

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**



**USO INADECUADO DE LAS TIERRAS Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO  
SOCIOECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE CABAÑAS, EL SALVADOR.**

**POR:**

**MIGUEL ÁNGEL BARRERA ALFARO  
KAREN JANETTE GARCÍA MARTÍNEZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO 2012**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**



**USO INADECUADO DE LAS TIERRAS Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO  
SOCIOECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE CABAÑAS, EL SALVADOR.**

**POR:**

**MIGUEL ÁNGEL BARRERA ALFARO  
KAREN JANETTE GARCÍA MARTÍNEZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO 2012**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL**



**USO INADECUADO DE LAS TIERRAS Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO  
SOCIOECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE CABAÑAS, EL SALVADOR.**

**POR:**

**MIGUEL ÁNGEL BARRERA ALFARO  
KAREN JANETTE GARCÍA MARTÍNEZ**

**REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE:  
INGENIERO AGRÓNOMO**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO 2012**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR:**

**ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO**

**SECRETARIA GENERAL:**

**DRA. ANA LETICIA DE AMAYA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**

**DECANO:**

**ING. AGR. M.sc. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA**

**SECRETARIO:**

**ING. AGR. M.sc. LUIS FERNANDO CASTANEDA ROMERO**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL:**

---

**ING. AGR. M.sc. JORGE ALBERTO ULLOA ERROA**

**DOCENTES DIRECTORES:**

---

**ING. AGR. M.sc. MIGUEL ÁNGEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**

---

**ING. AGR. CARLOS ALBERTO AGUIRRE CASTRO**

---

**ING. Y LIC. EDGAR MARROQUIN MENA**

**COORDINADOR DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**

---

**ING. AGR. M.sc. JORGE ALBERTO ULLOA ERROA**

## RESUMEN

Barrera Alfaro, MA; García Martínez KJ. 2011. Uso inadecuado de las tierras y su incidencia en el desarrollo socioeconómico en el departamento de Cabañas, El Salvador. Tesis Ingeniería Agronómica. San Salvador, El Salvador. UES. 130 p.

La investigación se llevó a cabo en el periodo Agosto 2010 a Noviembre 2011, en el departamento de Cabañas, este departamento se caracteriza porque la mayoría de la población vive en área rural y se dedica a la agricultura; las tierras de este departamento son en su mayoría de la clase VI a la VIII en un 80%, lo cual genera un conflicto de uso de las tierras en lo que se refiere a su capacidad de uso; específicamente las tierras subutilizadas con potencial agropecuario inciden en el desarrollo socioeconómico de los pobladores que se encuentran o viven en los alrededores de dichas tierras.

El estudio consistió en actualizar el mapa de cobertura y uso de la tierra para el año 2010, con el apoyo de las imágenes ASTER, luego se realizaron las matrices de conflicto entre uso actual y potencial de uso de la tierra a partir de las nuevas agrupaciones de uso realizadas en la investigación, posteriormente se digitalizó el mapa agroológico del departamento a escala 1:50,000, con estos dos resultados se realizó la sobre posición para determinar el mapa de conflicto de uso de la tierra. Se realizó un análisis socioeconómico en ocho de los nueve municipios del departamento: Cinquera, Tejutepeque, Ilobasco, Guacotecti, Sensuntepeque, Ciudad Dolores, Jutiapa, San Isidro, en donde se concentran la mayor cantidad de tierra subutilizadas. Se realizó una encuesta, para levantamiento de la información de las zonas reportadas como tierras subutilizadas. La población encuestada fueron los agricultores o familias acerca del grupo familiar, características de la vivienda, salud, educación, alimentación, nivel agropecuario, ingresos mensuales, tenencia de la tierra. Para el procesamiento de la información socioeconómica se utilizaron los softwares SPSS (Statistical Product and Service Solutions) y Excel para calcular los parámetros estadísticos descriptivos de sumas, promedios. Los resultados del análisis estadístico se compararon con resultados de desarrollo rural promedios de El Salvador, provenientes de estudios realizados por instituciones gubernamentales y no gubernamentales con lo que se determinó que las tierras en uso inadecuado específicamente las subutilizadas, inciden en el desarrollo socioeconómico de las familias que habitan o los alrededores de dichas tierras, ya que esto afecta de manera directa en la capacidad económica y por tanto en el poder adquisitivo de las familias para una buena y sana alimentación el cual se ve reducido y

limitado específicamente en frijoles, arroz y maíz, como parte de la dieta cotidiana; también se tiene que el uso inadecuado de las tierras con potencial agrícola es uno de los aspectos controversiales porque las tierras se están sobre utilizando un ejemplo claro ante esta situación es que según datos del Corin Land Cover 2002 los bosque representaban un 34.73% para el departamento; para el año 2010 la situación ha cambiado, los bosques han reducido su superficie de ocupación a 20.78% haciendo una diferencia significativa al compararlos de 13.95%, esto es porque las áreas destinadas a la agricultura han ido aumentando y las áreas que han sido afectadas son los bosque. Además de esto se tiene la escasez de mano de obra, falta de asistencia técnica y capacitación son otras causas por la que se genera esta problemática.

Palabra claves: Desarrollo socioeconómico, capacidad de uso de la tierra, cobertura y uso de la tierra, conflicto de uso de la tierra, tierras uso adecuado, tierras sobreexplotadas, tierras subutilizadas.

## AGRADECIMIENTOS

- **A DIOS TODO PODEROSO:** por habernos dado la fortaleza y sabiduría, pero sobre todo fe en nosotros mismos para alcanzar este triunfo.
- **A NUESTROS PADRES:** por el apoyo incondicional que nos brindaron durante todos estos años, por todos los sacrificios que hicieron a lo largo de nuestra carrera, así como también la comprensión y la paciencia que nos brindaron en los momentos difíciles.
- **A NUESTROS ASESORES:** por su paciencia, amistad pero sobre todo por el apoyo que nos brindaron a lo largo del desarrollo de la investigación.
- **A NUESTROS MAESTROS:** por haber compartido con nosotros sus conocimientos y experiencias a lo largo de toda la carrera.
- **A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR,** pero en especial a la **FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS:** por permitirnos ser parte de una generación de triunfadores.

## DEDICATORIA

Primeramente a Dios por darme la paciencia y fortaleza para culminar mis estudios de ingeniero agrónomo, este logro alcanzado es gracias al apoyo de muchas personas que de una u otra manera pusieron un grano de arena para la obtención de mis objetivos por lo cual mis más sinceros agradecimientos a ustedes que forman parte de mi vida.

A mis padres **Miguel Barrera y Elsa de Barrera** por toda la paciencia y apoyo brindado durante mis estudios y siempre serán un eje fundamental en mi vida.

A mis abuelos (paternos) **Enma Vázquez y Adalberto Barrera (Q.D.D.G)**, (maternos) **Fidelina Ortega y Porfirio Alfaro** por todo el apoyo y consejos brindados para mi formación como persona.

A mis hermanos **Edwin, Meybi, Daniel y Elsy Barrera** por todo el apoyo brindado durante mi carrera.

A mis **tíos y tías, sobrino y primos(as)** y toda la gran familia que todavía nos acompañan y a los que se nos adelantaron en un viaje sin retorno y gozan de la presencia del creador, por creer en mí y siempre apoyarme y darme ánimos para la culminación de mi carrera profesional.

A mis amigos los esposos **Eduardo y Mirna de Menjivar, Cristian Hernández y familia, Raúl Batres, Eddy Douglas, Katy Echeverría, Cristian Escobar y su familia, Alejandra Guevara, Darwin Bautista, Tina Alfaro, Ever Benavides**, a los Ingenieros, **Miguel Hernández, Edgar Marroquín Mena, Carlos Aguirre, Luis Romero**, Por todo el apoyo brindado y amistad durante todo este tiempo.

Al señor **Fidel Ramos** encargado del archivo de suelo por toda la ayuda, paciencia y amabilidad brindada durante la investigación.

A mis compañeros de estudio, **Karen García, Rony Domínguez, Vinicio Alexander, Sergio Gallegos, Carolina Emperatriz, Carla Evelin, Karen Cisneros, Erick Hernández, Oscar Ortega, José Ernesto, Maritza Zaldívar, Mario Pablo, Edwin Joaquín, Jaime Ramos, Elizabeth García, Irma Concepción, Ulises Hernández, Ángel Miranda, Marta Flores, Dina del Carmen, Manuel Mejía, William Flores, Marylin Arévalo, Mauricio Dubon, Antonio Zimmerman y Carlos Cuchilla.**

**MIGUEL ÁNGEL BARRERA ALFARO**

## DEDICATORIA

Quiero agradecer a **Dios omnipotente** principalmente por el don de la vida y permitir culminar mis estudios con bien.

A mis padres **Isaac García y Elsy Martínez** porque gracias a ellos he llegado a mi formación profesional, quiero dedicarle con mucho amor este trabajo a mi madre porque gracias a su apoyo, paciencia y comprensión me ayudo a seguir adelante.

A mi novio **Darwin Bautista** porque me brindo su ayuda en la realización de mi trabajo de tesis, gracias porque puedo contar con tu apoyo, confianza y principalmente en creer en mí y darme ánimos cuando más lo necesitaba.

A mis hermanas **María José García y Erika Martínez** por toda la ayuda que me brindaron durante la realización de mis estudios gracias porque siempre están cuando las necesito.

A mis sobrinas **Alejandra y Daniela Martínez** porque a pesar de todo me brindan su ayuda cuando las necesito.

A los Ingenieros, **Carlos Aguirre, Miguel Hernández, Marroquín Mena, Luis Romero**, porque gracias a ellos he adquirido nuevos conocimientos y también por todo el apoyo brindado y amistad durante todo este tiempo.

A mis amigos **Miguel Barrera y familia, Carolina Girón, Carla Martínez, Mario Monterrosa, Rony Domínguez, Vinicio López, Edwin Marroquín y Tina Alfaro**, por su amistad y sinceridad que me brindaron durante este tiempo.

**KAREN JANETTE GARCÍA MARTÍNEZ**

## INDICE GENERAL

RESUMEN.....	iv
AGRADECIMIENTOS .....	vi
DEDICATORIA.....	vii
INDICE GENERAL .....	ix
INDICE DE CUADROS.....	xiii
INDICE DE FIGURAS.....	xiv
INDICE DE ANEXOS.....	xvi
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Cobertura y uso de la tierra.....	3
2.2 Capacidad de Uso de la tierra.....	3
2.3 Descripción de las clases de tierra.....	4
2.4 Conflictos de uso de la tierra.....	4
2.4.1 Tierra de uso adecuado .....	5
2.4.2 Tierra en uso inadecuado.....	5
2.4.3 Tierras subutilizadas .....	5
2.4.4 Tierras sobreutilizadas .....	5
2.5 Producción de cartografía de cobertura y uso de la tierra .....	5
2.6 Nomenclaturas para cobertura y uso de la tierra.....	6
2.6.1 Nomenclatura Corin Land Cover (CLC).....	6
2.6.2 Nomenclatura UNESCO.....	6
2.7 Técnicas y herramientas para evaluar la cobertura y uso de la tierra.....	7
2.7.1 Sistemas de información Geográficos (SIG).....	7
2.7.2 Fotointerpretación .....	8
2.7.3 Teledetección.....	8
2.7.4 Imágenes de satélite .....	8
2.7.5 Imágenes ASTER.....	9
2.8 Componentes de un sistema de teledetección.....	9
2.9 Los SIG como apoyo a la teledetección .....	9
2.10 Tratamiento de imágenes.....	10
2.11 La teledetección como fuente de datos para un SIG .....	11
2.11.1 El acceso a la información geográfica .....	11
2.12 Reforma agraria en El Salvador .....	11
2.12.1 Política agraria .....	12
2.13 Concepto de desarrollo .....	13
2.14 Desarrollo rural .....	13

2.15 Desarrollo económico .....	14
2.15.1 Producto interno bruto .....	15
2.15.2 Producto nacional bruto.....	15
2.15.3 Ingreso per cápita.....	16
2.15.4 Distribución del ingreso en las familias salvadoreñas.....	16
2.15.5 Medición de la distribución de ingresos .....	17
2.15.6 Relación beneficio costo.....	18
2.16 Desarrollo humano.....	18
2.17Objetivos de desarrollo del milenio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) .....	18
2.17.1 Erradicar la pobreza extrema y el hambre.....	18
2.17.2 Lograr la enseñanza primaria universal.....	19
2.17.3 Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía en la mujer.....	19
2.17.4 Reducir la mortalidad infantil .....	19
2.17.5 Mejorar la salud materna.....	19
2.17.6 Combatir el VIH/SIDA el paludismo y otras enfermedades.....	19
2.17.7 Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente .....	19
2.17.8 Fortalecer una asociación mundial para el desarrollo.....	19
2.18 Índice humano .....	20
2.19 Desarrollo social .....	20
2.20 Alimentación rural .....	21
2.21 Disponibilidad de alimento .....	21
2.22 Salud en la zona rural .....	22
2.23Educación .....	22
2.23.1Sistema educativo .....	23
2.23.2 Estructura actual del sistema de educación.....	23
2.23.3 Analfabetismo .....	24
2.23.4 Tipos de analfabetismo .....	25
2.24 Vivienda.....	26
2.24.1 El Estado como ente productor de viviendas.....	27
2.24.2 Factores que dificultan la producción y el acceso a la vivienda popular en..... El Salvador.....	27
2.25 Letrinización.....	28
2.26 Servicios Básicos .....	29
2.27 Desarrollo cultural .....	29
2.28 Desarrollo político .....	30
2.29 Desarrollo sostenible.....	30
2.30 Desarrollo rural sostenible.....	31
2.30.1 Dimensión sociocultural.....	31
2.30.2 Dimensión económica .....	32
2.30.4 Dimensión político-institucional .....	33
2.31 Desarrollo rural alternativo .....	33
2.32 Aportes al desarrollo territorial rural .....	34
2.32.1 Competitividad .....	34

2.32.2 Innovación tecnológica .....	35
2.33 Subdesarrollo .....	35
2.33.1 Nivel demográfico.....	36
2.33.2 Nivel económico.....	37
2.33.3 Nivel social.....	37
<b>III. MATERIALES Y METODOS .....</b>	<b>38</b>
3.1 Ubicación geográfica.....	38
3.2 Fase I: Documentación bibliográfica .....	38
3.3 Fase II: Trabajo de gabinete, revisión, selección y análisis de la información .....	39
3.4 Fase III: Elaboración, verificación y rectificación del mapa de cobertura y uso de la tierra 2010.....	39
3.5 Fase IV: Elaboración del mapa agrologico 2010 .....	40
3.6 Fase V: Elaboración de la matriz de conflicto del departamento .....	40
3.7 Fase VI: Elaboración del mapa de conflicto de uso de la tierra .....	41
3.8 Fase VII: Recopilación y análisis de datos socioeconómicos de tierras subutilizadas .	41
3.9 Fase VIII: Procesamiento de la información .....	43
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>44</b>
4.1 Caracterización del departamento de Cabañas.....	44
4.2 Densidad Demográfica.....	44
4.3 Infraestructura vial.....	44
4.4 Aspecto Físico .....	44
4.4.1 Hidrografía .....	44
4.4.2 Ríos principales.....	44
4.4.3 Orografía.....	45
4.4.4 Cerros principales .....	45
4.5 Clima.....	46
4.6 Vegetación .....	46
4.7 Suelos.....	46
4.8 Clasificación de los suelos .....	47
4.9 Clases por capacidad de uso del suelo para Cabañas.....	51
4.10 Subclases más representativas de acuerdo a sus limitantes.....	52
4.11 Cobertura y uso de la tierra.....	55
4.11.1 Descripción y comparación de las unidades de uso correspondientes al departamento de Cabañas de los años 2002 y 2010. ....	57
4.12 Agrupaciones del conflicto de uso de la tierra .....	64
4.13 Análisis del Conflicto de uso de la tierra.....	65
4.14 Análisis Socioeconómicos.....	69
4.14.1 Grupo Familiar .....	69
4.14.2 Vivienda .....	70
4.14.3 Salud.....	73
4.14.4 Educación .....	74
4.14.5 Alimentación.....	76
4.14.6 Nivel agropecuario .....	77

4.14.7 Nivel Económico.....	78
4.15 Comparaciones con los datos nacionales promedios.....	79
4.15.1 Nivel de estudio de los familiares .....	79
4.15.2 Servicio básico agua potable.....	80
4.15.3 Tenencia de la vivienda.....	81
4.15.4 Enfermedades respiratorias .....	81
4.16 Análisis de los indicadores más importantes para el departamento. ....	83
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>85</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>86</b>
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>90</b>
<b>VIII. ANEXOS .....</b>	<b>96</b>

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Clases de suelo a nivel de Gran Grupo del departamento de Cabañas.....	47
<b>Cuadro 2.</b> Clases por capacidad de uso de suelo en hectárea (año 1975-1983).....	51
<b>Cuadro 3.</b> Cobertura y uso de la tierra del departamento de Cabañas para el año 2010 .....	55
<b>Cuadro 4.</b> Descripción de las unidades de uso del Corin Land Cover del departamento de Cabañas 2002 .....	56
<b>Cuadro 5.</b> Comparaciones del Corin Land Cover 2002 con las Unidades de Uso de suelos identificados en el año 2010. ....	60
<b>Cuadro 6.</b> Agrupaciones de las unidades de uso del suelo encontradas en el año 2010 en unidades generales. ....	64
<b>Cuadro 7.</b> Conflicto de las unidades de uso de tierra para el año 2010.....	66
<b>Cuadro 8.</b> Datos de la investigación del Grupo familiar .....	69
<b>Cuadro 9.</b> Personas del grupo familiar que trabajan .....	69
<b>Cuadro 10.</b> Profesión a la que se dedican las personas que trabajan .....	70
<b>Cuadro 11.</b> Tenencia de la vivienda .....	70
<b>Cuadro 12.</b> Tipo de letrina con que cuenta su hogar.....	72
<b>Cuadro 13.</b> Cuentan con unidad de salud en la comunidad .....	73
<b>Cuadro 14.</b> Cuentan con un centro escolar en la comunidad. ....	74
<b>Cuadro 15.</b> Grado que se imparte en el centro escolar. ....	75
<b>Cuadro 16.</b> Nivel de estudio de las personas que integran su grupo familiar.....	75
<b>Cuadro 17.</b> Tenencia de su parcela agrícola.....	77
<b>Cuadro 18.</b> Área de su parcela agrícola.....	77
<b>Cuadro 19.</b> Reciben remesas familiares.....	78
<b>Cuadro 20.</b> Cuantos familiares tienen en Estados Unidos.....	78
<b>Cuadro 21.</b> Ingresos mensuales del hogar.....	79
<b>Cuadro 22.</b> Resumen de los indicadores más importantes del departamento de Cabañas ..	84

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa pedológico del departamento de Cabañas El Salvador .....	50
<b>Figura 2.</b> Extensión de las clases de suelo expresado en porcentaje para las clases de suelo del departamento de Cabañas.....	51
<b>Figura 3.</b> Subclases de capacidad de uso mas representativas de acuerdo a sus limites de erosión.....	52
<b>Figura 4.</b> Subclases de capacidad de uso más representativas con la limitante de textura..	53
<b>Figura 5.</b> Mapa agrologico del departamento de Cabañas, El Salvador 2010 .....	54
<b>Figura 6.</b> Mapa de cobertura y uso de la tierra del departamento de Cabañas, El Salvador actualizado para el año 2010 .....	63
<b>Figura 8.</b> Conflicto de uso de la tierra en el departamento de Cabañas expresado en porcentaje.....	66
<b>Figura 7.</b> Agrupaciones de uso del departamento de Cabañas expresado en porcentaje. ....	65
<b>Figura 9.</b> Mapa de conflicto de uso del departamento de Cabañas El Salvador para el año 2010 .....	68
<b>Figura 10.</b> Materiales de construcción de las viviendas en el departamento de Cabañas expresado en porcentaje .....	71
<b>Figura 11.</b> Servicios básicos con los que cuentan las familias de la zona de estudio.....	72
<b>Figura 12.</b> Enfermedades que más aquejan a los pobladores de la zona de estudio .....	73
<b>Figura 13.</b> Campañas de higiene que se realizan en la comunidad.....	74

<b>Figura 14.</b> El consumo de alimento por semana en las zonas de estudio. ....	76
<b>Figura 15.</b> Comparación del nivel educativo promedio del departamento con los resultados de la investigación. ....	79
<b>Figura 16.</b> Comparación del servicio básico agua potable del departamento con los resultados obtenidos.....	80
<b>Figura 17.</b> Comparación de la tenencia de la vivienda promedio del departamento con los datos de la investigación.....	81
<b>Figura 18.</b> Comparación de las enfermedades de salud, respiratorias promedios del departamento, con los datos de la investigación.....	81
<b>Figura 19.</b> Comparación de los ingresos nacionales promedios mensuales con los datos de la investigación .....	82
<b>Figura 20.</b> Comparación de la tenencia de la tierra promedio nacional con los datos de la investigación.....	82
<b>Figura 21.</b> Análisis de los indicadores más importantes del departamento comparado con los indicadores promedios del país. ....	83

## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Extensión de cada ecosistema natural en El Salvador, según los datos más recientes de uso del suelo 2002. Se detallan también los cultivos de café, y otros cultivos arbóreos. ....	96
<b>Anexo 2.</b> Comparativo del Índice de Desarrollo Humano (IDH) para El Salvador y una muestra de países. Año 2001. ....	97
<b>Anexo 3.</b> Mapa de municipios del departamento de cabañas, El Salvador.....	98
<b>Anexo 4.</b> Mapa de la red vial del departamento de cabañas, El Salvador. ....	99
<b>Anexo5.</b> Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual con cultivos anuales y las clases de capacidad del uso de suelo.....	100
<b>Anexo 6.</b> Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, cultivos permanentes y las clases de capacidad del uso de suelo.....	101
<b>Anexo7.</b> Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, zonas agrícolas heterogéneas y las clases de capacidad del uso de suelo. ....	102
<b>Anexo 8.</b> Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, caña de azúcar y las clases de capacidad del uso de suelo.....	103
<b>Anexo 9.</b> Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, café y las clases de capacidad del uso de suelo.....	104
<b>Anexo10.</b> Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, bosques secundarios y las clases de capacidad del uso de suelo.....	105
<b>Anexo 11.</b> Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, pastos naturales y las clases de capacidad del uso de suelo.....	106
<b>Anexo 12.</b> Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, pastos naturales y las clases de capacidad del uso de suelo.....	107

<b>Anexo 13.</b> Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, vegetación natural y las clases de capacidad del uso de suelo.....	108
<b>Anexo 14.</b> Encuesta.....	109
<b>Anexo 15.</b> Fotografías de la investigación.....	113

## I. INTRODUCCIÓN

El Salvador depende de las importaciones de los países vecinos como Honduras, Nicaragua y Guatemala, lo cual lo hace un país vulnerable en la seguridad alimentaria, por la deficiencia de producción, ya que las políticas para reactivar el sector agrícola son muy incipientes. Al ser un país con poco espacio territorial (aproximadamente 21.000 km<sup>2</sup>) se vuelve indispensable aprovechar los pocos recursos con los que se cuenta para obtener los objetivos de producción agrícola, por lo que aprovechar al máximo las tierras aptas para cultivos se vuelve una prioridad fundamental para el bienestar y la seguridad alimentaria de la población.

