¿Qué tipos de cultivos siembra?**

Cultivos de ciclo corto  Cultivos perennes

**5. ¿Cuál es el área de su propiedad que destina para cultivos, pasto, bosques?**

Cultivos ciclo corto; \_\_\_\_\_ ha.

Cultivos ciclo perennes: \_\_\_\_\_ ha.

Pastizales: \_\_\_\_\_ ha.

Bosques primarios: \_\_\_\_\_ ha.

Bosques secundarios: \_\_\_\_\_ ha.

**6. ¿QUE TIPOS DE CULTIVO SIEMBRA UD?**

Maíz  Arroz  Leguminosas  cacao  café

Yuca  mixto  Maracuyá  otros

**7. SU COSECHA VA DESTINADA A:**

Comercialización  Autoconsumo  Exportación

Venta en mercados locales o nacionales  Otros

**8. ¿COMO CREE QUE LOS BOSQUES APORTAN A SU CALIDAD DE VIDA?**

Hábitat  Leña  Generación de oxígeno

Agricultura  Construcción  Almacenamiento de agua

Otros

**9. ¿CÓMO CREE QUE LOS PASTIZALES APORTAN A SU CALIDAD DE VIDA?**

Ganado  Otros

**10. ¿CÓMO CREE QUE LOS CULTIVOS CICLO CORTO APORTAN A SU CALIDAD DE VIDA?**

Alimentos  Comercio  Leña  Otros

**11. ¿CÓMO CREE QUE LOS CULTIVOS CICLO PERENNE APORTAN A SU CALIDAD DE VIDA?**

Alimentos  Comercio  Leña  Otros

**12. ¿UD. ESTARÍA DISPUESTO A INCREMENTAR SU CALIDAD DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SU FORTALECIMIENTO?**

Si  No

**13. ¿QUÉ HARÍA PARA INCREMENTAR SU CALIDAD DE VIDA A TRAVÉS DE BOSQUES?**

Reforestación  Incorporarlos al SNAP  Exportación

PROGRAMA DEL GOBIERNO (SOCIO BOSQUE)

**14. ¿HA RECIBIDO CAPACITACIÓN RESPECTO A TÉCNICAS ADECUADAS DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (INVENTARIOS)?**

SI  NO

Cuál.....

**15.¿LLEVA UD. UN CONTROL DE PRODUCCIÓN CON RESPECTO A SUS VENTAS DE CULTIVOS?**

SI  NO

**16.¿CONOCE UD. ALGUNA ESTRATEGIA QUE LE PERMITA AUMENTAR SUS INGRESOS MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO DE BOSQUES?**

SI  NO

Cuál.....

**17.¿CONOCE UD. ALGUNA ESTRATEGIA QUE LE PERMITA AUMENTAR SUS INGRESOS MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO DE PASTIZALES?**

SI  NO

Cuál.....

**18.¿CONOCE UD ALGUNA ESTRATEGIA QUE LE PERMITA AUMENTAR SUS INGRESOS MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO DE CULTIVOS DE CICLO CORTOS?**

SI  NO

Cuál.....

**19.¿CONOCE UD ALGUNA ESTRATEGIA QUE LE PERMITA AUMENTAR SUS INGRESOS MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO DE CULTIVOS DE CICLOS PERENNES?**

SI  NO

Cuál.....