La situación económica de las personas en el área rural del país es crítica especialmente los que se dedican a la agricultura, ya que los bajos precios de los granos básicos, el alto costo de los fertilizantes químicos y el cambio climático afectan de manera negativa al sector agrícola y al desarrollo de este, por lo cual sus ingresos se ven reducidos y el desarrollo se vuelve mínimo en dicha área.

Según datos de DIGESTYC (s.f.), el departamento de Cabañas se clasifica en la categoría de pobreza extrema moderada a pobreza extrema severa. Los datos de nuestra investigación arrojan que aproximadamente el 80% de las tierras del departamento de Cabañas pertenece a las clases de VI a VIII; y en un 75.23% aproximadamente se dedica al cultivo de granos básicos. En las áreas rurales del departamento existen tierras subutilizadas, lo que ocasiona disminución en la productividad agrícola, porque las personas cultivan en tierras no aptas a su capacidad de uso, provocando degradación y empobrecimiento de estos suelos y por consiguiente causa bajos rendimientos de los cultivos, disminuyen los ingresos económicos y afectan a la población rural para obtener un desarrollo socioeconómico estable.

Por lo anterior, fue importante realizar la investigación del uso de las tierras, su capacidad de uso, y los conflictos entre ellos, para determinar el estado actual de las tierras del departamento de Cabañas que se encontraron en uso subutilizado, adecuado y sobreutilizado. Y mediante un análisis socioeconómico de las áreas determinadas como subutilizadas se determinó la incidencia de estas sobre el desarrollo socioeconómico.

Los resultados que se obtuvieron mediante esta investigación se encuentran la elaboración del mapa agrologico, la actualización del mapa de cobertura y uso de la tierra para el año 2010, a través de la actualización de estos productos se logro la elaboración del mapa de conflicto de uso de la tierra; se propone lineamientos generales de políticas para el uso adecuado de las tierras con enfoque de productividad.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: introducción, objetivos generales y específicos, hipótesis, marco teórico del cual constituye tres aspectos diferentes como uso de la tierra, los Sistemas de Información Geográfico (SIG) y la parte socioeconómica, materiales y métodos utilizados, resultados y discusión, conclusiones, recomendaciones, bibliografía utilizada en la investigación.

## II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

La presente recopilación de información está estructurada de la siguiente manera; lo relacionado al uso de la tierra como primer gran tema; la segunda parte contiene lo relacionado a los sistemas de información geográficos y por ultimo lo relacionado con los aspectos socioeconómico.

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

Por cobertura del suelo entendemos el tipo de ocupación existente sobre él, ya sea esta vegetal, cultivos agrícola, o espacios urbanos. El uso de la tierra está caracterizado por los arreglos, actividades e insumos que el hombre emprende en un cierto tipo de cobertura de la tierra para producir, cambiarla o mantenerla. Esta definición establece un enlace directo entre la cobertura de la tierra y las actividades del hombre en su medio ambiente. (Museo de Historia Natural Noel Kempff 2007).

Según datos de la Fundación Salvadoreña para El Desarrollo Económico y Social(FUSADES 1999),En El salvador se tiene un total de tierras 2,062.4 miles de hectáreas de las cuales están cultivadas 784.6 miles de hectáreas, que incluye cultivos anuales, semipermanentes y permanentes.

### **2.2 Capacidad de Uso de la tierra**

Debido a que las tierras reúnen diversas características de formación, material original, relieve y posición, presentan para fines agronómicos, distinta aptitud de uso, permitiendo así diversas actividades productivas tales como cultivos, con y sin limitaciones, cultivos no arables, cultivos no agrícolas, tierras para protección y conservación de la agro diversidad (IIA y URL 2003).

Las tierras de El Salvador han sido clasificadas en ocho clases según su capacidad productiva, para ello se utilizó el sistema de clasificación de los Estados Unidos, pero con definiciones adaptadas a las condiciones existentes en El Salvador. De cada una de esas divisiones principales se han hecho subdivisiones de acuerdo con los grados de productividad, condiciones del perfil, topografía, grado de erosión, peligros de inundaciones, drenaje, profundidad del manto de agua, cantidad de piedras en la superficie y zanjas en los campos que limiten el uso de maquinaria agrícola pesada. Reunidas todas estas condiciones y diferenciadas por su utilización, se les dieron valores que van del I al VIII. Esta clasificación

tiene una subdivisión que indica la condición preponderante que lo amerita como tal (OAS 1974).

Es importante la clasificación de las tierras porque de esto depende aprovecharlas al máximo según el tipo de clasificación y es una base que sirve como referencia para cultivar según el tipo de suelo, la pendiente, la pedregosidad entre otras características.

### **2.3 Descripción de las clases de tierra**

Las clases de tierra se catalogan según su vocación agrícola, en vista a las características del perfil, en cuanto a su capacidad de producción y condiciones naturales del terreno.

- a) **Clase I:** Tierras con excelentes características, son productivas, pueden cultivarse en forma continua y sin riesgo; apropiada para cultivos intensivos, totalmente mecanizable.
- b) **Clase II:** Tierras de elevado potencial productivo, similares a la clase I, las limitaciones que se necesitan corregir son por lo general combatir la erosión ligera a moderada.
- c) **Clase III:** Tierras con algunas limitaciones con relación a las Clases I y II, con aptitud para labranza intensiva y mecanizada.
- d) **Clase IV:** Por sus condiciones de topografía y suelo, no permiten la remoción periódica y continuada del mismo, son recomendables para agricultura semi-intensiva.
- e) **Clase V:** Tierras impropias para cultivos de aradura, sus limitaciones son suelos poco profundos, drenajes deficientes durante la mayor parte del año.
- f) **Clase VI:** Por sus condiciones topográficas, climáticas y edáficas, las hacen inaccesibles a la remoción periódica y continuada del suelo.
- g) **Clase VII:** Tierras con características de suelo, topográficas, influencia de masas de agua contiguas y críticas, las hacen inadecuadas para su uso agropecuario.
- h) **Clase VIII:** Por sus condiciones topográficas no pueden ser incorporadas a la actividad agrícola (DGFCR 2006).

### **2.4 Conflictos de uso de la tierra**

La intensidad de uso de la tierra, constituye una variable de análisis, resultante de la comparación de la capacidad de uso de la tierra con el uso de la tierra, permite identificar conflictos de uso en términos no solo de aprovechamiento de las tierras adecuadamente, sino

también en cuanto a las técnicas o el manejo están contribuyendo al deterioro del recurso suelo, facilitando la erosión u otros procesos de degradación que conllevan a la reducción o pérdida de la productividad. Para determinar los conflictos de uso se tiene en cuenta tanto el uso actual como la vocación y aptitud de los suelos (Op. cit. IIA y URL 2003).

Según el Conflicto de uso... (s.f.) generalmente las categorías de intensidad de uso de la tierra para la investigación se definen de la siguiente forma:

#### **2.4.1 Tierra de uso adecuado**

Son áreas donde el uso actual corresponde a su capacidad de uso de las tierras; o su utilización está protegiendo los corredores hídricos y cabeceras de cuencas hidrográficas.

#### **2.4.2 Tierra en uso inadecuado**

Son aquellas áreas, cuyo uso actual es mayor que su capacidad de uso que puede soportar; es decir están sometidas a actividades intensivas, las cuales exceden su capacidad de uso, ocasionando deterioro en los terrenos. Dentro de esta categoría existen las siguientes subcategorías:

#### **2.4.3 Tierras subutilizadas**

Corresponden a tierras que no están siendo utilizadas a su capacidad, es decir que el potencial de las mismas está siendo desaprovechado, con acciones que no corresponden a su capacidad productiva.

#### **2.4.4 Tierras sobreutilizadas**

En esta sub categoría se incluyen las tierras con mayor grado de conflictividad, pues se realizan actividades no correspondientes a la capacidad de uso. En este sentido se dice que se sobreutiliza, por que el recurso se degrada, porque se expone y se provocan procesos de erosión acelerado.

### **2.5 Producción de cartografía de cobertura y uso de la tierra**

La producción cartográfica de la cobertura terrestre constituye una de las aplicaciones básicas de la teledetección espacial desarrollada con fines de actualización de mapas, entendido éste como el proceso que permite la elaboración de una nueva versión de la cartografía a partir de la fotointerpretación de imágenes satelitales; del mismo modo se pueden hacer inventarios, diagnósticos espaciales, ordenación territorial y detección de cambios; conformando una importante fuente de datos geográficos sobre los aspectos formales del uso de la tierra (Angnes y Joaquín 2008).

Cobertura del suelo es el tipo de ocupación existente sobre él, ya sea ésta vegetación natural, cultivos agrícolas o espacios urbanos. Este tipo de cartografía resulta básica en la planificación del territorio, ya que es preciso conocer la dedicación actual del terreno para proponer cualquier mejora (Chuvieco 2002).

## **2.6 Nomenclaturas para cobertura y uso de la tierra**

### **2.6.1 Nomenclatura Corin Land Cover (CLC)**

CLC es un inventario de la ocupación del suelo y tierra, realizada en el marco de la constitución de una base de datos, que constituye una herramienta de la política del medio ambiente y de la ordenación territorial para tomar decisiones. Además existen las nomenclaturas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (Proyecto SHERPA s.f).

### **2.6.2 Nomenclatura UNESCO**

El Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente, MARN (2000) realizó un Mapeo de la vegetación natural de los Ecosistemas Terrestres y Acuáticos de El Salvador, realizado con datos Landsat de 1998, se distinguen 17 tipos de uso del suelo que corresponden a vegetación natural o seminatural (Anexo1), que cubren un 24% del país aproximadamente; también se tienen datos de la cartografía de Extensión de cada Ecosistema Natural en El Salvador, según los datos de mapeo de la Vegetación terrestre y Acuática de El Salvador elaborado por MARN en el(2000) se cuenta con un 26.5% de la vegetación y también existen datos del Corin Land Cover 2002 que cubren un 21% de la vegetación natural, por lo que existe diferencias evidentes entre las tres clasificaciones analizadas esto reside en que Flores citado por Gallo (2005) define como un tipo de vegetación único la vegetación secundaria, en cambio en el mapa con datos realizado por Landsat de 1998 incorpora esta vegetación perturbada dentro de las formaciones vegetales naturales abiertas. En este punto particular se puede ver la necesidad de una definición más precisa de los tipos de vegetación considerados en el mapeo antes mencionado. Es decir, cuáles formaciones vegetales se considerarán formaciones naturales en el país y si existirá una discriminación entre aquellas formaciones vegetales no perturbadas y aquellas afectadas por disturbios naturales y aquellas con disturbios humanos (Gallo 2005).

En cuanto al más reciente mapa de uso del suelo, ocurre algo similar, no siempre los criterios que se usan para discriminar los tipos de uso del suelo coinciden con los criterios que “delimitan” ecosistemas, como se puede ver en el caso del Bosque siempre verde y el bosque caducifolio. En cambio, en aquellos ecosistemas bien definidos, por presentar

características que los diferencia marcadamente de los demás, como por ejemplo el caso del manglar, los valores son comparables y puede notarse que no hay una diferencia marcada en las extensiones entre los años 1998 y 2002 (Op. cit. Gallo 2005).

## **2.7 Técnicas y herramientas para evaluar la cobertura y uso de la tierra**

Existen diferentes técnicas y herramientas para evaluar la cobertura y uso de la tierra estas se presentan a continuación:

### **2.7.1 Sistemas de información Geográficos (SIG)**

La realización de inventarios de usos del suelo tiene un gran interés desde distintos puntos de vista. Por eso en distintos países se están utilizando los SIG para el almacenamiento y análisis de la información espacial referido a esta variable. Es digno de resaltar en este contexto el proyecto Corin Land Cover, de la comunidad europea, mediante el cual los distintos países miembros deberían disponer de información homogénea en forma digital sobre los usos de los suelos, obtenida a partir de imágenes de satélite (Gutiérrez y Gould 2000).

La variable uso del suelo es extraordinariamente dinámica. Los cambios de uso están asociados a múltiples fenómenos, como la expansión de las ciudades, el abandono de las tierras de labor, la expansión de los regadíos, la reforestación, los incendios forestales, entre otros. Desde hace algún tiempo los SIG se viene utilizando con éxito en la tarea de determinar los cambios que se producen en los usos del suelo. La información sobre la distribución de los usos del suelo proviene de fotografías aéreas o de imágenes de satélite. Disponiendo de dos mapas digitales correspondientes a una misma zona en dos fechas determinadas, los cambios se deducen automáticamente a partir de una operación de superposición de capas. En la nueva capa resultante se almacenan como atributos de los polígonos el uso del suelo que registraban en ambas fechas, con lo que se puede conocer en qué sentido se ha producido el cambio de uso. (Op. cit. Gutiérrez y Gould 2000).

El análisis del cambio de usos suelo requiere la disponibilidad de al menos dos imágenes del mismo territorio, en fechas diferentes expresadas en la misma categoría del suelo, que permita su comparación relativa, por superposición de las mismas. Estas circunstancias es la causa de la aparición de determinados problemas que no siempre se pueden resolver de manera adecuada. En primer lugar, la información de los usos del suelo procede en general, de fotografías aéreas o imágenes de teledetección, que deben ser tratadas, posteriormente,

para disponer de imágenes en forma digital. Las distintas características de las fuentes disponibles dificultan la comparación, en determinados casos, por falta de georeferenciación suficiente, por no responder la misma a un sistema de proyección cartográfico concreto, o, simplemente, no estar posicionadas en el espacio correctamente. (Santos 2004).

### **2.7.2 Fotointerpretación**

Según Gonzales (s.f.) la fotointerpretación es básicamente identificar los diferentes objetos que aparecen en una fotografía aérea; tiene como objetivo definir su categoría, su naturaleza, sus límites y sus relaciones con el medio. La interpretación de la vegetación por fotografía aérea siempre va a depender de la fisionomía y de las características florísticas de la zona. Actualmente, para trabajos que exijan una alta calidad de resolución, siguen siendo una de las herramientas más utilizadas para el análisis de la cobertura de usos del suelo (González y Marey s.f.).

### **2.7.3 Teledetección**

Teledetección es la técnica empleada para obtener información a distancia sobre objetos y zonas de la superficie de la tierra, basada fundamentalmente en el análisis de las imágenes obtenidas desde aeronaves y satélites preparados para ello. Las cámaras y otros instrumentos que registran esta información se denominan sensores, que son transportados en aviones y satélites artificiales (Op. cit. Chuvieco 2002).

Un sistema de teledetección espacial aprovecha la interacción energética existente entre el sol y la tierra. La energía solar se refleja en la superficie terrestre, en unas determinadas frecuencias, que recibidas por el satélite permiten la deducción de las características y propiedades de la cubierta reflectantes. Cada zona o espacio diferencial del territorio es identificado por el contraste energético recibido, haciendo posible la reconstrucción del mosaico geográfico terrestre (Ibid. 2002).

### **2.7.4 Imágenes de satélite**

Una fuente muy importante de información para los SIG raster son las imágenes de satélite. Periódicamente, mediante sensores remotos, se registra en formato digital la radiación emitida por la superficie de la tierra. La resolución de esta imagen es variable en función de los distintos sensores remotos en activo, pudiendo alcanzar hasta 10 metros en el SPOT. Estas imágenes pueden ser tratadas para producir cartografía de: usos del suelo, estado de las cosechas, inundaciones, incendios forestales, calidad del agua, entre otras. Hoy existen

sistemas integrados que permiten realizar el tratamiento de las imágenes digitales (con operaciones como la corrección y la clasificación) y su posterior análisis por medio de las funciones típicas de los SIG raster. (Op. cit. Gutiérrez y Gould2000).

### **2.7.5 Imágenes ASTER**

Estas imágenes poseen 14 bandas separadas en 3 grupos, el primero con una resolución de 15 metros, en donde están las bandas del visible y del infrarrojo cercano; el segundo con una resolución de 30 metros compuesto por 6 bandas del infrarrojo y un tercer grupo termal, con una resolución de 90 metros. Sus principales aplicaciones están en el análisis de suelos, cuerpos de agua, geología, medio ambiente, uso de suelo, entre otros (Imágenes Satelitales 2005).

### **2.8 Componentes de un sistema de teledetección**

Según Santos (2004) Una fuente de energía u origen de flujo energético, capaz de ser captado por el sensor. El foco de energía más importante es el sol, aun que también pueda utilizarse un haz de energía emitido y detectado por el propio sensor.

La cubierta terrestre a identificar, integrada por los diversos componentes geográficos: masas vegetales, suelo, agua, vías de comunicación, entre otras.

Un sensor que capte la energía emitida por el sol (o por el mismo).

Un sistema de recepción terrestre al cual dirigir la información desde el satélite y tras su corrección sea enviada a los intérpretes.

El intérprete o analista de la información recibida, bien en imágenes analógicas o digitales, para su utilización en una problemática concreta.

El usuario final de las imágenes.

### **2.9 Los SIG como apoyo a la teledetección**

Es importante contar con información auxiliar para corregir algunos errores incluidos en las imágenes, así como para refinar la clasificación de diversas categorías. Modelos Digitales de Elevación (MDE), mapas de suelo o climáticos, límites administrativos, regiones ecológicas o parcelas catastrales son ejemplos de variables cartográficas que pueden enriquecer notablemente el análisis digital de las imágenes (Op. cit. Chuvieco 2002).

Lo más común en los últimos años es que esta información auxiliar provenga de un SIG, cuyos datos estén previamente georeferenciados a las imágenes o viceversa, mediante los

oportunos procesos de corrección. Esa información no espectral puede incorporarse al tratamiento de las imágenes en varias fases:

- 1) Previamente a la clasificación. Algunos campos de gran interés son la incorporación de un MDE en sectores de topografía accidentada, de cara a refinar la corrección geométrica y radiométrica de las imágenes, paliando la distorsión en ellas incluida por el relieve: efecto de las sombras y geometría de adquisición, fundamentalmente. También puede ser conveniente incorporar información auxiliar para estratificar la imagen en sectores más homogéneos, con el objetivo de clasificar digitalmente áreas más similares, evitando la excesiva dispersión que puede presentarse en algunas categorías.
- 2) Durante la clasificación. Los datos auxiliares pueden ser de gran ayuda, ya que si se toma por la clasificación supervisada y la no supervisada. Buena parte de la calidad de los resultados depende de delimitar aproximadamente las áreas de interés, por lo que cualquier información auxiliar ayude a su mejor selección será de gran utilidad.
- 3) Después de la clasificación. Una primera aportación de los SIG en esta fase contribuye a la propia verificación de las clasificaciones. La información almacenada en estos sistemas puede facilitar la localización de los campos de verificación, además se obtienen valores cuantitativos y la fidelidad alcanzada en la clasificación.
- 4) Un último aspecto en donde la información de un SIG facilita un valor añadido a la teledetección hace referencia a la visualización de resultados. La integración de la teledetección y los SIG permite ampliar notablemente las posibilidades gráficas de la cartografía convencional, facilitando su análisis visual al público (Op. cit. Chuvieco 2002).

## **2.10 Tratamiento de imágenes**

Las funciones de gestión de imágenes permiten, por un lado, referenciar las imágenes en coordenadas geográficas, por otro lado, resaltar y clasificar las distintas zonas que pueden analizarse en la imagen. En algunos sistemas incluyen funciones de edición y efecto estético que poco tiene que ver con los SIG, tales como crear imágenes espectrales ya proporcionadas, rotar la imagen, incrementar el contraste, obtener la imagen negativa, entre otros. El primer tratamiento que debe realizarse en una imagen, tal como una fotografía aérea o una imagen escaneada de un plano, es la rectificación de las coordenadas de los puntos que componen la imagen, de forma que todos sus puntos estén correctamente georreferenciados (Ibid. 2002).

## **2.11 La teledetección como fuente de datos para un SIG**

### **2.11.1 El acceso a la información geográfica**

Los SIG son herramientas para la mejor gestión de la información disponible sobre el territorio: no permite por sí solo generarla. Sin embargo, si la información almacenada en un SIG no es suficientemente fiable, es incompleta, de nada sirve contar con un soporte físico o lógico muy poderoso, pues será de poco provecho en la solución de los problemas reales que afectan a las personas de un determinado territorio.

En definitiva, resulta imprescindible que las capas de información que integran un determinado SIG (relieve, suelos, datos climáticos, vegetación, cultivos, entre otros) tengan la resolución y el nivel de fiabilidad adecuado, y estén debidamente actualizadas. No sólo es necesario que exista una buena información geográfica, sino también que pueda integrarse en una base de datos coherentes; esto implica coordinación, tanto en los diversos grupos que han generado cada variable (en el caso de una institución), como también entre las distintas instituciones con responsabilidades cartográficas. La teledetección espacial, por sí sola, no puede resolver problemas, pero puede contribuir a facilitar datos de libre adquisición, en formatos estándar y plenamente actualizados. Comprendiendo el alto costo de generar información geográfica de calidad, la inversión de imágenes de satélite puede justificarse plenamente, sin olvidar que en muchas ocasiones lo verdaderamente caro es no disponer de la información necesaria para tomar decisiones cuando resulta imprescindible hacerlo.

Existe diversos medios para generar información geográfica, desde el tradicional trabajo de campo, hasta los sensores terrestres (medidores de temperatura, humedad, estaciones de aforo, entre otros.), sistemas de posición global (GPS) y teledetección aérea o espacial. Todos ellos son medios necesarios, que convendrá seleccionar en función de la variable que quisiera obtenerse y de los propios requisitos del trabajo. Sintetizando las cosas, las ventajas de la teledetección como fuente de datos para un SIG se centran principalmente en la obtención de algunas variables de interés y en la actualización de información ya generada (Op. cit. Chuvieco 2002).

## **2.12 Reforma agraria en El Salvador**

La Reforma agraria consiste en la realización de cambios estructurales profundos, que cambiarían no solamente las relaciones sociales, políticas y económicas entre los campesinos y los dueños de la tierras, sino que es la base necesaria a partir de la cual, esos cambios de estructura, al aplicarse producirán con un movimiento de olas circulante,

transformaciones radicales y profundas de los demás sectores del sistema social. Extendiéndose por ello, los sectores productivos industriales, comerciales y de servicio, generándose así una verdadera revolución a todos los niveles de la sociedad (Marroquín 1987).

### **2.12.1 Política agraria**

La política agraria es un conjunto de medidas de carácter social, político, económico y jurídico, llevadas a su realización por el Estado para fomentar, regular, modificar y restringir o prohibir determinadas actividades que influyen en las relaciones agrarias y en las formas de propiedad sobre la tierra. Con la declinación de la producción de añil (*Indigoferasuffruticosa*), inicio su auge el cultivo del café (*Coffeaarabica*) (aproximadamente 1880), por lo menos el 40% del territorio salvadoreño eran tierras ejidales y comunales. Para la producción de café era necesaria la extinción de tierras comunales y ejidales, no sólo para proporcionar tierras a los cafetaleros, si no también fuerza de trabajo carente de medios de producción, para ser utilizada y explotada en la temporada de cosecha; así se expulsa a los indígenas de los medios de producción de subsistencia y se abarata la fuerza de trabajo en la zona rural. La extinción y la usurpación de las propiedades comunales y ejidales, es la principal causa de que aparecieran las parcelas de subsistencia, el colonato y la aparcería. Durante el periodo del añil fue considerada la hacienda, las comunidades indígenas y ejidos, como formas de propiedad de mayor relevancia; pero en el proceso de la Reforma Agraria Liberal, estas formas de propiedad cambiaron fundamentalmente a propiedades privadas, conformadas en fincas de café, haciendas y pequeñas propiedades, siendo estos cambios producto y beneficio de un pequeño grupo. La estructura agraria mantiene los grandes latifundios y minifundios, que frenan el desarrollo económico y social del país. La estructura de poder al interior del sector agrario, producto de la acumulación de capital, fue la génesis y crecimiento de los otros sectores de la economía, pero el poder en el agro dio origen a las burguesías agrarias (Marroquín 2004).

El área total que actualmente comprende el proceso de reforma agraria iniciada en marzo de 1980, es de aproximadamente 368,275 ha, aun y cuando incluye la superficie del decreto 842, propiedades que poseía el ISTA (Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria), antes de emprender el proceso de reforma (Ibíd. 1987).

Partiendo de las necesidades de cultivar, los agricultores comenzaron a ejercer presión al gobierno para que se ejecutara la reforma agraria, pero las tierras que fueron asignadas a los agricultores no eran las adecuadas, porque les asignaron las que tenían mayor pendiente, en la cuales no tenían aptitud agrícola.

### **2.13 Concepto de desarrollo**

El desarrollo se refiere a un proceso de transformación de la sociedad en su conjunto. Transformación que está relacionada con la utilización de métodos productivos más eficaces y se manifiesta en un incremento del flujo de bienes y servicios puestos a disposición de la colectividad (Rodríguez 1996).

Cuando se habla de desarrollo se hace referencia a un proceso, en el cual un conjunto de personas o el sistema de un determinado país cambian, con el objetivo de tener un mejoramiento en cuanto a la calidad de vida mediante diversos programas como la salud, educación, entre otros servicios básicos.

Las personas son un ser transformador y la realización de sus facultades y potencialidades es posible a su acción transformadora y a su interacción con otras personas. En esta concepción se supone que el hombre no está en equilibrio con el medio que le rodea, sino que necesita transformarlo continuamente para realizarse individual y colectivamente. El desarrollo alcanzado por los países que lograron avances tecnológicos significativos, acumulación de capital y altos niveles de bienestar social, lleva consigo el germen del subdesarrollo de los países del Tercer Mundo, cuya dependencia tecnológica y económica se acentúa cada vez más, como resultado del proceso de acumulación de bienes y capitales, que se da a partir de la revolución industrial y de las relaciones de desigualdad establecidas entre ellos (Ibíd. 1996).

### **2.14 Desarrollo rural**

El desarrollo rural es un concepto que define el proceso económico y social que se realiza en las sociedades rurales tradicionales y que tiende a mejorar el bienestar de la población rural por medio de acciones tales como la introducción de tecnologías modernas y el suministro de servicios sociales (salud, educación, agua potable, cultura, drenajes, caminos, centros de mercado, entre otros.) con el fin de aumentar el ingreso (relación entre la producción y el consumo familiar) y elevar la calidad de vida de la mayoría de la población rural (Mata 2002).

El desarrollo rural comprende sobre el mejoramiento de las condiciones económicas, sociales, culturales y políticas de todos los habitantes del medio rural, es importante mencionar que puede ser muy difícil alcanzar este tipo de desarrollo, pero a través de la acción del Estado y de las familias rurales en conjunto se podrá lograr el fin.

Entre algunas de las características deseables para alcanzar el desarrollo rural se destacan:

- Estudios de diagnósticos de base para conocer la problemática comunitaria.
- Fomento de la auto iniciativa de la población rural, mediante procesos de capacitación campesina.
- Asociación entre el proceso económico y el social, para ello se propone la integración de actividades agropecuarias con procesos industriales a nivel regional.
- Enlace de investigación agrícola local y los procesos de capacitación al agricultor con los programas regionales de desarrollo rural (Op. cit. Mata 2002).

### **2.15 Desarrollo económico**

Proceso de crecimiento mediante el cual los países incrementan los ingresos per cápita y se convierten en industrializados. También caracterizado por el uso de la tecnología más apropiada en la producción para evitar la contaminación o degradación ecológica, y posibilitar la explotación racional de los recursos naturales (CINU 2008).

Desafortunadamente la riqueza en la actualidad se ha repartido de forma desigual provocando los problemas sociales y la inestabilidad política en casi todas las regiones del mundo. La integración de la economía mundial no ha resuelto los problemas persistentes de la pobreza extrema, el endeudamiento, el subdesarrollo y los equilibrios comerciales.

El crecimiento económico y de estabilización no son una condición suficiente para promover una mayor equidad e inclusión, se requiere además, impulsar la construcción de ciudadanía rural y de capacidad de gestión en el ámbito local, la ampliación de mercados alternativos y la generación de ingresos no tradicionales. En el ámbito regional, la seguridad alimentaria es crítica en muchos de los países, los resultados sobre acceso individual ubican a diez países en condiciones de alta vulnerabilidad, en los cuales se presentan niveles muy bajo de consumo y la capacidad de pago es la limitante más importante. En orden de vulnerabilidad, estos países son: Haití, Nicaragua, Honduras, Bolivia, República Dominicana, Guyana, Perú, Guatemala, Ecuador y El Salvador (González 2002).

Según el desarrollo humano algunas estimaciones indican que al menos cuatro de cada diez habitantes en El Salvador sobreviven en condiciones de pobreza y que los niveles de desigualdad en la distribución del ingreso están aumentando. Esto permite concluir que ambos temas, el combate a la pobreza y la reducción de las desigualdades, continúan estando entre los principales desafíos que tiene el país en su ruta hacia mayores niveles de desarrollo humano. Para enfrentar estos desafíos se vuelve necesario reflexionar sobre la necesidad de diseñar e implementar una estrategia nacional de reducción de la pobreza como prioridad nacional. Sin una estrategia de este tipo, El Salvador difícilmente podrá aprovechar plenamente esa abundante riqueza potencial que existe dentro de su gente y que es la base en estos tiempos de globalización para construir ventajas competitivas y para alcanzar altos niveles de desarrollo humano.

### **2.15.1 Producto interno bruto**

Es el valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro del territorio nacional durante un período de tiempo que generalmente es un trimestre o un año. Ya que una economía produce gran número de bienes, el PIB es la suma de tales elementos en una sola estadística de la producción global de los bienes y servicios mencionados (PNUD 2003).

### **2.15.2 Producto nacional bruto**

El producto nacional bruto es el valor total del ingreso que perciben los residentes nacionales en un período determinado de tiempo. En una economía cerrada, el PIB y el PNB deberían ser iguales (Ibíd. 2003).

El valor total del ingreso que perciben los residentes nacionales en un período determinado de tiempo. El crecimiento económico es una de las metas principales de toda sociedad e implica una mejora en la calidad de vida de todas las personas en la sociedad, esta mejora se ve reflejada en los indicadores macroeconómicos; ya que una disminución en el Producto Interno Bruto (PIB), una baja inversión, un Índice de Desarrollo Humano, entre otros, reflejan un deterioro en la actividad económica.

La unidad de medida comúnmente utilizada para analizar la evolución del crecimiento económico es el PIB, el cual expresa el valor de la producción a precios de mercado, que se realiza dentro del territorio económico del país. En el valor agregado del PIB se incluyen todos los bienes y servicios finales producidos dentro del territorio nacional, resultantes de las transacciones económicas.

Casi todos los países industrializados consideran que el PIB es el mejor indicador de la actividad económica pero, hasta principios de la década de 1990, Alemania, Japón y Estados Unidos preferían utilizar el PNB, que es la suma total de todos los ingresos percibidos por los residentes de un país, independientemente de dónde se sitúen sus activos productivos (Romero y Vides 2006).

### **2.15.3 Ingreso per cápita**

El ingreso per cápita es el promedio de Producto Interno Bruto por cada persona. Se calcula dividiendo el PIB total por la cantidad de habitantes de la economía (EHPM 2008).

Como resultado del crecimiento de la economía, el ingreso per cápita se situó en 1994 en los \$1,440, por lo que se ubica a El Salvador entre los países de ingresos intermedios. Sin embargo, en lo que se refiere a la reducción de la pobreza extrema y al mejoramiento de la calidad de vida de la población, especialmente en el área rural, se observa una brecha importante entre los ingresos per cápita urbana y rural. (Ibíd. 2008).

Esta situación demuestra que tanto la mayoría de la población rural como urbana, se encuentra en situación de riesgo de inseguridad alimentaria. Como se ha señalado, el ingreso promedio en el sector rural no alcanza a cubrir las necesidades de alimentos, mientras que el ingreso promedio urbano se destina, en un 90% a satisfacer las necesidades alimenticias. De esta manera, se trata de una inseguridad alimentaria de carácter crónica y estructural. (Op. cit. 2008).

### **2.15.4 Distribución del ingreso en las familias salvadoreñas**

La distribución del ingreso depende de la forma de propiedad y cómo se encuentran distribuidos los factores de producción: los recursos naturales, el capital, el trabajo y la administración empresarial. Así mismo, el nivel del ingreso promedio y la desigual distribución de dicho ingreso, determinan el grado de pobreza de un país (Ibíd. 2006).

Durante la década del siglo XX, en El Salvador se experimentaron tasas de crecimiento considerables, sin embargo la riqueza generada bajo la implementación del modelo de corte neoliberal no ha tenido como contraparte la redistribución del ingreso. Por el contrario, como se presentará a continuación hoy en día existe una estructura con una distribución desigual y concentrada del ingreso. De acuerdo a un estudio realizado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la brecha entre países ricos y pobres tiende hacerse cada

vez mayor con el tiempo. Un dato que llama la atención es que en América Latina el 10% más rico de la población ha incrementado sus ingresos treinta veces más que los más pobres de la escala social (Op. cit. Romero y Vides 2006).

### **2.15.5 Medición de la distribución de ingresos**

Una de las formas estadísticas más utilizadas para medir la distribución del ingreso es el coeficiente de Gini, empleado para hacer comparaciones de distribución entre distintos años o países. Con una cifra absoluta al grado de desigualdad, se tiene una idea más aproximada si el grado de desigualdad es grande o pequeño. Dicha medida estadística de la desigualdad varía entre 0 y 1, muestra mayor desigualdad mientras se aproxima más a 1 y corresponde a 0 al aproximarse a una distribución totalmente equitativa (Barrón 2003).

El coeficiente se obtiene a partir de la curva de Lorenz, dividiendo el área comprendida entre la curva y la recta de equidistribución para el área total bajo la recta mencionada. En la curva de Lorenz se presenta el ingreso percibido por la personas de acuerdo a su participación en el ingreso nacional. Entre más se aleje dicha curva de la línea de 45 grados, mayor desigualdad nacional abra y viceversa. En la curva se relacionan los porcentajes acumulados de la población con porcentajes acumulados de la renta que esta población recibe; de tal forma que la renta más baja quede a la izquierda y la más alta a la derecha. Otra forma de observar es que la curva es considerando el área de la superficie que se encuentra entre la curva y la diagonal, área que podemos denominar de concentración: mientras mayor sea dicha área, más concentrada estará la riqueza y viceversa (Ibid. 2003).

Sin embargo, los cambios en el coeficiente de Gini no indica en que estratos de la sociedad se produce un cambio de concentración de un determinado recurso (ingreso, tierra, entre otros) el coeficiente de Gini mide la concentración de recursos y sus cambios, pero no dice nada sobre los segmentos de la población donde se produce esos cambios (Op. cit. 2003).

En el año 2000 se observa una ligera profundización de la concentración de la riqueza en manos de los segmentos más ricos de la población. Por lo tanto, los niveles de desigualdad para las personas son altos.

Para el año 2007, a nivel nacional, el 20% de la población más pobre recibió el 6.1% del ingreso mientras el 20% de la población más rica recibió el 48% del ingreso, con una relación

de 8 a 13. Correspondientemente, el coeficiente de Gini de El Salvador sigue demostrando que existe una alta desigualdad, siendo a nivel nacional de 0.46 en 2006 (0.48 en el año 1996) (Op. cit. Delgado y Salgado 2009).

#### **2.15.6 Relación beneficio costo**

El costo-beneficio es una lógica o razonamiento basado en el principio de obtener los mayores y mejores resultados, tanto por eficiencia técnica como por motivación, es un planteamiento formal para tomar decisiones que cotidianamente se presentan.

#### **2.16 Desarrollo humano**

El concepto de desarrollo humano, es el aumento de las oportunidades de los individuos, se popularizó a partir de la publicación en 1990 por parte del Programa de las Naciones para el Desarrollo (PNUD) el primer Informe sobre desarrollo humano, documento clave del pensamiento alternativo sobre desarrollo, que se caracteriza por la identificación del desarrollo con la reducción de la pobreza, en lugar de el aumento de la riqueza, como han venido haciendo el resto de las corrientes de pensamiento económico sobre desarrollo. (Op. cit. PNUD 2003).

El desarrollo implica la ampliación de las oportunidades y libertades de las personas con respecto a la salud, la nutrición, el acceso al conocimiento, el acceso a servicios básicos como el agua potable, la electricidad y las comunicaciones, y el disfrute de libertades civiles, sociales y culturales, que lleven a una vida plena; esto es, al goce de una existencia saludable, duradera y con un nivel de vida decoroso, en un marco de equidad entre los diferentes grupos sociales, entre hombres y mujeres, y entre las diversas generaciones.

#### **2.17 Objetivos de desarrollo del milenio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)**

##### **2.17.1 Erradicar la pobreza extrema y el hambre**

Meta 1: Reducir a la mitad entre 1990 y 2015 el porcentaje de personas con ingresos inferiores a un dólar.

Meta 2: Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padezcan hambre.

### **2.17.2 Lograr la enseñanza primaria universal**

Meta 3: Velar porque, para el año 2015, los niños y niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

### **2.17.3 Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía en la mujer**

Meta 4: Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza antes del fin del año 2015.

### **2.17.4 Reducir la mortalidad infantil**

Meta 5: Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de los niños menores de 5 años.

### **2.17.5 Mejorar la salud materna**

Meta 6: Reducir, entre 1990 y 2015, la mortalidad materna en tres cuartas partes.

### **2.17.6 Combatir el VIH/SIDA el paludismo y otras enfermedades**

Meta 7: Haber detenido y comenzado a reducir, para el año 2015, la propagación del VIH/SIDA.

Meta 8: Haber comenzado a reducir, para el año 2015, la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves.

### **2.17.7 Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente**

Meta 9: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente.

Meta 10: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable.

Meta 11: Haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios.

### **2.17.8 Fortalecer una asociación mundial para el desarrollo**

Meta 12. Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio.

Meta 13. Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados.

Meta 14. Atender las necesidades especiales de los países sin litoral y de los pequeños.

Meta 15. Encarar de manera general los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales a fin de hacer la deuda sostenible a largo plazo.

Meta 16. En cooperación con los países en desarrollo, elaborar y aplicar estrategias que proporcionen a los jóvenes un trabajo digno y productivo.

Meta 17. En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo.

Meta 18. En colaboración con el sector privado, velar por que se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (CEPAL s.f.).

### **2.18 Índice humano**

Los índices que se muestran en Anexo 2 reflejan que Estado Unidos es uno de los mejores posicionados de América, en la posición número siete, de los países de Centro América Costa Rica ocupa la posición número cuarenta y dos siendo el único de Centro América ubicado en la categoría de desarrollo humano alto, El Salvador está ubicado en la posición ciento cinco, que lo ubica en la categoría de desarrollo humano medio superando a países de la región como Honduras, Guatemala y Nicaragua (Op. cit. PNUD 2003).

### **2.19 Desarrollo social**

Es el mejoramiento de las condiciones de vida de los agricultores, exige el acceso a mejor vivienda, alimentación, salud, educación, vestuario, entre otros. Para lograrlo, no solo es necesario capacitar a las familias rurales en estos aspectos de la economía del hogar, sin recursos financieros adicionales será muy difícil alcanzar el bienestar familiar y lograr el desarrollo social. Es decir, de la misma forma como no puede existir el desarrollo social sin desarrollo económico, tampoco puede existir este último sin una agricultura eficiente y rentable (FAO 1991).

Desarrollo social es lograr que haya mejores condiciones de vida para las personas, en especial las que viven en la zona rural. En muchos cantones y caseríos que no tienen energía eléctrica, centro de salud, escuelas; o en caso contrario si existen estos servicios

pero no son permanentes. También las personas viven en champas en mal estados y se les dificulta conseguir trabajo permanente.

### **2.20 Alimentación rural**

Los sectores de la alimentación del desarrollo agrícola y rural están estrechamente ligados al desarrollo en general, pues proporcionan no sólo sustento a las poblaciones de escasos recursos de las zonas rurales, sino también un ingreso de divisas, alimentos para las ciudades, materias primas, un mercado para la industria y un excedente que puede ser invertido en su conjunto para el país. Del mismo modo, la reflexión en torno a los sectores de la alimentación del desarrollo agrícola y rural ha estado estrechamente relacionada con una reflexión más amplia acerca del desarrollo, contribuyendo con numerosas ideas en materia de crecimiento, distribución y reducción de la pobreza, y recibiendo asimismo numerosas ideas (FAO 2001).

### **2.21 Disponibilidad de alimento**

En El Salvador, se observan grandes desequilibrios y desafíos para asegurar la disponibilidad adecuada, oportuna y suficiente de los alimentos que conforman la dieta básica, especialmente en aquellos sectores en condiciones de pobreza, y dentro de éstos, los grupos biológicamente más vulnerables (niños menores de cinco años, mujeres embarazadas y en lactancia materna), así como los grupos de riesgo por características propias, como son los escolares, mujeres, adolescentes y ancianos (Merino 1998).

La inseguridad alimentaria se analiza en términos de disponibilidad, acceso y utilización biológica de los alimentos, así como de su incidencia en el estado nutricional de la población, particularmente aquella que se encuentra en situación de pobreza extrema o relativa.

El maíz, arroz y frijol constituyen la dieta básica de la población y por lo tanto, la fuente principal de proteínas y calorías, aportando más del 50% de la ingesta calórica diaria per cápita, especialmente en el área rural. En algunas zonas del país se consume sorgo o maicillo como parte de la dieta familiar (Ibíd. 1998).

La producción de maíz y frijol es realizada principalmente por pequeños productores, en el marco de una economía de subsistencia, cuya prioridad es cubrir las necesidades alimenticias del grupo familiar, y con los excedentes, generar ingresos para cubrir otros requerimientos familiares. En general, los pequeños productores cultivan en tierras

marginales, con dificultad de acceso a la tecnología y con unos rendimientos y rentabilidad baja; en gran medida producen el maíz y el frijol que requiere la población urbana del país.

Al relacionar la disponibilidad con la necesidad o demanda de la población, medida en términos de producción y establecida en función de los diferentes tipos de alimentos, se calcula la brecha alimentaria para los productos en estudio.

### **2.22 Salud en la zona rural**

Lo más valioso para un país es su recurso humano, por lo que un buen estado de salud, tanto físico como mental, es una condición básica para poder cumplir con las exigencias económicas y sociales y así desarrollar todo el potencial productivo y creativo que tiene la población; por lo tanto, es importante conocer el estado de salud de la población (Op. cit. EHPM 2008).

La salud de la población es un producto de la sociedad y a la vez un aporte indispensable al crecimiento económico y la estabilidad política. El grado de salud de la población es de por sí un indicador excelente del desarrollo humano, cuando se reconoce esa relación, se percibe claramente la necesidad de que el sector salud haga un esfuerzo más eficaz de integración estableciendo alianzas con otros actores públicos y privados, incluidas las organizaciones de la sociedad civil, y encabezando la defensa de las políticas públicas y los programas conducentes a la salud y el desarrollo humanos (OPS 2000).

De acuerdo a estudios realizados por CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) y PMA (Programa Mundial de Alimentos) (2007), se consideran algunas enfermedades más comunes en El Salvador como: diarrea aguda, infecciones respiratorias agudas y anemia ferropriva; las cuales son causantes hasta de morbilidad en niños menores de cinco años.

### **2.23 Educación**

La educación es considerada un factor básico en la promoción del desarrollo humano, por ello es un agente de la multiplicación de capacidades. Para las personas la educación es una fuente de creación de espacios y el medio básico para el ascenso social. Para los estados que establecen condiciones para la equidad en materia educativa, puede constituir un motor de progreso al aumentar la productividad y por la capacidad de competir. Sin duda la

educación debe ir paralela al factor salud, pues una población sana y educada es una carta de competencia primordial para los estados en el ámbito internacional (La pobreza... 2006).

Por ello el diseño de todo programa se debe hacer en un primer momento sobre la total cobertura de educación básica, es decir erradicar el analfabetismo, con la calidad y pertinencia que merece. Lo anterior muestra el por qué en todo proyecto o programa se da prioridad a estos dos factores (Op. cit. La pobreza... 2006).

### **2.23.1 Sistema educativo**

La educación en El Salvador es un derecho básico constitucional y el Estado es el encargado de satisfacer la demanda educativa a sus ciudadanos. De acuerdo a la Ley General de Educación de 1990, en el Título III, capítulo I, Artículo 12 establece que en El Salvador la educación Parvularia y Básica serán obligatorias para todos y juntamente con la educación especial será gratuita, cuando las imparte el Estado (La educación... s.f.).

El sistema se divide en educación formal e informal y se imparte de forma pública y privada. Los programas son elaborados por el Ministerio de Educación y las escuelas privadas se rigen por los reglamentos del Ministerio.

### **2.23.2 Estructura actual del sistema de educación**

De acuerdo al Artículo 3 de la Ley General de Educación de 1990, la estructura del sistema educativo formal está compuesta por cinco niveles:

#### 1) Educación parvularia

Este nivel fue incorporado a la educación básica, comprende tres años de duración y atiende a niños de cuatro a seis años de edad. Tiene por objetivo ejercitar el aparato psico-motor, el lenguaje, realizar actividades manuales y lúdicas y prepararlos para la continuación en el sistema educativo básico y en la vida en general.

#### 2) Educación primaria

La educación básica atiende a la población entre siete y catorce años de edad, es obligatoria y gratuita cuando lo ofrece el Estado. La educación básica con la educación media se fusionó y ampliaron las bases de estudios de seis a nueve años divididos en tres ciclos. El 1er. y 2do. Son atendidos por un maestro mientras que el tercero lo atienden dos, uno en el área de Humanidades y otro en la de Ciencias.

Se persigue la contribución al desarrollo armónico de la personalidad en sus espacios vitales: familia, escuela, comunidad local, nacional e internacionales así como la formación de una disciplina de trabajo, orden, estudio, persistencia, autoestima y a la vez hábitos para la conservación de la salud en todos sus campos.

### 3) Educación media (bachillerato diversificado)

La educación media o bachillerato es el tercer nivel, comprende jóvenes entre 16 y 18 años y es de dos a tres años lectivos. El bachillerato se ramificó ofreciendo dos posibilidades: formar técnicos de nivel medio aptos para incorporarse al aparato productivo o preparar a los alumnos para continuar con el nivel superior.

### 4) Educación superior

De acuerdo a la Ley General de Educación se establece que los estudios universitarios se imparten en Institutos Tecnológicos y en las Escuelas de Educación Superior.

Los Institutos ofrecen varias ramas especializadas y la duración del curso oscila entre dos y tres años. Por lo general son carreras terminales pero los graduados pueden acceder a la universidad. Los estudios en las Escuelas de Educación Superior duran entre tres y cuatro años. La Universidad ofrece también carreras cortas de dos o tres años y expide título de "técnico". El objetivo de los Tecnológicos es formar los recursos humanos el mercado requiere para facilitar el desarrollo de la economía siempre en crisis pero hay serios problemas que lo impiden.

### 5) Educación universitaria

Al igual que la Educación Superior Tecnológica, la Universidad tiene la finalidad de formación de recursos humanos especializados así como la promoción de la investigación científica relacionada con el progreso científico y tecnológico.