**21. LA MADERA EXTRAÍDA VA DESTINADA A:**

Leña

Exportación

Construcción

Otro

**22. ¿CUÁL ES EL ÁREA DESTINADA A LA VEGETACIÓN ARBÓREA?**

Menos de 1 ha

1 ha

Más de 1ha

**23. ¿QUÉ TIPO DE ESPECIES FRUTALES CULTIVA?**

Naranja

Mandarina

Mango

Tamarindo

Guachapelí

Frutillo

Otros

**24. ¿PARTICIPA UD. EN ALGÚN PROGRAMA PARA LA FORMACIÓN Y FOMENTO DE LA CAPACIDAD DE LA MANO DE OBRA?**

SI

NO

**25. ¿CONOCE UD. ALGÚN PROCEDIMIENTO DE SANIDAD Y SEGURIDAD PARA USOS DE SUELOS?**

SI

NO

### ANEXO 3. INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA

Tipo de indicador	FRA	FOREST EUROPE (Criterio 6)	OIMT (Criterio 7)	Proceso de Montreal (Criterio 6)
<b>Indicadores económicos</b>	Valor de los productos forestales extraídos. Contribución del sector forestal al PIB.	6.2 Contribución del sector forestal al PIB. 6.3 Ingresos netos de las empresas forestales. 6.8 Importaciones y exportaciones de madera y productos derivados de la madera.	7.1 Contribución del sector forestal al PIB. 7.2 Valor de la producción nacional (productos y servicios).	6.1.a,b Valor y volumen de la producción. 6.1.c Ingresos procedentes de servicios ambientales basados en los bosques. 6.1.f,g Valor y volumen del comercio. 6.1.h Cuotas de exportación e importación. 6.2.a,b Inversión y gasto (de varias actividades relacionadas con los bosques).
<b>Indicadores de empleo</b>	Empleo en el sector forestal.	6.5 Número de personas empleadas. 6.6 Frecuencia de accidentes y enfermedades laborales.	7.7 Programas de formación y fomento de la capacidad de la mano de obra. 7.8 Existencia de procedimientos de sanidad y seguridad y aplicación de los mismos.	6.3.a Empleo en el sector forestal. 6.3.b Escala de sueldos, ingresos medios e índices de accidentes.
<b>Indicadores de consumo</b>	Extracciones de madera. Superficie de bosques eliminados para destinar la tierra a otros usos.	6.7 Consumo per cápita de madera y productos derivados de la madera 6.9 Proporción de dendroenergía con respecto al consumo total de energía, clasificada según el origen de la madera.	7.6 Número de personas que dependen de los bosques para obtener sus medios de vida. 7.9 Superficie de bosques utilizada con fines de subsistencia y estilos de vida tradicionales y consuetudinarios.	6.1.d,e Consumo de productos forestales madereros y no madereros. 6.3.d Superficie y porcentaje de bosques utilizados con fines de subsistencia.
<b>Otros indicadores de uso</b>	Superficie de bosque asignada a servicios sociales.	6.10 Superficie en la que el público tiene derechos de acceso con fines recreativos e intensidad del uso. 6.11 Número de emplazamientos con valores culturales o espirituales.	7.10 Número y extensión de los bosques disponibles principalmente para la investigación y la educación y para fines recreativos. 7.11 Número de sitios arqueológicos, culturales y espirituales importantes protegidos.	6.4.a Superficie y porcentaje de bosques disponibles para fines recreativos o gestionados a tal efecto. 6.4.b Número y tipo de visitas a los bosques e instalaciones disponibles. 6.5.a Superficie de bosques gestionados para mantener sus valores culturales, sociales y espirituales.
<b>Indicadores de la gobernanza y la participación</b>	Participación de los interesados directos en las políticas forestales. Participación de los interesados directos en la gestión forestal.		7.4 Mecanismos de distribución de los costos y los beneficios. 7.5 Mecanismos de resolución de conflictos. 7.12 Derechos de tenencia y uso en los bosques públicos. 7.14 Participación de la población local en la gestión forestal.	6.3.e Distribución de los ingresos derivados de la gestión forestal.
<b>Otros indicadores</b>	Derechos de propiedad y gestión (en los bosques públicos). Gasto público y recaudación de ingresos.	6.1 Número de explotaciones forestales, clasificadas por propiedad y tamaño. 6.4 Gasto total en la prestación de servicios forestales.	7.3 Estructura y eficiencia de la industria forestal. 7.13 Uso de los conocimientos indígenas en la gestión forestal.	6.1.i Recuperación o reciclaje de productos forestales. 6.3.c Resiliencia de las comunidades que dependen de los bosques. 6.4.b La importancia de los bosques para las personas.

## ANEXO 4. FOTOS DEL ÁREA DE ESTUDIO



**Foto 1.** Zona de estudio



**Foto 2.** Georreferenciación de la zona de estudio



**Foto 3 y 4.** Encuesta a los pobladores