El plan de estudios universitario ofrece más de 44 carreras en de ciencias biológicas, sociales, física, matemáticas e ingeniería y arquitectura. La duración es de cinco años en adelante dependiendo de la carrera (Op. cit. La educación... s.f.).

## **2.23.3 Analfabetismo**

Según la UNESCO analfabeto es aquella persona que no es capaz de leer y escribir una breve frase sobre su vida cotidiana.

El analfabetismo tiene dos aspectos básicos: absoluto cuando las personas no es capaz de leer ni escribir, comprendiéndola, como una breve y sencilla exposición de hechos relativos a su vida cotidiana; el otro aspecto es el funcional, la cual se refiere a las persona que no puede emprender aquellas actividades en las que la alfabetización es necesaria para la actuación eficaz de un grupo y comunidad, y que le permiten así mismo seguir valiéndose de la lectura, la escritura y la aritmética, al servicio de su propio desarrollo y del desarrollo de la comunidad. En ambos casos, este problema surge en las capas sociales más pobres de la sociedad, derivándose esta responsabilidad a la escuela (Castro, et. al. 1996).

El analfabetismo en El Salvador ha experimentado una baja del 6% en el último quinquenio, según datos del Ministerio de Planificación (MIPLAN), esto se debe al resultado de las políticas y prioridades del sector, especialmente la de focalización de los recursos educativos que ha priorizado la atención a los primeros ciclos de educación básica; con ello se ha evitado el crecimiento de problemas del analfabetismo. Sin embargo, siempre se mantiene la concentración del porcentaje en el área rural con el 36% y en la mujer que es del 52% del total de analfabetos (Ibíd. 1996).

La falta de acceso a la educación, la baja tasa de asistencia escolar, la deserción y expulsión, los bajos niveles de aprendizaje y el gran porcentaje del analfabetismo son algunos de los problemas tradicionales que reflejan la crisis educativa en El Salvador.

#### **2.23.4 Tipos de analfabetismo**

La crisis de la educación se manifiesta en tres niveles de analfabetismo los cuales son:

- ✓ Analfabetismo funcional: es la falta de capacidades mínimas para funcionar en la sociedad actual no tiene parámetros fijos, en la medida que no hay total consenso en cuáles son esas capacidades, además de carecer leer y escribir.
- ✓ Analfabetismo cultural: Ser culturalmente alfabetizado es poseer la información básica que se necesita para prosperar en el mundo moderno.

Ser culturalmente alfabetizado es un asunto de edificar un cuerpo de conocimiento que nos capacita para tener sentido de los hechos, nombres y alusiones citadas por un determinado autor.

Aún cuando los estudiantes de escuelas públicas y colegios privados se disponen para conseguir cierto grado de alfabetización funcional, a menudo sufren de un problema diferente como lo es en la parte cultural.

- ✓ Analfabetismo moral: este tipo de analfabetismo va enfocado hacia los valores religiosos y morales.

En generaciones pasadas los padres eran más diligentes en traspasar sus principios y valores a sus hijos y eran ayudados por las iglesias y las escuelas que enfatizaban la educación religiosa y moral. En años recientes, hay un contraste en nuestra sociedad se ha convertido en una sociedad más secular y en las escuelas públicas han sido despojados de casi todo contenido ético y prácticas tradicionales (Nash s.f.).

## **2.24 Vivienda**

La vivienda es una de las necesidades primordiales que toda persona debe satisfacer, es su medio de resguardo y protección. Este concepto de vivienda ha tenido transformaciones a lo largo de los años, volviéndose en un concepto más amplio para algunas organizaciones como la ONU citado por Romero y Vides (2006) es algo más que tener un techo bajo el cual protegerse significa también disponer de un lugar privado, espacio suficiente, accesibilidad física, seguridad adecuada, seguridad de tenencia, estabilidad y durabilidad estructurales, iluminación, calefacción y ventilación suficiente, una infraestructura básica adecuada que incluya servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y eliminación de desechos, factores apropiados de calidad del medio ambiente y relacionados con la salud, instalación adecuada y con acceso al trabajo y a los servicios básicos, todo ello a un costo razonable.

El término de vivienda saludable aparece desde la Declaración Universal de Derechos Humanos en 1948; y, se define como aquella que sirve para conservar la salud de sus moradores. El derecho a poseer una vivienda adecuada se ha reconocido como uno de los componentes más importantes para poseer un nivel de vida adecuado. De acuerdo a dicha Declaración de los Derechos Humanos, una vivienda saludable debe poseer las siguientes características:

- Abastecimiento adecuado de Agua Potable.
- Disposición adecuada de excretas.
- Sistema de alcantarillado sanitario.

- Baño e implemento de lavado.
- Cobertura de Ventanas (para una adecuada ventilación e iluminación, especialmente si la cocina esta dentro de la vivienda).
- Materiales de fácil limpieza (para paredes y piso principalmente; evitar la paja).
- Área de preparación de comida.
- Separación de la vivienda con respecto a la letrina o sanitario y a la recogida de la basura (Op. cit. Romero y Vides 2006).

#### **2.24.1 El Estado como ente productor de viviendas**

Desde inicios del siglo XX, la situación de la vivienda en El Salvador ha tenido constantes retos que afrontar, ya que el acceso a la vivienda constituye una de las principales necesidades de la población salvadoreña. A mediados del siglo XX fue notable la constante precariedad de la mayoría de las casas campesinas y de las diferencias entre los modos de vida de todos los estratos sociales. Las fincas y haciendas mostraban la creciente heterogeneidad habitacional en los diferentes departamentos de El Salvador. Los barrios populares cada día veían el apareamiento de nuevas colonias de los grupos sociales de ingresos medios y altos (Ibid.2006).

#### **2.24.2 Factores que dificultan la producción y el acceso a la vivienda popular en El Salvador**

La realidad nacional actual, muestra que las familias salvadoreñas tienen dificultad en acceder a la adquisición de una vivienda. Anteriormente se había mencionado que la vivienda es uno de los bienes básicos que debe poseer una persona para su pleno goce y desarrollo dentro de la sociedad. Sin embargo, esta necesidad no es satisfecha por todas las familias. Las políticas gubernamentales están a la base del entorno económico para ayudar al desarrollo del país. Pero, en dichas políticas no han permitido que El Salvador pueda cumplir el papel de facilitador de vivienda para las familias salvadoreñas.

La producción y el acceso a la vivienda han estado restringidos debido a los siguientes factores:

- Los bajos salarios que reciben las familias.
- El desempleo y el subempleo.
- La limitada oferta de vivienda debido a los altos precios de los materiales necesarios para construir una vivienda.

- La dificultad en el acceso a los créditos bancarios.
- El inadecuado uso de los suelos u ordenamiento territorial (Op. cit. Romero y Vides 2006).

El acceso de la población de más bajos ingresos a una vivienda adecuada se ve dificultado por cuatro factores principales: primero, la insuficiente capacidad adquisitiva que impide transformar su demanda potencial en una demanda efectiva; segundo, la carencia de garantías satisfactorias para acceder a los créditos hipotecarios disponibles; tercero, la imposibilidad de acreditar ingresos permanentes, lo cual constituye un problema endémico en países con sectores informales importantes, como es el caso de El Salvador; y cuarto, la enorme dispersión geográfica de muchas viviendas.

### **2.25 Letrinización**

A nivel nacional, desde la década de los siglos XX, se ha tratado de impulsar la utilización de tecnologías que minimicen tanto el efecto contaminante que se produce con la defecación a cielo abierto, como en mejorar las condiciones sanitarias de las letrinas de hoyo que por sus características de humedad y condiciones anaeróbicas son focos de contaminación por malos olores y deterioro de los mantos acuíferos sub superficiales (RASES 2001).

Atención en el saneamiento Básico significa trabajar en la conservación de la salud de la población y juega un papel importante en la prevención de las enfermedades diarreicas cuyo origen está vinculado con deficiencias en la limpieza de las comunidades.

La Estrategia de Saneamiento Básico permite conocer las alternativas más comunes para la identificación y solución de los problemas de saneamiento en las comunidades rurales de difícil acceso, ya que esto condiciona un manejo inadecuado de agua y alimento y una disposición incorrecta de los residuos sólidos y excretas.

Saneamiento Básico es el mejoramiento y la preservación de las condiciones sanitarias óptimas de:

- Fuentes y sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano.
- Disposición sanitaria de excrementos y orina, ya sean en letrinas o baños.
- Manejo sanitario de los residuos sólidos, conocidos como basura.
- Control de la fauna nociva, como ratas, cucarachas, pulgas, etc.

- Mejoramiento de las condiciones sanitarias y limpieza de la vivienda (Op. cit. RASES 2001).

Los sistemas modernos de saneamiento ambiental son discriminadores, ya que por ser muy caros no llegan hasta las áreas rurales y a las zonas marginadas de las ciudades, esta escasez de los servicios públicos ha provocado una gran contaminación, principalmente por la defecación al aire libre y también por los inodoros lavables que desembocan en los llamados ríos negros. La escasez de agua potable y la deficiente o ausente educación sanitaria en nuestro país, ya no debe continuar porque nuestra población ha aumentado mucho, y el riesgo de adquirir enfermedades es muy grande.

### **2.26 Servicios básicos**

Los servicios sociales básicos representan los componentes esenciales en que se funda el desarrollo humano y, de hecho, actualmente se reconoce a tales servicios la condición de derechos humanos. Sin embargo, existe una disparidad cada vez mayor entre dicho acuerdo general y la realidad que indica el gasto público de los países en desarrollo en materia de servicios básicos (Mehrotra, Vandermoortele y Delamonica 2000).

El acceso a los servicios básicos, así como a salud y educación, ha sido muy desigual entre ricos y pobres, aunque ha mejorado el de algunos servicios sociales como la educación primaria, el servicio eléctrico y el agua potable. Igualmente, el déficit en el acceso a los servicios de salud, educación secundaria, saneamiento y otros servicios públicos sigue en crisis y pobreza rural en El Salvador (Ibid. 2000).

### **2.27 Desarrollo cultural**

Es un cambio de actitudes y valores de los agricultores lo cual es importante para el desarrollo porque busca cambiar la biodiversidad cultural como uno de los elementos distintivos de la ruralidad centroamericana. Como fin del desarrollo cultural se tiene que conseguir que los agricultores aumenten su producción, productividad y sus ingresos es una forma concreta de elevar su autoconfianza y promover cambios de actitudes y de valores. (Sepúlveda 2008).

Una vez dado los primeros pasos los agricultores sentirán que, ellos son capaces de solucionar sus problemas alimentarios y aumentar sus ingresos, también serán capaces de solucionar otros problemas que los afectan.

### **2.28 Desarrollo político**

Tiene como prioridad la gobernabilidad democrática y la participación ciudadana. La democracia hace posible la reorientación del sendero del desarrollo y por lo tanto, la reasignación de recursos, permitiendo su redistribución entre diferentes actividades y grupos sociales. Los elementos en los que se apoya la dimensión son: el fortalecimiento institucional, la participación ciudadana en proceso de decisión y la autonomía administrativas de los gobiernos locales y las comunidades (Op. cit. Sepúlveda 2008).

La necesidad de reorganizarse para canalizar sus demandas fortalecerse como grupo y liberar su liderazgo. Al hacerlo, estarán dando un importante paso hacia su desarrollo político pendiente a logra que el estado formule políticas y ejecute servicios y obras de infraestructura que resposan a aquellas demandas de los habitantes rurales que ellos no pueden satisfacer por si mismos (Op. cit. FAO 1991).

Es importante resaltar que el desarrollo rural será difícil de alcanzar incluyendo sus componentes antes mencionados (económicos, sociales, culturales y políticos) a través de la acción solo del estado o solo de las familias rurales, por lo que se necesita la complementación de esfuerzos entre ambos para lograr, alcanzar las metas y los objetivos del desarrollo rural sostenible con un enfoque de productividad.

Es importante decir que el enfoque de productividad es la base la investigación, ya que nos brinda información y parámetros que nos servirá para el desarrollo de este, además se aclara que la cita bibliográfica de Sepúlveda (2008) toma como base el enfoque de territorialidad, por lo tanto este enfoque no será tomado en la investigación y solo se ha tomado como una referencia en cuanto al desarrollo rural sostenible.

### **2.29 Desarrollo sostenible**

El desarrollo sostenible implica la apreciación de que generalmente las acciones del desarrollo sólo consideran los aspectos visibles y materiales del simple anhelado bienestar, pero que no puede reducirse solamente a “pan y cuerpo sano”, aunque sean sus precondiciones (Op. cit. Mata 2002).

Este desarrollo insiste en la integración de dos partes importantes lo económico y ambiental que en conjunto se puede lograr los objetivos planteados para este desarrollo, también implica llevara todo con equidad para que las necesidades presentes estén en equilibrio en un futuro.

En tal contexto, se considera importante innovar la perspectiva operativa del desarrollo tomando como guía la conceptualización del desarrollo sostenible propuesta por P. Ekins, según la cual el desarrollo sostenible implica la remoción de los factores de nivel “macro” que propician el empobrecimiento de las poblaciones; la definición del desarrollo y de sus objetivos “desde abajo”, por las poblaciones y mediante mecanismos participativos y democráticos de toma de decisiones; y donde la participación exógena sea comprometida y activa, dirigida a suministrar el conocimiento y los recursos (o manera de lograrlos) para alcanzar los objetivos establecidos local, consciente y democráticamente, mediante esquemas, estrategias y estilos definidos por la propia comunidad, considerada ésta como el punto focal de las acciones y no los individuos aislados (Op. cit. Mata 2002).

Los principios básicos de tal esquema de desarrollo participativo y sostenible son: justicia social para la equidad, la democracia y la sostenibilidad.

### **2.30 Desarrollo rural sostenible**

Se concibe como un proceso que busca transformar la dinámica de desarrollo del territorio mediante una distribución ordenada de las actividades productivas, de conformidad con su potencial de recursos naturales y humanos. Tal perspectiva exige la puesta en marcha en el territorio de políticas económicas, sociales, ambientales y culturales, sustentadas en procesos descentralizados y participativos (Op. cit. Sepúlveda 2008).

El desarrollo sostenible es importante porque esto beneficia el nivel de vida de las personas con menores recursos económicos que son los más necesitados de un desarrollo en lo social, económicos, salud, educación y ambiental.

Es un proceso, va paso a paso, de lo pequeño a lo más grande, de lo sencillo a lo más complejo. Es un proceso relacionado e integrado porque considera aspectos productivos: agroecológicos y ambientales; sociales en el desarrollo humano, la equidad de género y la cultura; económicos como generación de empleo, infraestructura y los servicios básicos. También es integrado porque considera todas las fuerzas vivas de la comunidad, las directivas, asociaciones de desarrollo, cooperativas, entre otros (Aguirre y Bonilla 2008).

#### **2.30.1 Dimensión sociocultural**

Esta dimensión es un proceso de fortalecimiento de sujetos, grupos y organizaciones para que puedan constituirse en actores sociales, ya que la equidad es uno de los objetivos

principales para el desarrollo, aparte de generar acceso a oportunidades para la población rural (Op. cit. Sepúlveda 2008).

La diversidad de la cultura se refiere a la identidad étnica y los aspectos culturales que diferencian a la sociedad, además estos aspectos involucra a las relaciones sociales y económicas que se establecen en cualquier sociedad y determinan el grado de acceso a las diversas formas del poder político regional y local (Ibid. 2008).

Es importante tomar en cuenta la dimensión sociocultural, ya que cuando se habla de diversidad cultural se refiere a que la población debe elegir el proceso para su desarrollo y así satisfacer el bienestar común.

### **2.30.2 Dimensión económica**

Esta dimensión se relaciona con la capacidad productiva y el potencial económico de los territorios rurales, para generar bienes y riquezas necesarios para el presente y el futuro de sus habitantes. Se reconoce la importancia del trabajo conjunto de todos los sectores productivos (perspectiva multisectorial) para vincular actividades primarias con actividades propias del procesamiento y el comercio de productos finales, todo en un marco de uso sostenible de los recursos naturales (Op. Cit. 2008).

Decir que un país crece económicamente no es signo de que la población también crece en este ámbito, ya que los parámetros económicos se basan en el crecimiento de las empresas y no en el crecimiento económico de las familias, por eso se debe la importancia del desarrollo económico y rural para aprovechar las fortalezas de las personas en su organización y así mejorar en su calidad de vida. Los países de Centro América y del Caribe, son los más propensos a sufrir escasez de alimentos en los hogares, ya que su poder adquisitivo es menor y los niveles de desnutrición son muy altos en dichos países, volviéndose urgentes planes que ayuden a las familias más necesitadas.

### **2.30.3 Dimensión ambiental**

Esta dimensión reconoce el ambiente como base de la vida y, por lo tanto, fundamento del desarrollo. También reconoce al ser humano como parte integral del ambiente y valora, con especial atención, los efectos positivos y negativos de su accionar en la naturaleza, pero también, la forma en que esta afecta a los seres humanos (Ídem. 2008).

Hoy en día se considera que la pobreza rural es la principal causa de la destrucción de los bosques tropicales. Se afirma que aproximadamente unos 200-250 millones de agricultores de subsistencia y “migrantes hambrientos de tierras” que viven de agricultura migratoria y en situación de pobreza rural destruyen unos 51,000 km<sup>2</sup> de bosque tropical cada año, eso significa que los pobres de la zona rural han sido declarados responsables de al menos un 45% de la destrucción anual del bosque tropical alrededor del mundo (Sepúlveda 1996).

Las necesidades de las personas con carencias económicas hacen que se destruya una gran cantidad de bosques tropicales, ya que la extracción de madera ilegalmente es una fuente de ingresos y de vida para muchas personas de escasos recursos económicos, pero además existen grandes empresas que se dedican a la explotación de madera.

La incorporación del ambiente en las estrategias del desarrollo surge de las necesidades de proteger los recursos naturales y recuperar aquellos que han sido degradados por el ser humano. Agua, suelo, bosques, biodiversidad y poblaciones humanas, constituyen un solo sistema y son interdependientes (Op. cit. Sepúlveda 2008).

Es importante el rescate de los recursos ambientales, ya que esto permite un mejor nivel de vida y además, se asegura un mejor futuro a las generaciones posteriores.

#### **2.30.4 Dimensión político-institucional**

Esta dimensión tiene como prioridad la gobernabilidad democrática y la participación ciudadana. La democracia hace posible la reorientación del sendero del desarrollo y, por lo tanto, la resignación de recursos, permitiendo su redistribución entre diferentes actividades y grupos sociales (Ídem. 2008).

Los elementos en que se apoyan la dimensión son: a) el fortalecimiento institucional, b) la participación ciudadana en el proceso de tomas de decisiones, c) la autonomía administrativa de los gobiernos locales y las comunidades. Todo ello bajo las égidas, la transparencia y el predominio de valores que apoyen los procesos democráticos

#### **2.31 Desarrollo rural alternativo**

La superación de la pobreza y la subordinación política sólo puede lograrse mediante el empoderamiento de las unidades familiares, principalmente rurales, lo cual se puede iniciar con el desarrollo del poder de sustentación familiar para derivar luego al desarrollo del poder

político, pasando por el empoderamiento comunitario. El autor destaca que cinco puntos básicos pueden sustentar al desarrollo alternativo: 1) la centralidad de lo local; 2) la democracia comunitaria incluyente; 3) el crecimiento material o económico fundamentado en la satisfacción de las necesidades básicas comunes; 4) la aplicación de mecanismos de justicia y equidad en los aspectos de género e ingresos y 5) la sostenibilidad o justicia ante el ambiente y su herencia a las generaciones venideras (Op. cit. Mata 2002).

Al promover este tipo de desarrollo rural, los interesados observan la existencia de un dilema: el del escalamiento o expansión del desarrollo alternativo dado su énfasis de partida en lo comunitario, para aspirar a crecer al nivel de región, nación o mundo, dado que el sujeto de este enfoque de desarrollo son los pobres y los excluidos, los desempoderados y en el proceso los agentes externos sólo actúan como catalizadores o facilitadores.

### **2.32 Aportes al desarrollo territorial rural**

El desarrollo rural territorial es un proceso de transformación productiva e institucional en un espacio rural determinado, cuyo fin es reducir la pobreza rural. La transformación productiva tiene el propósito de articular competitividad y sustentabilidad a la economía del territorio a mercados dinámicos (Schejtmany Berdegué 2004).

Entre los aportes que presenta el desarrollo territorial rural son los siguientes:

#### **2.32.1 Competitividad**

Es determinada por la amplia difusión del progreso técnico y del conocimiento, es una condición necesaria de sobrevivencia de las unidades productivas. Sin embargo, cabe mencionar que ser competitivo, en un contexto de marginalidad como el que interesa cuando la perspectiva del análisis es la superación de la pobreza, debe entenderse como la capacidad de generar mejores empleos (incluido el autoempleo), que conduzcan a incrementos sostenibles de los ingresos como condición para el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias rurales, y también se trata de incidir positivamente en su vida cotidiana.

La agricultura bajo el enfoque de territorialidad debe ser competitiva en los mercados internacionales, regionales y aún nacionales, es preciso integrar procesos productivos de manera de llenar el espacio económico cada vez mayor que existe entre materia prima y producto terminado y orientarse al mercado por la demanda.

### **2.32.2 Innovación tecnológica**

La innovación tecnológica es muy importante porque ayuda a la sociedad avanzar hacia la transformación de diversos aspectos institucionales, lo cual sería lo principal para crear las condiciones necesarias y así la construcción de alianzas estratégicas entre las diferentes empresas.

Entre algunas características importantes que se debe considerar en cuanto a la innovación tecnológica esta:

- ✓ Procesos (transformando los insumos en productos con mayor eficiencia).
- ✓ Productos (pasando a bienes de mayor valor y a demandas más elásticas y dinámicas).
- ✓ Gestión (en la forma de organización y de relaciones con los mercados), que eleve la productividad del trabajo, es una determinante crítica del mejoramiento de los ingresos de la población pobre rural.

En la actualidad existe una gran diversidad de ejemplos de la innovación tecnológica en el proceso y manejos de los productores rurales como el procesamiento de las frutas en la elaboración de jaleas, vinos, entre otros. También implica que a través de la tecnología, la innovación y el conocimiento aplicados a los procesos y productos cambian los límites entre los sectores tradicionales como lo agrícola, industrial y servicios generando que las empresas de diferentes portes, especialidad sean competitivas y variables (Op. cit. Schejtmany Berdegué 2004).

### **2.33 Subdesarrollo**

El subdesarrollo es una situación o condición específica, singularizado por una gran cantidad de elementos tanto económicos como sociales que al combinarse forman una estructura característica. Para lograr que un país sea desarrollado hay que pasar por muchas cosas y el tiempo no es una de esas como todos piensan. En los países subdesarrollados no hay casi ningún índice de que se estén desarrollando, porque a pesar de que no es imposible para un país subdesarrollado llegar a hacerse desarrollado este tendría que superar muchas metas, y para que esas metas se logren se debería tener que hacer muchos cambios y pasaría una gran cantidad de tiempo (Cristoff s.f.).

Al hablar de desarrollo se vincula el término subdesarrollo, ya que ambos términos constituyen parte de la misma problemática, puesto que siempre se habla de dominados y dominantes. De acuerdo a los estudios realizados por esta temática, los países

subdesarrollados se caracterizan por tener bajos ingresos por habitantes, alto índices de desempleo, población mal alimentada, analfabetismo, escaso avance tecnológico, entre otros. Un factor primordial del subdesarrollo es el predominio del sector agrícola como generador de ingresos, y por consiguiente, la dependencia de la mayoría de la población respecto a dicho sector (Op. cit. Rodríguez 1996).

Algunas excepciones de países productores de minerales o petróleo, cuyas características son diferentes, los países subdesarrollados se componen esencialmente de sociedades agrarias; en estos países el desarrollo generan cambios en las estructuras agrarias y en las características de la población rural.

El subdesarrollo es el resultado de un proceso histórico generado del sistema económico mundial, cuyo centro es el proceso de acumulación que se da a partir de la revolución industrial y de las relaciones de desigualdad establecidas entre países que lograron un avance tecnológico significativo, acumulación de riquezas y elevado nivel de vida, denominados desarrollados y los países subdesarrollados, que no lograron esos satisfactoriamente (Ibid. 1996).

### **2.33.1 Nivel demográfico**

La característica fundamental de la demografía de los países subdesarrollados es su alta natalidad. Las causas son varias: la falta de métodos anticonceptivos y planificación familiar, el papel tradicional de la mujer (como madre), la alta mortalidad infantil, los matrimonios tempranos, el pensamiento religioso y en general la idea de la familia extensa como algo beneficioso y socialmente deseable (Camarasa 2010).

La explosión demográfica, es un problema fundamental porque hay un incremento brutal de la población que nos conduce al llamado a la pobreza al existir más población para los mismos recursos se producirán hambrunas, se sobreexplotarán los campos y se destruirán los bosques para ser cultivados, aumentará la emigración haciendo cada vez más pobre al país.

Con la revolución industrial y el crecimiento de la productividad aumenta también la población, en el proceso de transición demográfica. A diferencia de lo que pasa en los países desarrollados, que la transición demográfica dura entre 120 y 90 años y su crecimiento anual

máximo nunca supera el 2%, en los subdesarrollados la transición demográfica es mucho más corta y los crecimientos anuales máximos superan en 2% (Op. Cit. Camarasa.2010).

### **2.33.2 Nivel económico**

En los últimos años se ha producido una aceleración de la actividad económica mundial, siendo cada vez mayor el número de países que han mejorado su crecimiento económico. Sin embargo, en el sector agrícola la situación y la tendencia es que los países subdesarrollados deben producir más, a precios baratos, y continuar comprando más caros los artículos y productos de los desarrollados (Ibid. 2010).

El sector agroalimentario recibe los impactos de los grandes grupos económicos, que cada vez más perfeccionan la tecnología de las telecomunicaciones y la información, tanto las empresas multinacionales como las actuales globales. Las consecuencias perjudican especialmente a los pequeños productores y a los trabajadores en general.

### **2.33.3 Nivel social**

Este nivel presenta muchas de las dificultades que estos países tienen para llegar al desarrollo. En el interior de estos países hay grandes desigualdades sociales, un porcentaje muy reducido de la población es rico y la mayoría es pobre, esto genera problemas sociales, enfrentamientos, inestabilidad política y a veces enfrentamientos étnicos entre comunidades distintas que conviven dentro de fronteras.

Por otra parte el desempleo o el subempleo son crónicos, la pobreza es generalizada, en esta situación no hay ahorro ni consumo y esto genera un estancamiento de la población (La pobreza... 2006).

### **III. MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1 Ubicación geográfica**

El estudio se llevo a cabo para el departamento de Cabañas, que limita al norte con Chalatenango, al noreste con Honduras, al este con el departamento de San Miguel, al sur con San Vicente, al oeste con Cuscatlán; sus coordenadas geográficas son: 14°01'25" LN (Extremo septentrional), 13°44'27" LN (Extremo meridional); 88°29'29" LWG (Extremo oriental) y 88°59'17" (Extremo occidental) (CNR 1998).

El departamento de Cabañas está situado en la zona Paracentral de El Salvador, con una superficie total de 1,103.51 Km<sup>2</sup>, esto equivale a un 4.77 % del territorio nacional. El Departamento está dividido administrativamente en nueve municipios, Sensuntepeque, Ilobasco, Tejutepeque, Jutiapa, Guacotecti, Dolores, San Isidro, Cinquera y Victoria; además se cuenta con un total de 87 cantones de los cuales los municipios de Sensuntepeque, Ilobasco y Victoria cuentan con más del 60% de los cantones; el departamento cuenta con un total de 515 caseríos, los cuales 374 de ellos se encuentran ubicados en tres municipios (Sensuntepeque, Ilobasco y Victoria). Esta división política fue de utilidad para realizar la verificación de la información analizada en el SIG y el estudio de campo de las condiciones socioeconómicas (Anexo 3).

#### **3.2 Fase I: Documentación bibliográfica**

Se recopiló información secundaria de diversas fuentes relacionadas con aspectos: a) generales del departamento de Cabañas, entre ellos su ubicación geográfica, su división política administrativa, densidad poblacional e infraestructura vial, para la caracterización del departamento; b) aspectos físicos como hidrografía, orografía, clima, vegetación, Clases de suelo, uso actual, capacidad de uso de las tierras y de entre ellas mapas de suelo, clasificación de categorías de uso y su potencial de uso. c) para el desarrollo socioeconómico como desarrollo rural, económico humano ingreso per cápita, entre otros, además se obtuvo información cartográfica digital mediante SIG como red vial, mapa uso de la tierra, división política y administrativa, mapa agrológico escala 1:50,000 e imágenes satelitales ASTER de los años 2008 y 2009, proporcionadas por el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC)-National Aeronautics and Space Administration (NASA), a la Facultad de Ciencias Agronómicas.

### 3.3 Fase II: Trabajo de gabinete, revisión, selección y análisis de la información

- Mediante software ArcGIS 9.0 ESRI con la extensión Spatial Analyst, se hizo el análisis del mapa de uso de la tierra CLC del año 2002, para conocer la clasificación utilizada, identificar las unidades de uso y la nomenclatura; a continuación con el uso del software se creó el nuevo shape file para la elaboración del mapa de Cobertura y uso de la tierra 2010. La información cartográfica se organizó en una base de datos espacial para el cual se ocupó un sistema de coordenadas geográficas con proyección UTM y Datum WGS 84; la información cartografía se ajustó a los parámetros establecidos del ZONA 16N para El Salvador.
- Luego se sobrepuso las imágenes satelitales ASTER sobre el mapa digital del departamento de Cabañas para georeferenciar las coordenadas correspondientes a las coordenadas nacionales.
- Seguidamente se procedió al análisis de cobertura y uso de la tierra para definir las unidades de uso de la tierra sobre las imágenes mencionadas con su respectiva nomenclatura y comparando dichas unidades con las del mapa CLC 2002. Para esta actividad se utilizó el método de análisis de patrones RGB (del inglés *Red, Green, Blue*), el cual nos ayuda para distinguir los tipos de cobertura y uso de la tierra.
- La definición de las unidades se realizó al mínimo mapeable de 1 hectárea, correspondientes a mapas de una escala 1:50,000, considerado para levantamientos semidetallados o generales.
- En el proceso de la comparación del CLC 2002 con el estudio actual se llevó a cabo la modificación de las unidades de uso, ya sea ampliando o reduciendo las áreas de las unidades, pero manteniendo las mismas categorías descritas en el CLC 2002.

### 3.4 Fase III: Elaboración, verificación y rectificación del mapa de cobertura y uso de la tierra 2010

En esta fase se digitalizó el mapa de cobertura y uso de la tierra 2010 a partir de las imágenes ASTER y el CLC 2002; con esto se obtuvo el primer borrador del mapa de cobertura y uso de la tierra 2010. De este mapa se obtuvo una impresión en papel a una escala de 1:25,000.

Con el mapa impreso y un mapa de "red vial" (Anexo 4) se estableció una ruta de campo para las verificaciones de las unidades, de aquellas áreas de difícil interpretación.

En campo se utilizó equipo del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) Garmin Etrex para facilitar la ubicación geográfica de los sitios que requerían de la constatación de las unidades

definidas a través de SIG y hacer las rectificaciones de las categorías de cobertura y uso correspondientes. Los datos de GPS se recolectaron en el sistema de NAD 27 que posteriormente se convirtieron al sistema Unidades Transversal de Mercator (UTM).

Una vez verificadas las unidades de cobertura y uso de la tierra, con los puntos de posicionamiento de campo, en gabinete se procedió a la redefinición de las unidades con su respectiva leyenda.

### **3.5 Fase IV: Elaboración del mapa agrologico 2010**

Para elaborar este mapa se utilizó la información de los archivos de suelos del área manejo de cuencas y riegos de la DGSA (Dirección General de Sanidad Animal y Vegetal), correspondientes a los cuadrantes de capacidad de uso de la tierra en papel: Cojutepeque 2457-III, Sub cuadrante N° 2457-III-IV, Cojutepeque 2457-III, Sub cuadrante N° 2457-III-I, Ilobasco 2457-IV, Sub cuadrante N° 2457-IV-IV, Ilobasco 2457-IV, Sub cuadrante N° 2457-IV-III, Ilobasco 2457-IV, Sub cuadrante N° 2457-IV-II, Ilobasco 2457-IV, Sub cuadrante N° 2457-IV-I, Río Titihuapa N° 2457-II, Sub cuadrante N° 2457-II-IV, Río Titihuapa N° 2457-II, Sub cuadrante N° 2457-II-I-2457-I-Sensuntepeque. Dichos cuadrantes fueron elaborados entre los años de 1975-1980. Los cuadrantes fueron escaneados y posteriormente georeferenciados en el sistema Datum WGS 84. Conica Conforme Lambert, en escáner de gran tamaño. Luego de georeferenciar los cuadrantes se digitalizaron individualmente, después se procedió a la unión de cada uno de los cuadrantes para obtener el mapa agrologico del departamento en estudio.

### **3.6 Fase V: Elaboración de la matriz de conflicto del departamento**

Para la elaboración de la matriz de conflicto entre el uso actual de la tierra y el uso vocacional de acuerdo al uso potencial, en primer lugar, se agruparon aquellas categorías de las unidades de cobertura y uso, que están relacionadas a su naturaleza, por ejemplo los bosques secundarios lo conforma los bosques mixtos, mixtos semi caducifolios; de las cuales se obtuvieron agrupaciones. Con estas agrupaciones se crearon los cuadros comparativos con las unidades de capacidad de uso en que están clasificadas las tierras del departamento de Cabañas (Anexos 5-13). Las categorías de la capacidad de uso que se encuentran en el Departamento corresponden de la clase II a la VIII, definidas por el nivel de limitantes de cada una de las clases; las subclases se describen en: riesgo de erosión y topografía (**e**), exceso de humedad en el suelo (**h**), limitaciones en la zona radicular (**s**).

Se elaboró una matriz individual por cada una de las 9 agrupaciones que incluyó la descripción de cada una de las clases y subclases de tierra, el uso vocacional y el criterio que define el conflicto entre la unidad de uso y la unidad de capacidad de uso.

Para determinar el conflicto de uso se utilizaron las categorías de: tierras subutilizadas, tierras de uso adecuado y tierras sobreutilizadas, que definen los criterios de conflicto basados en la no correspondencia de uso, correspondencia de uso y la sobre explotación por las actividades antropológicas.

### **3.7 Fase VI: Elaboración del mapa de conflicto de uso de la tierra**

Para la elaboración del mapa de conflicto del uso de la tierra se sobrepusieron los mapas de cobertura y uso de la tierra y el mapa de capacidad de uso de la tierra y se definieron las aéreas cuyo uso no era el adecuado bajo el concepto de capacidad de uso: áreas de uso adecuado, sobreutilización y subutilización.

### **3.8 Fase VII: Recopilación y análisis de datos socioeconómicos de tierras subutilizadas**

Para el estudio de la influencia del uso de la tierra en el desarrollo socioeconómico del departamento de Cabañas solo se realizó para las tierras categorizadas como subutilizadas. Para la recolección de información que sirvió en el análisis socioeconómico se establecieron los indicadores descritos a continuación:

- Grupo familiar: número de miembros, quienes trabajan y su actividad u oficio.
- Vivienda: características de la vivienda, servicios básicos,
- Salud: existencia de unidad de salud, las enfermedades más comunes, las campañas de higiene realizadas en la comunidad.
- Educación: existencia de centro escolar en la zona y grados que se imparten y el nivel educativo de la familia.
- Alimentación: producción, compra y consumo semanal
- Nivel agropecuario: tenencia de tierra y el área de parcela
- Nivel económico: remesa familiar e ingresos mensuales.

Para conocer los factores se elaboró una encuesta (Anexo 14) de preguntas abiertas y cerradas; para las preguntas cerradas se utilizaron categorías de calificación dependiendo del factor en estudio y las preguntas abiertas permitieron conocer opiniones, comentarios o razones a cerca del factor en estudio.

Para efectuar las encuestas, se seleccionaron los sitios ubicados en los alrededores de las áreas de conflicto de uso de la tierra, específicamente las unidades que fueron calificadas como áreas subutilizadas. De los nueve municipios que componen el departamento solo se tomaron ocho los cuales fueron: Cinquera, Ilobasco, Jutiapa, Sensuntepeque, Guacotecti, Dolores, Tejutepeque y San Isidro. Dejando fuera del estudio el municipio de Victoria porque las tierras reportadas como subutilizadas son bien mínimas lo cual no era significativo para el estudio.

Para obtener el tamaño de la muestra se realizó el siguiente procedimiento: primero se obtuvo el total de familias que viven en el área rural el cual es de 16,807 del departamento, de ese total de familias se obtuvo el 10% que es 1,681, se aclarar que no se tomó en cuenta la población rural del municipio de Victoria.

El muestreo que se utilizó fue el no probabilística, dirigido específicamente a las poblaciones dentro o cercanas a las tierras subutilizadas. La población a muestrear se determinó mediante la siguiente fórmula:

$$n' = \frac{pq}{E^2}$$

$n'$  = muestra infinita

$p$  = probabilidad de éxito

$q$  = probabilidad de fracaso

$E$  = margen de error permisible

Una vez determinada  $n'$  se sustituye en  $n$

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

$n'$  = muestra infinita

$n$  = muestra finita

$N$  = igual al 10% del total de hogares rurales

La población que se determinó para el muestreo fue de 95 personas o familias en las áreas o a los alrededores de las tierras reportadas como subutilizadas del Departamento. La distribución de las encuestas en cada municipio se realizó en proporción al área de las tierras subutilizadas, de la siguiente manera: Cinquera 27, Jutiapa 15, Dolores 13, Sensuntepeque 13, Ilobasco 11, Guacotecti 5, San Isidro 5

### **3.9 Fase VIII: Procesamiento de la información**

Para el procesamiento de la información socioeconómica se utilizaron los softwares SPSS (Statistical Product and Service Solutions) y Excel, para calcular los parámetros estadísticos descriptivos de sumas, promedios y frecuencias absolutas y relativas.

Los resultados del análisis estadístico se compararon con resultados de desarrollo rural promedios de El Salvador, provenientes de estudios realizados por instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Caracterización del departamento de Cabañas

El departamento de Cabañas está situado en la zona paracentral del país, tiene una distancia de 54 Km de San Salvador, la superficie total es de 1.103,51 Km<sup>2</sup>, su altitud media de 750 msnm, el clima es cálido, pertenece al tipo de tierra caliente, la temperatura promedio de 31°C. El monto pluvial anual oscila entre 1800 y 2400 mm (Op cit. CNR 1998).

### 4.2 Densidad Demográfica

El departamento de cabañas consta con una población de 207.573 habitantes, haciendo un porcentaje total de 3,7 y una densidad de 188 hab/km<sup>2</sup> (Departamento de Cabañas... 2003).

### 4.3 Infraestructura vial

La cabecera del departamento es la ciudad de Sensuntepeque que se comunica a través de la carretera pavimentada o ruta nacional (212), carretera interamericana (210) y panamericana (CA-1), con la ciudad de San Salvador. Se comunica por carretera mejorada con las vías de Victoria y Dolores, por carretera pavimentada con las vías e Guacotecti San Isidro y la ciudad de Ilobasco. También al costado NW, con la presa hidroeléctrica 5 de Noviembre por medio de una carretera de tierra mejorada.

Caminos vecinales, enlazan cantones y caseríos a la cabecera departamental (Op cit. CNR 1998).

### 4.4 Aspecto Físico

#### 4.4.1 Hidrografía

Su área jurisdiccional limita una porción de la cuenca hidrografía del río Lempa. Su red hidrográfica está formada por los ríos: Lempa, que bordea una gran parte del departamento, Copinolapa, Caicique, Marcos, Titihuapa, Quezalapa, Cutumayo, Paso Hondo o grande, Tepemechín, Los Naranjos, Las Huertas o Viejas, Asesecho, de los Pueblos, Las Cañas, Guayquiquira, Las Vuelta, Santa Cruz, El Jícaro, Los Tercios y Viejos (ver anexo 4) Limita además al costado NW con la presa hidroeléctrica 5 de Noviembre y parte del embalse del Cerron Grande.

#### 4.4.2 Ríos principales

- **Lempa:** empieza a formar parte del departamento de Cabañas a 5.9 Kms. Al N del municipio de cinquera. Luego después de hacer entrada, continua su recorrido con

rumbo E, bordeando los municipios de Jutiapa, Sensuntepeque, Victoria y Dolores. A partir del punto donde recibe las aguas del río Guarajambala, su rumbo cambia hacia el S, hasta salir del departamento. El flujo de lempa es de mucha importancia para el desarrollo económico nacional, dado que es fuente de sustentación de todo el sistema de producción hidroeléctrico, en particular el departamento de Cabañas linda con una porción del Embalse del Cerrón Grande y la presa hidroeléctrica 5 de Noviembre, que fue el primer embalse del país, tiene un área aproximadamente de 19.0 Km, el volumen de almacenaje es de 100 millones de mts<sup>3</sup>.

- **Quezalapa:** nace a 4.0 Km al NE de la ciudad de Tejutepeque. Se desplaza con rumbo SE a NW y sirve de límite departamental entre este departamento y Cuscatlán. Durante su recorrido, le fluyen por su margen derecha el río los Horcones y las quebradas San Antonio y La Quebradona. La longitud de su recorrido es de 16.0 Km.
- **Las Huertas o Viejo:** nace a 5.7 Km, al N de la ciudad de Ilobasco corre con rumbo W a E y desemboca en el río Copinolapa. Durante su recorrido también es conocido con el nombre de río Viejo. La Veguita o Las Vegas. La longitud de su recorrido es de 16.0 Km.

#### 4.4.3 Orografía

Hacia el norte y noreste del departamento, hay numerosas estribaciones montañosas que se enlazan con el macizo del Congolón, en la República de Honduras; también el territorio es abrupto en los municipios de Jutiapa, Ilobasco, Sensuntepeque y Dolores. Entre los numerosos cerros y estribaciones existen varias mesetas. Las elevaciones orográficas más importantes son los cerros Timpicuqui, Azacualpa, El Petacón, El Morión, Picacho, Peña Partida, La Tabla, Hueco, El Buque, El Chivo, Las Tablos, Los Sapos, La Cruz, La Mina o Mapitera, Los Coyotes, Los Torunos, Concepción, El Platanar, El Zopilote, El Carnero, Copante, Morontepeque, Humeras, El Orégano, El Pleito, Grande, El Volcán, Ocotillo, Altamizal, El Tempisque, El chagüitón.

#### 4.4.4 Cerros principales

- **La Cruz:** está ubicado a 4.2 Km de la ciudad de Ilobasco. Su cima sirve de mojón trifinio o punto de referencia para la demarcación jurisdiccional, entre los municipios de Jutiapa, Tejutepeque e Ilobasco, su elevación es de 921 msnm

- **Ocotillo:** está situado a 1.0 Km al N de la villa de Victoria, es el más elevado del municipio y el más cercano al a cabecera municipal, su elevación es de 1014.0 msnm.
- **Altamizal:** está situado a 2.1 Km al W de la villa de Victoria, entre los cerros las Colmenas y la quebrada La Bermuda o El Zapote su elevación es de 840.0 msnm.
- **Azacualpa:** está situado a 1.2 Km al N del pueblo de Cinquera, sirve de mojón para la demarcación entre los municipios de Tejutepeque y Cinquera. Su elevación es de 620.0 msnm.
- **El Morrion:** está situado a 6.3 Km al NW de la villa de Dolores. Sirve de mojon en el límite entre los municipios de Sensuntepeque y Dolores. Su elevación es de 750.0 msnm.
- **El Chivo:** está ubicado a 3.3 Km. Al S de la villa Guacotecti. Su elevación es de 718.0 msnm.
- **Los Sapos:** está ubicado a 2.8 Km al N de la villa Guacotecti. Su elevación es de 748.0 msnm.
- **Las Minas o Mapitera:** está ubicado a 6.6 Km al NE de la ciudad de Ilobasco. Su elevación es de 923.0 msnm.

#### 4.5 Clima

De acuerdo a las zonas de vida del sistema Holdrige, con la altitud sobre el nivel del mar existen en el departamento, los siguientes tipos de clima, de 0 a 800.0 msnm, sabanas tropicales calientes (tierra caliente), 800 a 1200.0 msnm, clima tropical caluroso (tierra templada), 1200 a 1800 msnm, clima tropical de altura (tierra fría). El monto pluvial anual oscila entre 1400 a 2900 msnm.

#### 4.6 Vegetación

Su flora está constituida por pequeños bosques húmedos subtropicales fresco, cuyas especies arbóreas más notables son: ceiba, aceituno, chaparro, madrecaao, manzano rosa, pepeto y caulote.

#### 4.7 Suelos

En la figura 1 se observan los tipos de suelos más comunes en el departamento los cuales son: Litosoles y Regosoles. (Fase ondulada a montañosa muy accidentada); Latosoles arcillo rojizo y Litosoles (fase pedregosa superficial, de ondulada a montañosa muy accidentada) y

Grumosoles, Litosoles y Latosoles Arcillo Rojizo. Vertisoles y Alfisoles (fase de casi a nivel a fuertemente alomadas).

#### 4.8 Clasificación de los suelos

De acuerdo al mapa pedológico de El Salvador, el departamento de Cabañas presenta la distribución de las principales Grandes Grupos de suelos:

**Cuadro 1. Clases de suelo a nivel de Gran Grupo del departamento de Cabañas**

<b>Grandes Grupos de suelos</b>	<b>Características</b>
<b>Andisoles</b> (Inceptisoles)	<p>Son también conocidos como Andosoles, suelos poco evolucionados o jóvenes que se desarrollan típicamente sobre afloramientos más o menos recientes de cenizas volcánicas y otras rocas eruptivas consolidadas siempre con materiales vítreos. Tienen por lo general un horizonte superficial entre 20 y 40 centímetros de espesor, de color oscuro, textura franca y estructura granular.</p> <p>Su capacidad de producción es de alta a muy alta productividad, según la topografía es apta para una agricultura intensiva mecanizada para toda clase de cultivos.</p> <p>De acuerdo al mapa Pedológico de Cabañas el grupo Andisoles representa 2.90%.</p>
<b>Grumosoles</b> (Vertisoles)	<p>Los Grumosoles son suelos muy arcillosos (Vertisoles) y homogéneos por la mezcla constante de los horizontes que se produce por los movimientos vérticos; estos suelos ocupan el 7.71% en el departamento. En consecuencia, cuando están mojados son muy pegajosos, plásticos y por tanto difíciles de trabajar mientras que cuando se secan son muy duros y se cuarteán. En superficie presentan colores oscuros, incluso negro, a pesar de su bajo contenido en materia orgánica (aproximadamente un 2 %) debido a que esta materia orgánica está muy evolucionada (C/N entre 14 y 15). Son suelos profundos y poco permeables, donde las dificultades de</p>

	<p>drenaje provocan la formación de zonas pantanosas muy difíciles de transitar inclusive para el ganado.</p> <p>Este tipo de suelo se encuentra en las depresiones húmedas y constituyen generalmente el soporte para el desarrollo de los morrales. Si la capa de agua es temporal y baja demasiado profundamente en verano para permitir su migración hasta la superficie de las sales solubles, estos suelos se comportan como suelos extremadamente secos durante el verano.</p> <p>La mayor parte de las escasas lluvias se evaporan y la humedad no consigue penetrar en el perfil. Entonces el suelo se agrieta provocando una desecación más interna. Al igual que los Latosoles, el agua del suelo está fuertemente retenida y aunque la capacidad de campo es elevada también lo es el punto de marchitez lo cual reduce la reserva de agua utilizable por las plantas. Por el contrario si la capa de agua es más o menos permanente o no baja mucho durante el verano, las necesidades de las plantas están aseguradas durante el verano por los movimientos capilares.</p> <p>Sin embargo, hay que destacar que, desde el punto de vista de las propiedades agronómicas de los suelos y de su influencia sobre la nutrición de las plantas, los Grumosoles presentan una capacidad productiva mucho mayor que Latosoles erosionados o degradados en superficie ya que su horizonte superficial negro actúa como mulch manteniendo más tiempo las reservas de agua en el horizonte B del perfil.</p>
<p><b>Latosoles</b> <b>Arcillosos</b> <b>Rojizos</b> (Alfisoles)</p>	<p>Suelos arcillosos de color rojizo en lomas y montañas se encuentran en un 46.90%, es el gran grupo que predomina en mayor porcentaje con respecto a los demás. Son bien desarrollados con estructura en forma de bloques con un color generalmente rojo aunque algunas veces se encuentran amarillentos o cafésos. Esta coloración se debe principalmente a la presencia de minerales de hierro de distintos tipos y grados de oxidación. La textura superficial es franco arcilloso y el subsuelo arcilloso. La profundidad promedio es de un metro aunque en algunos sitios se observa afloración de roca debido a los procesos de erosión. La fertilidad puede ser alta en terrenos</p>

	<p>protegidos pudiendo se utilizar maquinaria agrícola cuando la pendiente es moderada. Son suelos aptos para casi todos los cultivos.</p>
<p><b>Litsoles</b> (Entisoles)</p>	<p>Dentro de esta unidad se incluyen aquellos suelos que, por diversas circunstancias, se extienden sobre un sustrato geológico más o menos duro, con una profundidad muy limitada y una evolución en el perfil reducida. Sus características físicas y químicas son muy variables pero suelen presentar una elevada pedregosidad asociada a la presencia de afloramientos rocosos. Este gran grupo se encuentra en un 42.82% en el departamento, siendo el que le sigue a los Latosoles Arcillosos Rojizos.</p> <p>Este tipo de suelos es quizás el que más medidas de conservación requiere, pero en general se considera que una adecuada selección de su atribución productiva contribuye favorablemente a su mantenimiento. En este sentido se considera que los cultivos solo son aptos en aquellas zonas con menos pendientes siempre que se adopten además medidas de conservación adicionales. En las laderas con más pendientes parece que los pastos y las masas forestales son las coberturas más adecuadas.</p>
<p><b>Aluviales</b> (Entisoles)</p>	<p>Este grupo se encuentra en un 0.05% y son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable. Son suelos recientes o de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos (agua, clima, entre otros). Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre. Son suelos de alta productividad permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, aptos para toda clase de cultivos. Es factible el uso de riego.</p>

Figura 1. Mapa pedológico del departamento de Cabañas El Salvador



#### 4.9 Clases por capacidad de uso del suelo para Cabañas

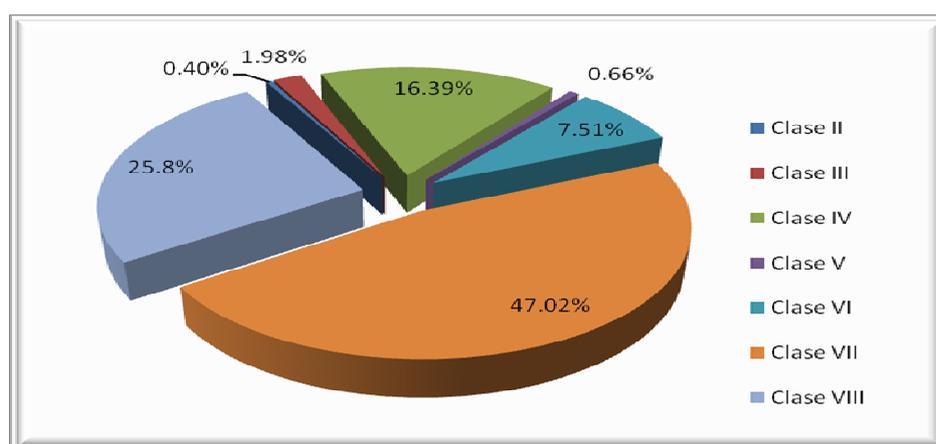
Según el estudio de Capacidad de uso realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería en 1975-1983 las clases predominantes de suelo para el territorio en cuestión es la clase VII con 47.02 % de la extensión del territorio, seguido de la clase VIII con un porcentaje de 25.80, como se observa en el cuadro 2 y figura 3.

**Cuadro 2. Clases por capacidad de uso de suelo en hectárea (año 1975-1983)**

Clase de suelo	Extensión (Ha)
Clase II	4.34
Clase III	21.39
Clase IV	177.16
Clase V	7.10
Clase VI	81.17
Clase VII	508.22
Clase VIII	278.76
<b>Total</b>	<b>1078.14</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 2. Extensión de las clases de suelo expresado en porcentaje para las clases de suelo del departamento de Cabañas.**



Fuente: Elaboración propia.

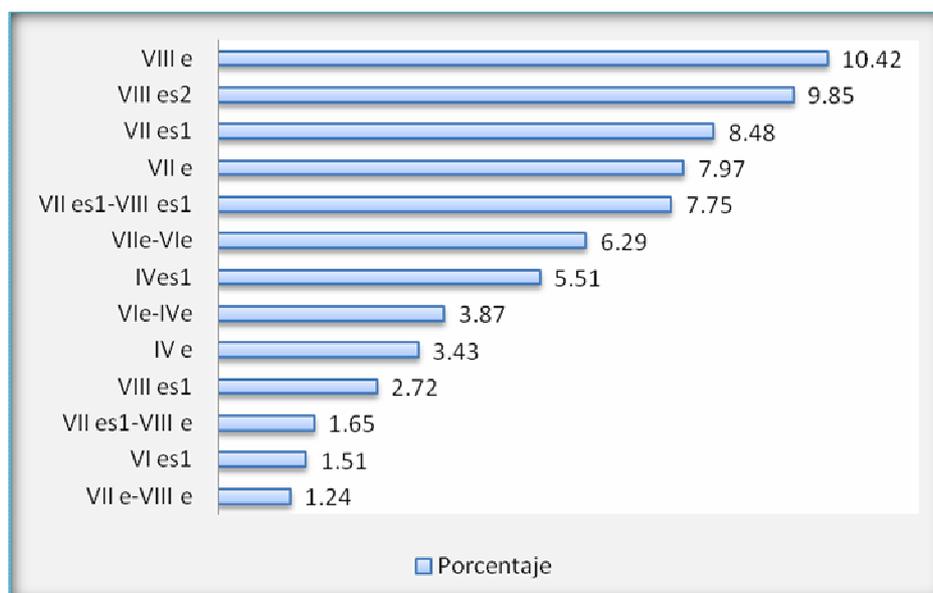
Los suelos clasificados como clases II a IV, presentan una aptitud de uso agrícola, que significa que son cultivables y aptos para cultivos cerealeros u oleaginosos, utilizando las prácticas correspondientes de manejo de menor a mayor intensidad según sea la limitación de uso; estos también pueden sustentar el uso pastoril bajo pasturas naturales o cultivados y el uso forestal.

Los suelos de las clases V a VII son adecuados para la producción de plantas nativas adaptadas (pasturas o bosques), también pueden ser aptos para cultivos especiales, o aún otros comunes bajo condiciones muy especiales con prácticas de manejo intensivo. Los suelos de la clase VIII no pagan los gastos de manejo para cultivos, pastos o árboles y son aptos para la conservación y protección de la vida silvestre, la recreación, la protección de cuencas u otros usos no convencionales (Clasificación por... s.f.).

#### 4.10 Subclases más representativas de acuerdo a sus limitantes

El departamento de cabañas cuenta con 66 subclases de capacidad de uso de la tierra, pero para dicha investigación solo se han tomado las más representativas, en las cuales solo se encuentran las limitantes de erosión y la profundidad efectiva.

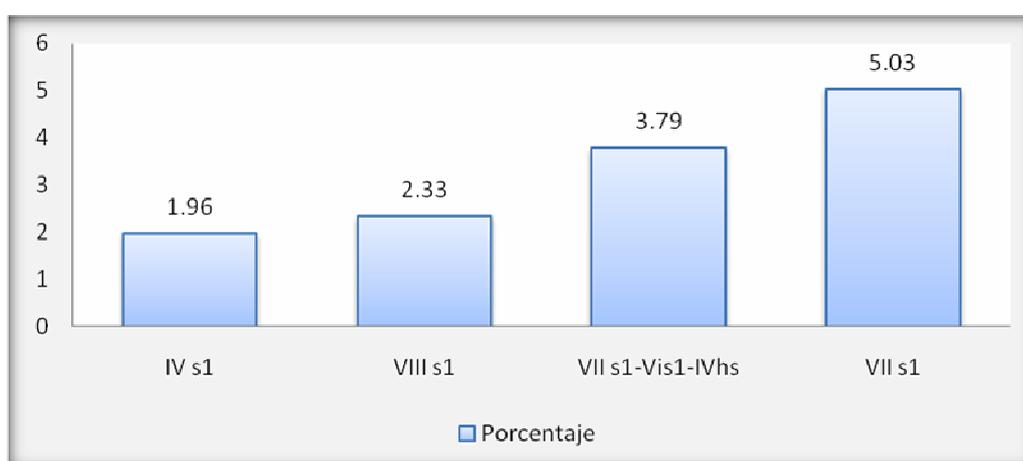
**Figura 3. Subclases de capacidad de uso más representativas de acuerdo a sus límites de erosión**



Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior se muestran las subclases de capacidad de uso que en su mayoría la principal limitación se manifiesta en el riesgo de erosión y suelo, principalmente para las clases: **VIII** (VIII e, VIII es2), **VII** (VII es1, VII e, VII es1-VIII es1, VIIe-VIe), **IV** (IVes1), **VI** (VIe-IVe), que son las que más predominan y tiene susceptibilidad a la degradación en el departamento.

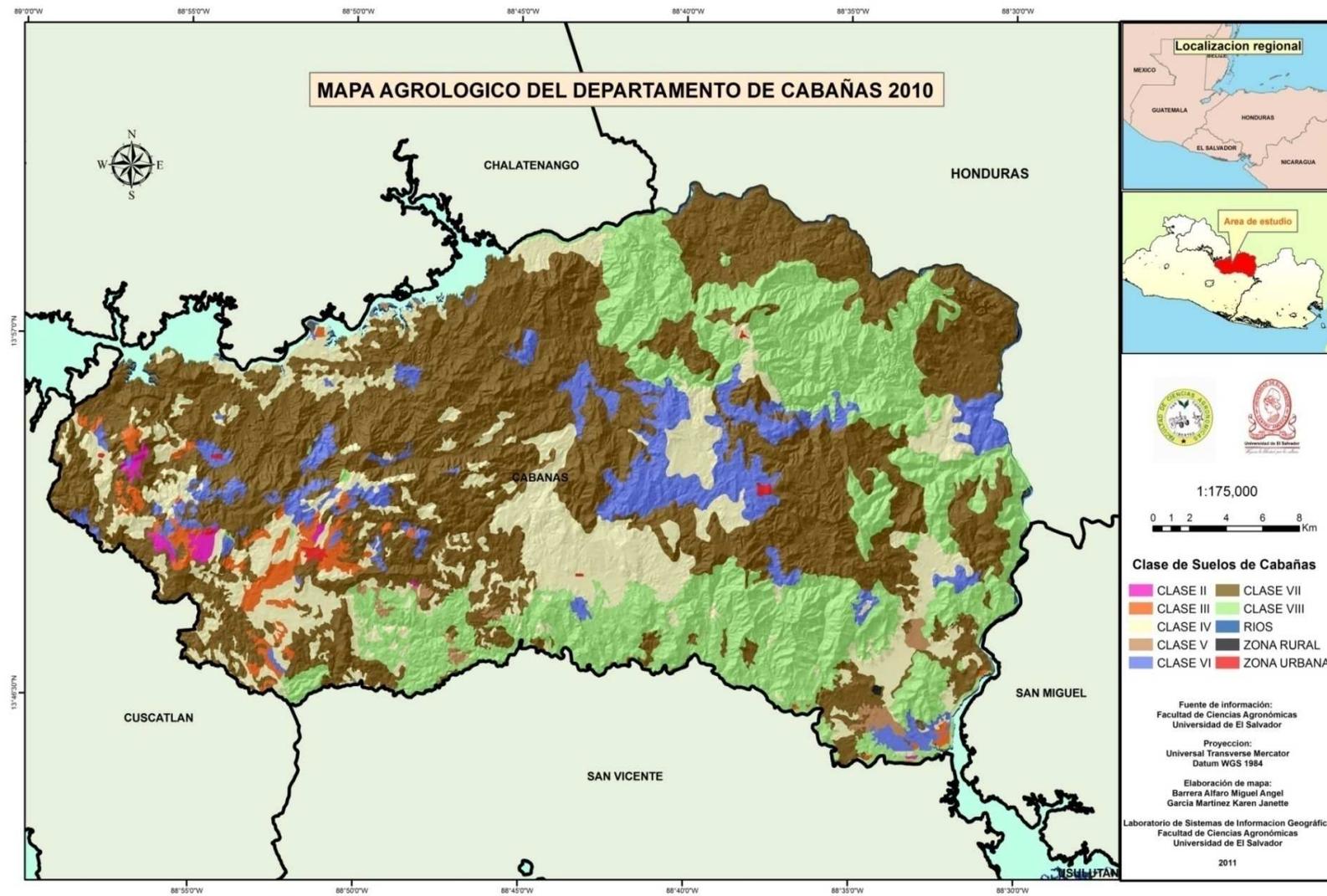
**Figura 4. Subclases de capacidad de uso más representativas con la limitante de textura.**



Fuente: Elaboración propia.

La figura nos muestra que las clases **VII** a nivel de sub clases (unidad cartográfica VII s1, y la asociación VII s1-Vis1-IVhs) es la que mayor presenta limitaciones en profundidad efectiva y en menor proporción las clases **VIII** (VIII s1) y **VI** (IV s1).

Figura 5. Mapa agrológico del departamento de Cabañas, El Salvador 2010



#### 4.11 Cobertura y uso de la tierra

Según el análisis de cobertura y uso de la tierra realizado con las imágenes ASTER y el apoyo de imágenes Google Earth extraídas del departamento, se identificaron 24 unidades de uso de la tierra para el año 2010 (Cuadro 3) que cubren el espacio territorial del departamento de Cabañas, con base a la nomenclatura del Corin Land Cover 2002 (cuadro 4).

**Cuadro 3. Cobertura y uso de la tierra del departamento de Cabañas para el año 2010**

Unidades de uso encontradas en CLC 2010	Porcentaje (%)
Árboles Frutales	0.04
Bosques Caducifolios	7.31
Bosque de Coníferas	3.12
Bosque de Galería	0.36
Bosque Mixto	0.41
Bosques Mixtos Semi Caducifolios	9.44
Bosques Siempre Verdes	0.14
Café	0.31
Caña de Azúcar	1.31
Cultivos Anuales Asociados con otros Cultivos	2.61
Granos Básicos	24.62
Mosaico de Cultivos y Pastos	15.58
Pastos Cultivados	3.02
Pastos Naturales	7.65
Ríos	0.03
Tejido Urbano Continuo	0.71
Tejido Urbano Discontinuo	1.71
Tejido Urbano Precario	0.04
Tejido urbano Progresivo	0.2
Terrenos Principalmente Agrícolas pero con espacios de vegetación escasa	15.91
Vegetación Arbustiva Baja	2.85
Vegetación Esclerófila o Espinosa	0.78
Vegetación Herbácea Natural	1.81
Zonas en Construcción	0.03

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 4. Descripción de las unidades de uso del Corin Land Cover del departamento de Cabañas 2002**

<b>Unidades de uso CLC 2002</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Bosque caducifolio	10.59
Bosque conífera	3.13
Bosque de galería	0.38
Bosque mixto	0.61
Bosque mixto semi caducifolio	19.80
Bosques siempre verdes	0.22
Café	0.27
Caña de azúcar	1.47
Cultivos anuales asociados con otros cultivos	1.83
Granos básicos	20.51
Lagos, lagunas y lagunetas	0.02
Mosaico de cultivos y pastos	13.05
Pastos cultivados	2.27
Pastos naturales	6.30
Playas, dunas y arenales	0.01
Ríos	0.10
Tejido urbano continuo	0.56
Tejido urbano discontinuo	0.80
Tejido urbano precario	0.02
Terreno principalmente agrícola pero con espacios de vegetación escasa	7.53
Vegetación arbustiva baja	5.95
Vegetación esclerófila o espinosa	0.82
Vegetación herbácea natural	3.38
Zonas en construcción	0.11

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.11.1 Descripción y comparación de las unidades de uso correspondientes al departamento de Cabañas de los años 2002 y 2010.

- **Bosque caducifolio**

Esta unidad de uso esta con formada por vegetación arbórea; según el análisis de las imágenes se puede observar una reducción del área del bosque caducifolios para el año 2010 que comprende un 7.31%, a comparación del año 2002 que comprendía un 10.59%.

- **Bosque Conífera**

Esta unidad de uso es una de las vegetaciones más escasas en el departamento, Las coníferas se distribuyen en la zona norte y las partes más altas de la cadena central, dentro de las zonas de vida bosque “muy húmedo subtropical” y “muy húmedo montano bajo” (según Holdridge) desde los 500 hasta los 2,500 m.s.n.m. Están formados unas veces de bosques puros de pinos, y otras mezcladas con latifoliadas, ya que son las que se encuentran y se adaptan mayormente al clima de la zona, en el año 2002 el porcentaje de ocupación era de 3.13% y para el años 2010 fue de 3.12%; esta unidad de uso presento una mínima reducción.

- **Bosque de galería**

Los bosque de galería son franjas estrechas de bosque ubicado a lo largo de los ríos, y su vegetación permanece verde durante todo el año, en el año 2002 el porcentaje fue de 0.38% y para el 2010 fue de 0.36%, con una reducción de 0.02%.

- **Bosque mixto**

Corresponde a bosques que presentan mezclas en alguna de las estructuras de bosque nativo adulto y bosques nativo achaparrados. Dicha unidad en el año 2002 su ocupación era de 0.61 y para el año 2010 es de 0.41%, en el cual se muestra una reducción de dicha área en 0.20%.

- **Bosques mixtos semi caducifolios**

Esta unidad está constituida por diferente vegetación arbórea entre las perennifolias y las caducifolias, las primeras son llamadas vegetación siempre verdes y la segunda en la época seca pierde sus hojas. Según el análisis de las imágenes esta se

presenta de manera dispersa en un porcentaje 19.80 para el 2002 y 9.44% para el 2010.

- **Bosques siempre verdes**

Esta unidad de uso se caracteriza por que la vegetación permanece siempre verde, y a pesar de que algunos árboles pueden desfoliarse por un corto período de tiempo no es evidente la caída de hojas, en el año 2002 el porcentaje de ocupación fue de 0.22% y para el año 2010 fue de 0.14%, lo cual muestra una reducción de 0.08% del área del bosque.

- **Cultivos anuales asociados con cultivos**

Esta unidad tiene que ver con las zonas productivas de productos agrícolas, pero en la que no predomina un solo cultivo sino que hay una mezcla de cultivos tanto granos básicos, hortalizas entre otras actividades agrícolas, para el año 2002 el porcentaje de ocupación fue del 1.83%, y para el año 2010 fue de 2.61%, el cual hay un aumento de 0.78%.

- **Granos básicos**

En esta unidad se encuentra los principales cultivos de maíz, frijol, sorgo y arroz, los cuales para el 2002 tenían una cobertura 20.51% y para el 2010 un 24.62%, notándose un incremento de 4.11%. El cual se corrobora con las producciones que se obtuvieron para el departamento en los respectivos años mencionados. Comparados esta unidad de uso con el resto de las identificadas, esta presenta la mayor cobertura.

- **Mosaico de cultivos y pastos**

Esta unidad de uso comprende la relación de las zonas de cultivos diversos, pero con la presencia de zonas de pastizales sean estos cultivados o naturales, para el año 2002 el porcentaje de cobertura era del 13.05%, en comparación al año 2010 hay un pequeño incremento de 2.53% ya que la ocupación del suelo fue de 15.58%.

- **Pastos cultivados**

Esta unidad de uso está constituida por una diversidad de pastos cultivados (mejorados), el cual su propósito es alimentar al ganado, esta labor en el año 2002

contaba con el 2.27%, para el 2010 fue de 3.02%, en el cual hay un aumento de 0.75% en dicho uso de suelo.

- **Pastos naturales**

Dicha unidad de uso comprende aquellas zonas en las cuales su vegetación es natural; son tierras que por lo general mantiene una diversidad de pasto naturales mezclado con algunas vegetación arbórea escasa, por lo que muchos agricultores lo ocupan como lugar de alimentación y descanso de ganado vacuno, en el año 2002 el porcentaje de ocupación fue de 6.30% a comparación del año 2010 que su porcentaje fue de 7.65% en el cual hay un pequeño incremento de 1.35% en dicha área.

- **Tejidos urbanos continuos, discontinuos y precarios**

Estas unidades de uso tiene que ver con las zonas de vivienda, el urbano continuo que tiene relación con las cabeceras departamentales, el discontinuo son aquellas zonas en desarrollo que se encuentran en los alrededores del tejido urbano y el precario que son las zonas marginales de vivienda, en el año 2002 los porcentajes de los tejidos continuo 0.56%, discontinuo 0.80% y el precario 0.02 en la actualidad estos han sufrido cambios significativos para el año 2010, continuo 0.71%, discontinuo 1.71% y el precario 0.04%, estos cambios son normales en una sociedad que crece año con año y necesita de viviendas.

- **Terrenos principalmente agrícola pero con espacios de vegetación escasa**

Esta unidad de uso comprende terrenos agrícolas, pero con diversidad de vegetaciones alrededor de este, dicha unidad puede tener varios usos en el tiempo pero se caracteriza por que son tierras con potencial agrícola pero que dentro de ella se encuentran otras unidades en menor concentración, para el año 2002 el porcentaje de ocupación era del 7.53% el cual para el año 2010 su porcentaje de ocupación es de 15.91% el cual se presenta un incremento sensible de 8.38%.

- **Vegetación esclerófila o espinosa**

Este tipo de vegetación está formada principalmente por especies arbustivas, además se caracteriza por sus hojas duras y la presencia de espinas en dichos arbustos; son de clima cálido y se pueden adaptar a cualquier tipo de textura. Para el año 2002 el porcentaje de esta unidad de suelo es de 0.82; y para el año 2010 tiene 0.78%.

- **Vegetación arbustiva bajas**

Esta unidad de uso está relacionada con la vegetación de arbustos, en ella predominan arbustos pequeños y muy numerosos, mezclado con cobertura de pastos naturales muy escasa y alguna vegetación arbórea dispersa, en el año 2002 el porcentaje de ocupación era del 5.95% y para el año 2010 se redujo hasta un 2.85%.

- **Vegetación herbácea natural**

Se nos presenta como un gran manto de gramíneas, limitando en sus extremos por formaciones arborescentes que dan lugar a paisajes boscosos. La vegetación herbácea o de gramíneas es la respuesta a un clima caracterizado por altas temperaturas (26 a 30°C), en el año 2002 el porcentaje de ocupación era del 3.38% y para el año 2010 fue de 1.81%, obteniéndose una reducción del área en 1.57%.

**Cuadro 5. Comparaciones del Corin Land Cover 2002 con las Unidades de Uso de suelos identificados en el año 2010.**

Unidades de uso CLC 2002	Porcentaje (%)	Unidades de uso encontradas en CLC 2010	Porcentaje (%)	Aumento o reducción de cobertura
No identificada		Árboles Frutales	0.04	(+)
Bosque caducifolio	10.59	Bosques Caducifolios	7.31	(-)
Bosque conífera	3.13	Bosque de Coníferas	3.12	(-)
Bosque de galería	0.38	Bosque de Galería	0.36	(-)
Bosque mixto	0.61	Bosque Mixto	0.41	(-)
Bosque mixto semi caducifolio	19.80	Bosques Mixtos Semi Caducifolios	9.44	(-)
Bosques siempre verdes	0.22	Bosques Siempre Verdes	0.14	(-)
Café	0.27	Café	0.31	(+)
Caña de azúcar	1.47	Caña de Azúcar	1.31	(-)
Cultivos anuales asociados con otros cultivos	1.83	Cultivos Anuales Asociados con otros Cultivos	2.61	(+)

Granos básicos	20.51	Granos Básicos	24.62	(+)
Lagos, lagunas y lagunetas	0.02	No se encuentra		
Mosaico de cultivos y pastos	13.05	Mosaico de Cultivos y Pastos	15.58	(+)
Pastos cultivados	2.27	Pastos Cultivados	3.02	(+)
Pastos naturales	6.30	Pastos Naturales	7.65	(+)
Playas, dunas y arenales	0.01	No se encuentra		
Ríos	0.10	Ríos	0.03	(-)
Tejido urbano continuo	0.56	Tejido Urbano Continuo	0.71	(+)
Tejido urbano discontinuo	0.80	Tejido Urbano Discontinuo	1.71	(+)
Tejido urbano precario	0.02	Tejido Urbano Precario	0.04	(+)
No identificada		Tejido urbano Progresivo	0.2	
Terreno principalmente agrícola pero con espacios de vegetación escasa	7.53	Terrenos Principalmente Agrícolas pero con espacios de vegetación escasa	15.91	(+)
Vegetación arbustiva baja	5.95	Vegetación Arbustiva Baja	2.85	(-)
Vegetación esclerófila o espinosa	0.82	Vegetación Esclerófila o Espinosa	0.78	(-)
Vegetación herbácea natural	3.38	Vegetación Herbácea Natural	1.81	(-)
Zonas en construcción	0.11	Zonas en Construcción	0.03	(-)

Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el análisis comparativo entre el mapa del CLC 2002 y el mapa de cobertura y uso de la tierra para el año 2010, se muestran diferencias relevantes, ya que hay unidades de uso de suelo que se han ampliado, tal es el caso de las unidades con cultivos granos básicos, que en el CLC 2002 ocupa un 20.51% del territorio y en el 2010 se tiene un porcentaje de 24.62%, lo cual indica que la frontera agrícola se ha aumentado durante los últimos 8 años. Al igual que la unidad anterior, la denominada terrenos principalmente agrícolas pero con espacios de vegetación escasa, en el año 2002 ocupaban un 7.53% del territorio y en el 2010 cubre un 15.91 %, mostrándose de esta forma un cambio significativo con respecto a las otras unidades, en el que la reducción de área afectó a los bosques caducifolios en la misma proporción.

En este estudio se identificaron nuevas unidades de uso del suelo entre ellas los árboles frutales y tejido urbano progresivo; se realizó la corrección de las unidades Lagos, lagunas y lagunetas y Playas, dunas y arenales que aparecen el CLC 2002 y se cambió para el 2010 en unidades de ríos, en terrenos principalmente agrícola pero con vegetación escasa, esto es debido a la escala en que se digitalizó el mapa de Cobertura y uso de la tierra 2010 en que se visualizó con mayor resolución y detalle las unidades mencionadas.

Lo anterior lleva a concluir que el territorio de Cabañas se utiliza para la agricultura en un 60.38%. Es importante recalcar que la mayoría del espacio territorial es ocupado por agricultura familiar y son pocas las áreas para la agricultura extensiva.

Figura 6. Mapa de cobertura y uso de la tierra del departamento de Cabañas, El Salvador actualizado para el año 2010



#### 4.12 Agrupaciones del conflicto de uso de la tierra

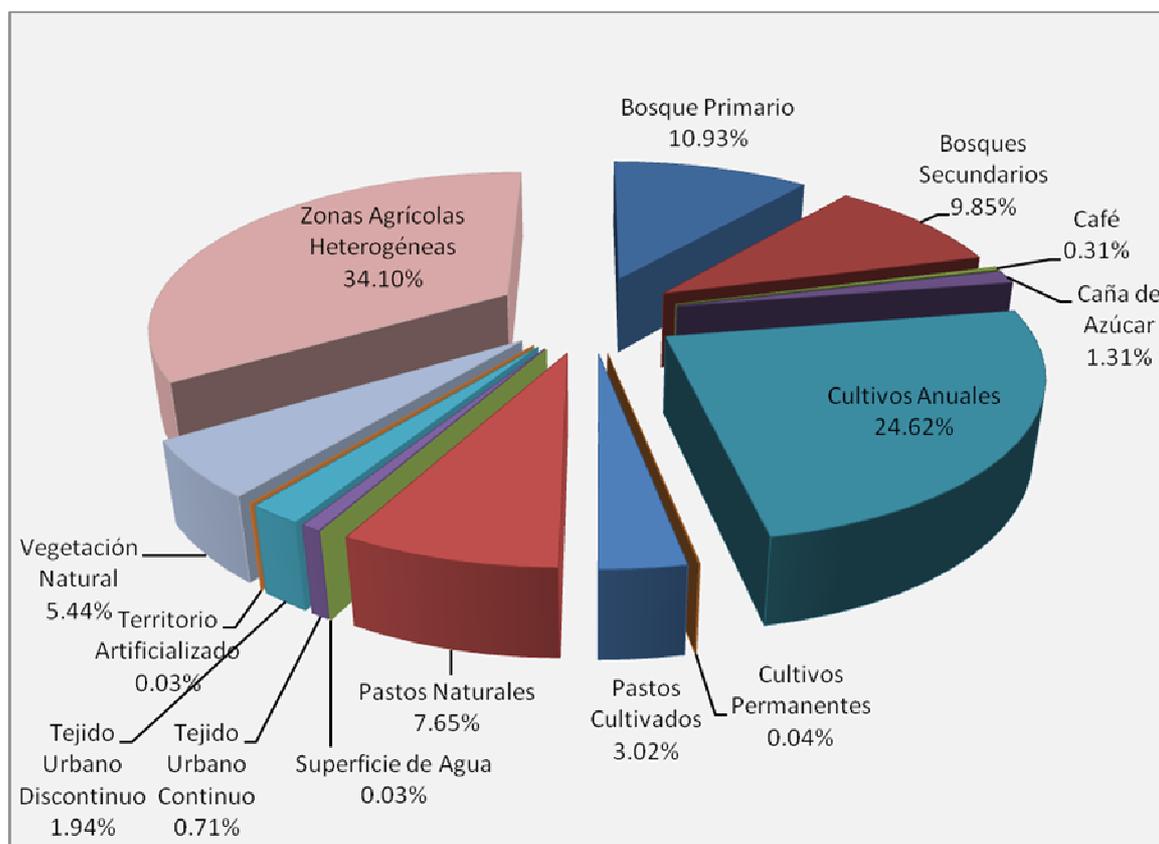
Según el análisis de cobertura y uso de la tierra para el año 2010 se cuentan con 24 unidades de uso del suelo para el departamento de Cabañas, pero para el análisis de conflicto de uso de la tierra se agruparon en 13 unidades afines encontradas en el departamento las cuales se muestran en el cuadro 6, con la finalidad de facilitar la elaboración de las matrices de conflicto.

**Cuadro 6. Agrupaciones de las unidades de uso del suelo encontradas en el año 2010 en unidades generales.**

<b>Unidades encontradas 2010</b>	<b>Agrupaciones Generales de Uso 2010</b>
Bosque coníferas, galería, caducifolio, bosque siempre verde	Bosques Primarios
Bosque mixto, bosque mixto semi caducifolios	Bosques Secundarios
Café	Café
Caña de azúcar	Caña de Azúcar
Granos básicos,	Cultivos Anuales
Árboles frutales	Cultivos Perennes
Pastos cultivados	Pastos Cultivados
Pastos Naturales	Pastos Naturales
Vegetación arbustiva baja, Vegetación esclerófila o espinosa, Vegetación herbácea natural	Vegetación Natural
Mosaico de cultivos y pastos, Terrenos principalmente agrícolas pero con espacios de vegetación escasa, Cultivos anuales asociados con cultivos.	Zonas Agrícolas Heterogéneas
Tejido urbano continuo	Tejido urbano continuo
Tejido urbano discontinuo, tejido urbano precario, tejido urbano progresivo	Tejido urbano discontinuo
Zonas en construcción	Territorios artificializados

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 7. Agrupaciones de uso del departamento de Cabañas expresado en porcentaje.**



Fuente: Elaboración propia.

Según la agrupación de las unidades de uso quedan distribuidas como se muestra en la figura 7. En el que predominan para el departamento las zonas agrícolas heterogéneas con un 34.10 % y cultivos anuales con un 24.62%, que suman un 58.72% y el resto de unidades las conforman la superficie del territorio con Bosques Primarios, Bosques Secundarios, Café, Caña de Azúcar, Cultivos Anuales, Cultivos Perennes, Pastos Cultivados, Pastos Naturales, Vegetación Natural, Tejido urbano continuo, Tejido urbano discontinuo y Territorios artificializados.

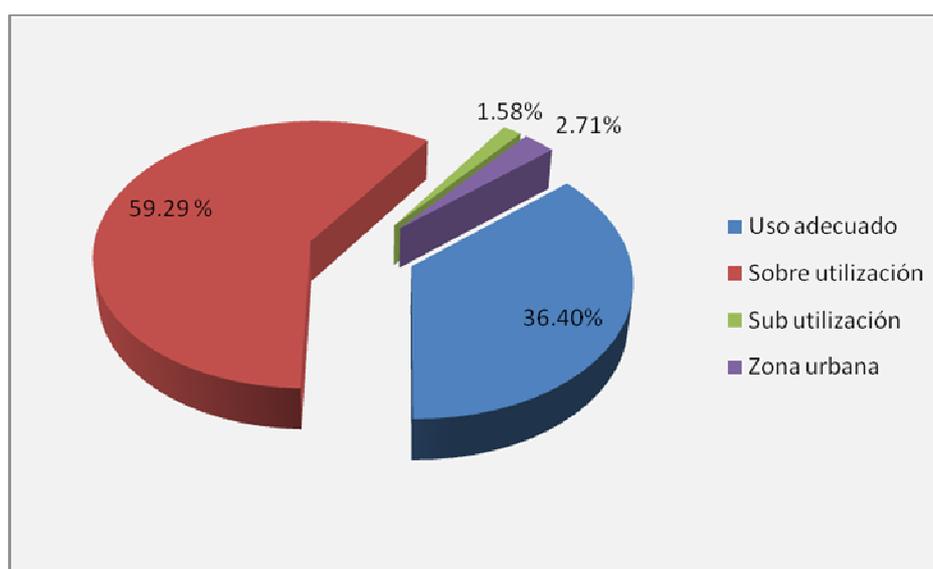
#### **4.13 Análisis del Conflicto de uso de la tierra**

Al terminar la matriz y elaborando el mapa de conflicto se obtuvo la siguiente información (Cuadro 7)

**Cuadro 7. Conflicto de las unidades de uso de tierra para el año 2010**

Categorías de conflicto de uso de la tierra Cabañas	Superficie		Porcentaje (%)
	Área (Km2)	Área (Ha)	
Uso adecuado	393.29	39,329	36.40
Sobreutilización	640.63	64,063	59.29
Subutilización	17.03	1,703	1.58
Zona urbana	29.23	2,923	2.71
Total	1080.18	108,018	99.98

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 8. Conflicto de uso de la tierra en el departamento de Cabañas expresado en porcentaje**

Fuente: Elaboración propia.

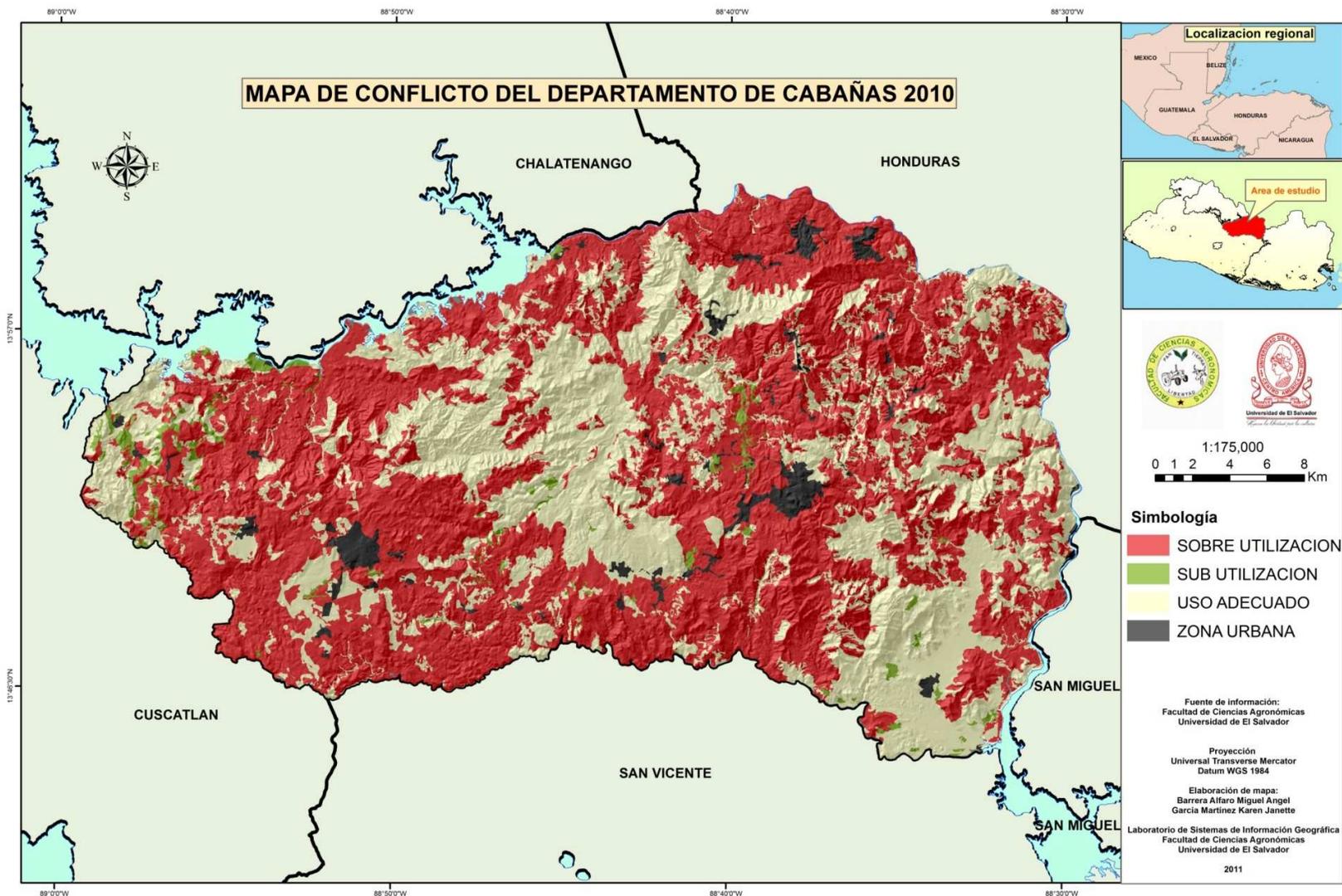
El departamento de Cabañas cuenta con una extensión de 1.103,51 Km<sup>2</sup>, de las cuales se encontró 640.63 Km<sup>2</sup> de tierras sobreutilizadas haciendo un 59.29%, que predomina en la zona, debido al conflicto entre la ocupación actual de la tierra, que no es adecuada, y su potencial vocacional, cuyo efecto son la erosión del suelo y disminución de su capacidad productiva. Dentro de las posibles causas de la sobreutilización tenemos la necesidad de los agricultores que no cuentan con tierras de clase de II a la IV y optan por utilizar tierra de clases que van de la VI a la VIII, que son las que más predominan en la zona de estudio, las

necesidades por obtener alimentos ejerce una presión a la tierra y esto acelera la degradación de la tierra, lo cual repercute en la producción agrícola, provocando que los rendimientos disminuyan y los costos incrementan debido al aumento de la compra de fertilizantes químicos.

Las tierras subutilizadas ocupan 17.03 km<sup>2</sup> que comprendiendo al 1.58%, esto es preocupante, debido a que estas tierras son las que se encuentran en las mejores clases de tierras, las cuales son aptas para diversos cultivos y encontrarlos en subutilización es preocupante, a pesar de ser una extensión pequeña del departamento (menos del 2%), no deja de ser un dato relevante en la actualidad, ya que la seguridad alimentaria en el país está en juego y dichas áreas no podrán ser de gran importancia a nivel nacional pero a nivel departamental y municipal puede ser de gran impacto y de importancia con respecto a la seguridad alimentaria de la zona.

El uso adecuado del departamento tiene una extensión de 393.29 Km<sup>2</sup> correspondiente al 36.40%, lo cual indica que buena parte del uso de la tierra está en situación correcta y no presenta conflicto alguno. Por último las zonas urbanas que cuentan con 29.23 Km<sup>2</sup> que corresponde al 2.71% del territorio es importante aclarar que dichas zonas no tiene ningún conflicto, ya que donde se encontrara las zonas urbanas no importando el uso de la tierra estas serian de uso correcto pero por motivos de la investigación se tomo en cuenta como un uso.

Figura 9. Mapa de conflicto de uso del departamento de Cabañas El Salvador para el año 2010



## 4.14 Análisis Socioeconómicos

### 4.14.1 Grupo Familiar

**Cuadro 8. Datos de la investigación del Grupo familiar**

Municipios	Personas que integran su grupo familiar									Total
	madre, hijos	madre, hijos, otros	madre, hijos, tío, o	madre, tío	padre	padre, hijos	padre, hijos, primos	padre, madre	padre, madre, hijos	
Cinquera	11,5%	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%	0,0%	4,0%	0,0%	80,5%	100%
Dolores	8,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,0%	0,0%	84,0%	100%
Guacotectic	20,8%	0,0%	0,0%	20,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	58,4%	100%
Ilobasco	9,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	90,6%	100%
Jutiapa	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%	100%
San Isidro	0,0%	0,0%	20,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	79,2%	100%
Sensuntepeque	8,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,0%	84,0%	100%
Tejutepeque	17,2%	17,2%	0,0%	0,0%	0,0%	17,2%	0,0%	0,0%	48,4%	100%
Medias	9,36%	2,15%	2,6%	2,6%	0,5%	2,15%	1,5%	1,0%	78,14%	100%

Fuente: Elaboración propia.

La migración, es un fenómeno que se agudizó por la crisis del sector agropecuario y el surgimiento de las maquilas, este último como uno de los motores de crecimiento económico, pero ambas dinamizaron la migración campo-ciudad y atrajeron mano de obra rural. Los hogares en estudio están conformados principalmente de padre, madres e hijos con una media de 78.14 %, seguido por la composición de madres e hijos con un 9.36% esto demuestra que los hogares en el área rural son muy diversos y complejos.

**Cuadro 9. Personas del grupo familiar que trabajan**

Municipios	¿Cuántas personas de su grupo familiar trabajan?											Total
	hijos	madre	madre, hijos	padre	padre, abuelo	padre, hijos	padre, hijos, abuelo	padre, madre	padre, tío	padre, madre, hijos	tío	
Cinquera	7,6%	7,6%	0,0%	11,5%	0,0%	11,5%	0,0%	11,5%	0,0%	50,3%	0,0%	100%
Dolores	0,0%	8,0%	0,0%	38,4%	0,0%	15,2%	0,0%	0,0%	0,0%	38,4%	0,0%	100%
Guacotectic	19,0%	0,0%	0,0%	18,9%	0,0%	20,7%	0,0%	20,7%	0,0%	0,0%	20,7%	100%
Ilobasco	9,4%	9,4%	0,0%	35,9%	9,4%	0,0%	0,0%	0,0%	9,4%	26,5%	0,0%	100%
Jutiapa	0,0%	0,0%	0,0%	46,9%	0,0%	20,0%	0,0%	13,1%	0,0%	20,0%	0,0%	100%
San Isidro	0,0%	0,0%	20,8%	20,8%	0,0%	0,0%	37,6%	20,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
Sensuntepeque	0,0%	7,8%	0,0%	46,3%	0,0%	23,0%	0,0%	15,1%	0,0%	7,8%	0,0%	100%
Tejutepeque	31,2%	17,2%	0,0%	17,2%	0,0%	17,2%	17,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
Medias	8,4%	6,25%	2,6%	29,49%	1,18%	13,45%	6,85%	10,15%	1,18%	17,87%	2,58%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Del grupo familiar las personas que trabajan en un 29,49% son los padres los cuales son los que se encarga del trabajo y el sustento económico del hogar; mientras en un 17.87% es la combinación de padres, madres e hijos, y con un 13.45% es la combinación de padre e hijos, esto de muestra que los hijos en el área rural se dedican a colaborar con los padres en las actividades agrícolas para llevar el sustentos de las familias del área rural, pero en general el padre es el encargado a dedicarse al trabajo ya sea este en agricultura, albañilería entre otros.

**Cuadro 10. Profesión a la que se dedican las personas que trabajan**

Municipios	Trabajan					Total
	Agricultura	Otros	Agricultura+ Maquila+Otros	Agricultura+ Maquila	Agricultura + Otros	
Cinquera	84.5%	11,6%	0,0%	0,0%	3,9%	100%
Dolores	76,8%	8,0%	0,0%	0,0%	15,2%	100%
Guacotectic	79,2%	20,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
Ilobasco	72,6%	18,0%	0,0%	0,0%	9,4%	100%
Jutiapa	93,1%	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%	100%
San Isidro	20,8%	0,0%	20,8%	20,8%	37,6%	100%
Sensuntepeque	92,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,0%	100%
Tejutepeque	82,8%	0,0%	0,0%	0,0%	17,2%	100%
media	75,23%	7,3%	2,6%	2,6%	12,27%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Para el departamento en estudio la agricultura representa en un 75.23% la fuente de trabajo más importante para el grupo familiar; y hay grupos familiares que se dedican a la agricultura y otras actividades como son negocios propios o trabajan en la construcción en un 12.27%; mientras que en un 7,3% son los que se dedican a otras actividades diferente a la agricultura y el resto se dedican a las maquilas.

#### 4.14.2 Vivienda

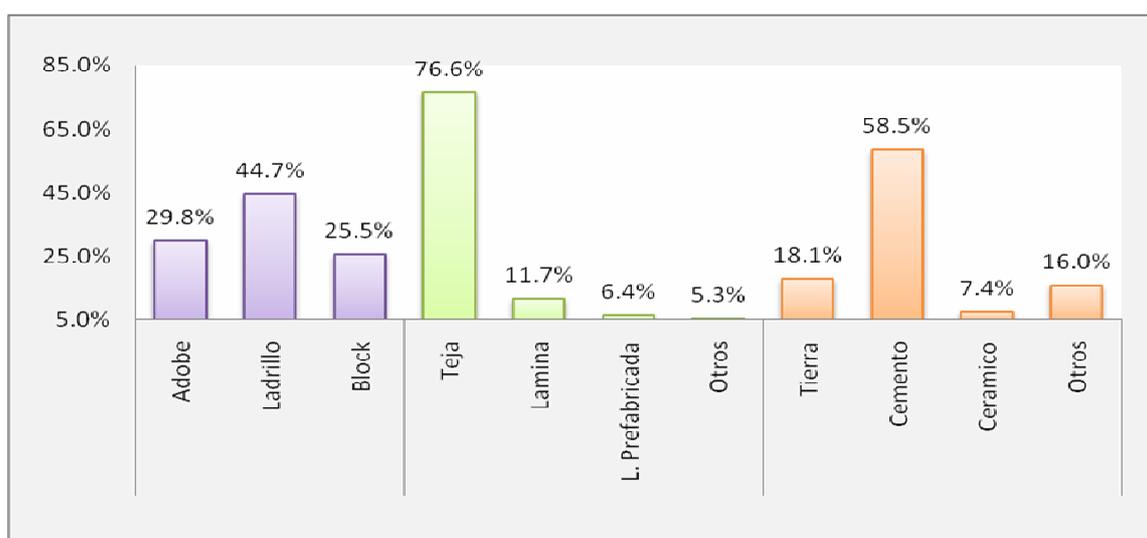
**Cuadro 11. Tenencia de la vivienda**

Municipios	Tenencia				Total
	Propia	Colono	Alquiler	Propia	
Cinquera	84,48%	3,97%	11,55%	84,48%	100%
Dolores	76,81%	7,97%	15,22%	76,81%	100%
Guacotectic	39,62%	20,76%	39,62%	39,62%	100%
Ilobasco	82,05%	0,0%	17,95%	82,05%	100%
Jutiapa	100,00%	0,0%	0,0%	100,00%	100%
San Isidro	100,00%	0,0%	0,0%	100,00%	100%
Sensuntepeque	84,06%	7,97%	7,97%	84,06%	100%
Tejutepeque	50,00%	0,0%	50,00%	50,00%	100%
media	77,13%	5,08%	17,79%	77,13%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Para conocer la calidad de vida de las familias encuestadas se preguntaron algunas características generales de las viviendas, permitiendo conocer como se encuentran los hogares en las zonas de estudio. La tenencia de vivienda es una parte importante de las estructuras sociales y económicas, el 77.13% de las familias la vivienda es propia, el 17.79% alquila y el 5.08% es colono estos datos nos muestran que la mayoría de familias poseen un lugar propio donde vivir.

**Figura 10. Materiales de construcción de las viviendas en el departamento de Cabañas expresado en porcentaje**



Fuente: Elaboración propia.

Los materiales de construcción predominantes en las paredes son el ladrillo y adobe, representando 44,7%, 29,8% respectivamente; y el block representa un 25,5%.

El techo de las viviendas está constituido de teja roja en su mayoría, además hay viviendas con techo de lámina, así como en menor porcentaje de lamina prefabricada y otros que son de duralita, esto representan 76,6%, 11,7%, 6,4% y 5,3%.

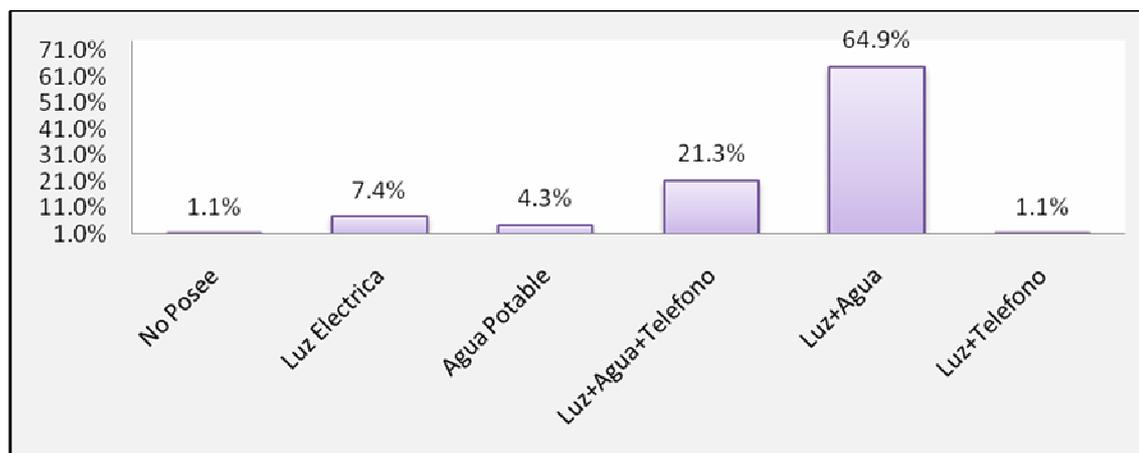
Para el caso del material del piso de las viviendas está constituido principalmente de cemento con un 58,5%, así también el 18,1% está elaborado a base de tierra y en un 16% ladrillo de cemento y en menor porcentaje con un 7,4% esta los pisos de cerámica.

**Cuadro 12. Tipo de letrina con que cuenta su hogar**

Municipios	Tipo de Letrina con la que cuenta				Total
	Fosa	Abonera	Lavable	No Poseen	
Cinquera	76,9%	19,1%	4,0%	0,0%	100%
Dolores	61,6%	8,0%	30,4%	0,0%	100%
Guacotectic	60,4%	0,0%	39,6%	0,0%	100%
Ilobasco	17,9%	54,8%	17,9%	9,4%	100%
Jutiapa	60,0%	2,0%	20,0%	0,0%	100%
San Isidro	79,2%	0,0%	20,8%	0,0%	100%
Sensuntepeque	38,4%	15,2%	46,4%	0,0%	100%
Tejutepeque	65,6%	17,2%	17,2%	0,0%	100%
media	57,5%	16,79%	2,54%	1,17%	100%

Fuente: Elaboración propia.

El tipo de letrina más común es de fosa que se encuentra en los hogares encuestados en un 57.5%, en segundo lugar está el lavable con un 24.54%, además las letrinas aboneras representa un 16.79% y solo el 1,17% no poseen.

**Figura 11. Servicios básicos con los que cuentan las familias de la zona de estudio**

Fuente: Elaboración propia.

Los servicios básicos representan los componentes esenciales de los cuales se fundamentan el desarrollo humano y actualmente se reconoce a tales servicios la condición de derechos humanos. Para conocer la disponibilidad de los servicios básicos en las familias encuestadas se preguntó si poseían los medios los cuales incluyen luz eléctrica, agua potable, teléfono. La mayoría de las personas sólo cuentan con Luz eléctrica y agua potable en un 64,9%, en segundo lugar se tiene la opción de luz eléctrica, agua potable y teléfono con un 21,3%, mientras que son pocos las familias que solo poseen luz eléctrica o agua potable y considerando que 1,1% no poseen ningún servicio básico.

#### 4.14.3 Salud

**Cuadro 13. Cuentan con unidad de salud en la comunidad**

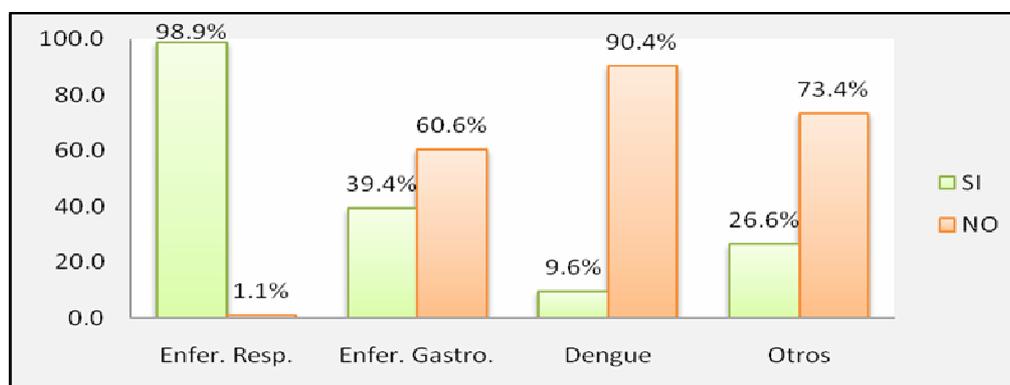
Municipios	Cuenta con Unidad Salud		Total
	Si	No	
Cinquera	88,45%	11,55%	100%
Dolores	68,84%	31,16%	100%
Guacotectic	39,62%	60,38%	100%
Ilobasco	0,0%	100,00%	100%
Jutiapa	6,87%	93,13%	100%
San Isidro	0,0%	100,00%	100%
Sensuntepeque	15,22%	84,78%	100%
Tejutepeque	32,81%	67,19%	100%
media	31,48%	68,52%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Lo más valioso para un país es su recurso humano, por lo que un buen estado de salud, tanto físico como mental, es una condición básica para poder cumplir con las exigencias económicas y sociales y así desarrollar todo el potencial productivo y creativo que tiene la población; por lo tanto, es importante conocer el estado de salud de la población.

Se considera en un 68,52% que no existe una unidad de salud cerca de las comunidades, ya que para asistir a consulta médica las personas deben viajar a las ciudades o a las unidades de salud más cercanas. Sin embargo en algunos municipios como Tejutepeque, Sensuntepeque y Guacotectic no cuentan con una unidad de salud cercana, pero si cuentan con el apoyo de promotores de salud que llegan unas dos veces a la semana.

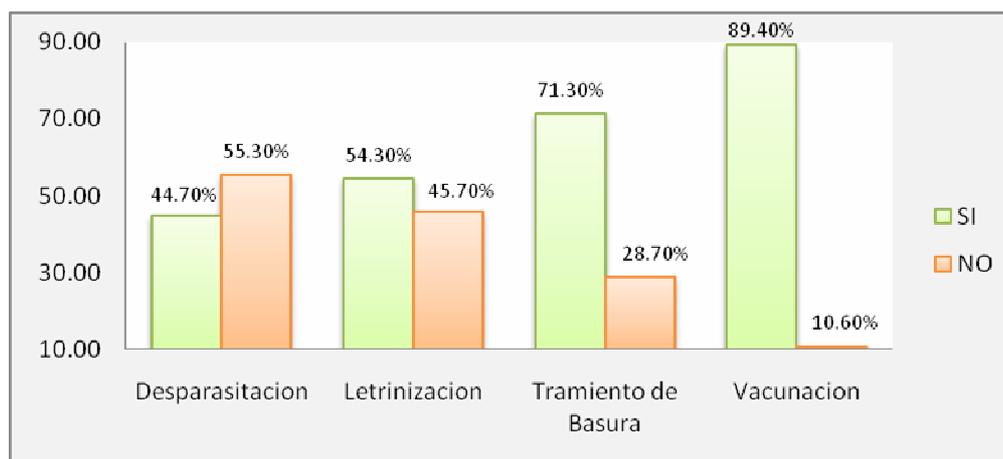
**Figura 12. Enfermedades que más aquejan a los pobladores de la zona de estudio**



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la salud, las enfermedades respiratorias son las más comunes representando un 98,9%, en la cual se considera que la gripe es la que más afecta a los niños, adultos y adultos mayores; y entre las enfermedades de menor gravedad son las gastrointestinales, dengue y otras enfermedades como la diabetes, reumatismo, dolores corporales.

**Figura 13. Campañas de higiene que se realizan en la comunidad.**



Fuente: Elaboración propia.

Las campañas de higiene en las comunidades encuestadas como letrínización en un 54,3% consideran que si se sigue haciendo, las campañas de desparasitación en niños menores de cuatro años si se hace en un 71,3% y vacunación en animales domésticos también se logra en un 89,4%; mientras que el tratamiento de basura no se cuenta con este servicio en todas las comunidades por lo que llega a un 55,3%.

#### 4.14.4 Educación

**Cuadro 14. Cuentan con un centro escolar en la comunidad.**

Municipios	Cuanta con un Centro Escolar		Total
	Si	No	
Cinquera	96,03%	3,97%	100%
Dolores	100,00%	0,0%	100%
Guacotectic	100,00%	0,0%	100%
Ilobasco	100,00%	0,0%	100%
Jutiapa	100,00%	0,0%	100%
San Isidro	100,00%	0,0%	100%
Sensuntepeque	100,00%	0,0%	100%
Tejutepeque	100,00%	0,0%	100%
media	99,50%	0,5%	100%

Fuente: Elaboración propia.

La variable educación, tiene una importancia social, debido a que se conoce estadísticamente la calidad de vida y el desarrollo del individuo y es un elemento clave para la equidad de oportunidades. El 99.50% de los municipios en estudio, consideran el Centro Escolar esta cercano a las comunidades.

**Cuadro 15. Grado que se imparte en el centro escolar.**

Municipios	Grado que se imparte en el centro escolar.			Total
	II Ciclo	III Ciclo	Bachillerato	
Cinquera	0,0%	11,55%	88,45%	100%
Dolores	0,0%	100,00%	0,0%	100%
Guacotectic	100%	0,0%	0,0%	100%
Ilobasco	100%	0,0%	0,0%	100%
Jutiapa	53,3%	46,87%	0,0%	100%
San Isidro	100,00%	0,0%	0,0%	100%
Sensuntepeque	0,0%	100,00%	0,0%	100%
Tejutepeque	0,0%	100,00%	0,0%	100%
media	44,14%	44,80%	11,06%	100%

Fuente: Elaboración propia.

La educación es una pieza fundamental en el desarrollo de un país y de las personas que lo integran; en las zonas de estudio el 44.14% de los centros escolares solo cubren hasta II Ciclo; mientras que en un 44,8% existe hasta III Ciclo y un 11.06% hay hasta bachillerato.

**Cuadro 16. Nivel de estudio de las personas que integran su grupo familiar.**

Grupo Familiar	Nivel de estudio de la familias						Total
	ciclo I	ciclo II	ciclo III	bachillerato	universitario	analfabeto	
padres	30.12%	31.33%	8.43%	3.61%	1.20%	25.30%	100%
madres	34.07%	21.98%	7.69%	5.49%	2.20%	28.57%	100%
hijos	15.63%	33.59%	25.78%	19.53%	1.56%	3.91%	100%
hijas	19.77%	29.07%	25.58%	18.6%	2.33%	4.65%	100%
otros	20.00%	26.67%	6.67%	6.67%	0.00%	40.00%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados obtenidos se puede observar que los padres y madres son los que presentan problemas ya que el 25.30% (padres) y el 28.57% (madres) son analfabetas, esto es muy común ya que no pudieron asistir a una escuela en su infancia, la gran mayoría de padres y madres se ubican que pudieron estudiar el ciclo I y II, y muy pocos lograron terminar el ciclo III y el bachillerato, y solo el 1.2 (padres) y 2.2 (madres) por lo menos estuvieron en la universidad o sacaron algún grado superior, esto contrasta con los hijos e hijas los cuales en su mayoría estudian o al menos han podido asistir al centro escolar, ya que solo el 3.91% (hijos) y 4.65% (hijas) son personas que no asistieron a un centro escolar, pero la gran mayoría de jóvenes actualmente asiste a un centro escolar o al bachillerato más cercano y una mínima cantidad asiste a la universidad, además otras personas que viven en el hogar como tíos primos entre otras personas presentan un grado de analfabetismo del 40% y el resto curso por lo menos el ciclo I Y II, y una mínima cantidad el ciclo III y el bachillerato.

#### 4.14.5 Alimentación

**Figura 14. El consumo de alimento por semana en las zonas de estudio.**



Fuente: Elaboración propia.

La disponibilidad de los alimentos que conforman la dieta básica para las familias aún se observan algunos desequilibrios, ya que en la actualidad los granos básicos (maíz, frijol y arroz) son importaciones lo cual, hay dependencia y vulnerabilidad importante, y se están reflejando en el incremento de los precios de estos.

El frijol, maíz, arroz constituyen la dieta básica de la población en estudio, representando el 100% para los dos primeros y 98.94% respectivamente. La mayoría de las familias cultivan en su totalidad el maíz y frijol para consumo propio, dejando lo que les sobra de la cosecha para la venta y así tienen su alimentación para el año, mientras que son pocas las familias que no cultivan y compran estos alimentos. El consumo de huevo y carne representa un 88.3% y 71.28% respectivamente considerando que algunas familias poseen sus aves de traspatios, que ayuda a cambiar la dieta alimentaria. La opción otros

la cual se considera las verduras, lácteos, productos como azúcar, aceite, sal, entre otros se representa en un 44.68% lo cual representa la minoría.

#### 4.14.6 Nivel agropecuario

**Cuadro 17. Tenencia de su parcela agrícola.**

Municipios	Tipo de parcela			Total
	No Poseen	Propia	Alquilada	
Cinquera	7,94%	65,34%	26,72%	100%
Dolores	0,0%	46,38%	53,62%	100%
Guacotectic	39,62%	0,0%	60,38%	100%
Ilobasco	27,35%	45,30%	27,35%	100%
Jutiapa	0,0%	60,00%	40,00%	100%
San Isidro	0,0%	79,24%	20,76%	100%
Sensuntepeque	0,0%	38,43%	61,57%	100%
Tejutepeque	0,0%	50,00%	50,0%	100%
media	9,36%	48,09%	42,55%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Los pequeños agricultores que practican agricultura de subsistencia se concentran en minifundios y tierras marginales, en el estudio se puede observar el fenómeno de la parcelación de las tierras, el 48.09%, de las tierras son propias el 42.55% son tierras agrícolas alquiladas y un 9.36% no posee ninguna parcela destinada para la agricultura.

**Cuadro 18. Área de su parcela agrícola.**

Municipios	Área de su parcelas agrícolas				Total
	No Poseen	1/2 Mz	1 Mz	Más de 1Mz	
Cinquera	7,6%	23,1%	23,1%	46,2%	100%
Dolores	0,0%	38,4%	53,6%	8,0%	100%
Guacotectic	39,6%	20,8%	39,6%	0,0%	100%
Ilobasco	27,4%	27,4%	17,8%	27,4%	100%
Jutiapa	0,0%	13,8%	46,2%	40,0%	100%
San Isidro	0,0%	20,8%	20,8%	58,4 %	100%
Sensuntepeque	0,0%	15,2%	53,6%	31,2%	100%
Tejutepeque	0,0%	17,2%	65,6%	17,2%	100%
media	9,33%	22,09%	40,03%	28,55%	100%

Fuente: Elaboración propia.

En El Salvador es muy común la parcelación agrícola, ya que su gran mayoría es de subsistencia, Cabañas no es la excepción en este caso, el 22,09% solo pose ½ Mz o

menos, el 22.09% posee entre ½ Mz a 1 Mz, el 28.55% posee más de una manzana, y el 7.4% no posee parcela agrícola.

#### 4.14.7 Nivel Económico

**Cuadro 19. Reciben remesas familiares**

Municipios	Remesas		Total
	Si	No	
Cinquera	19,49%	80,51%	100%
Dolores	15,22%	84,78%	100%
Guacotectic	0,0%	100,00%	100%
Ilobasco	72,65%	27,35%	100%
Jutiapa	33,75%	66,25%	100%
San Isidro	39,62%	60,38%	100%
Sensuntepeque	46,38%	53,62%	100%
Tejutepeque	17,19%	82,81%	100%
Media	30,54%	69,46%	100%

Fuente: Elaboración propia.

La crisis económica mundial ha afectado a El Salvador en gran medida a través de cuatro ámbitos: la disminución de la demanda de sus exportaciones; la disminución del turismo internacional; la desaceleración del envío de remesas de salvadoreños en el exterior; y la contracción del crédito internacional. Ante este contexto internacional y la contracción de la actividad económica en el ámbito nacional, se espera que la crisis aumente los niveles de desempleo y que genere un proceso deflacionario.

La abundancia relativa de divisas producto del flujo de remesas ha sido clave para la estabilidad macroeconómica del país, en el área rural se puede observar que las remesas alcanzan un 30,54% en la zonas de estudio, el resto el 69,46% no recibe remesas.

**Cuadro 20. Cuantos familiares tienen en Estados Unidos**

Municipios	EEUU			Total
	No Poseen	1 a 3 Familiares	3 a 5 Familiares	
Cinquera	84,5%	11,6%	3,9%	100%
Dolores	84,2%	7,9%	7,9%	100%
Guacotectic	100,00%	0,0%	0,0%	100%
Ilobasco	27,4%	27,4%	45,2%	100%
Jutiapa	60,00%	13,1%	26,9%	100%
San Isidro	58,4%	20,8%	20,8%	100%
Sensuntepeque	46,4%	30,4%	23,2%	100%
Tejutepeque	65,6%	17,2%	17,2%	100%
media	65,81%	16,05%	18,14%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Las personas que residen en el exterior son principalmente hijos o hijas, en su mayoría, el 16,05% de los encuestados tienen de uno a tres hijos, el 18,14%, tiene más de tres familiares en exterior los cuales de ayudan económica mente a sus familias en El Salvador.

#### Cuadro 21. Ingresos mensuales del hogar

Municipios	Ingresos mensuales		Total
	Menos de \$100	de \$100 a \$300	
Cinquera	57,76%	42,24%	100%
Dolores	31,16%	68,84%	100%
Guacotectic	81,13%	18,87%	100%
Ilobasco	45,30%	54,70%	100%
Jutiapa	46,25%	53,75%	100%
San Isidro	39,62%	60,38%	100%
Sensuntepeque	46,38%	53,62%	100%
Tejutepeque	50,00%	50,00%	100%
media	49,70%	50,30%	100%

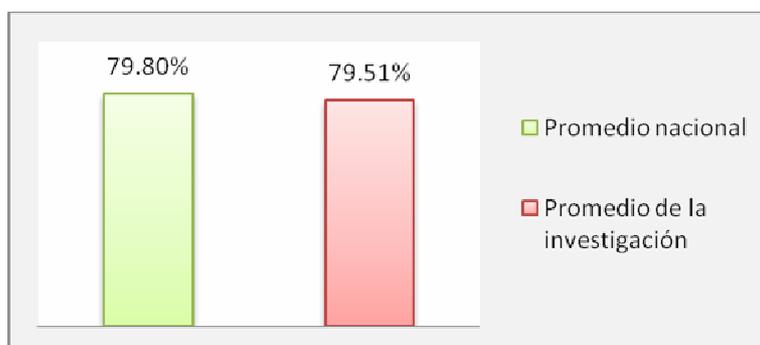
Fuente: Elaboración propia.

Por lo que la situación económica en el país es insuficiente principalmente en el área rural, el 49,70% de los encuestados sobreviven con menos de 100 dólares en el área rural mensualmente, mientras que el 50,30% tiene ingresos que oscilan entre los 100 a 300 dólares mensuales, la mayoría de personas obtienen ingresos principalmente de la actividad agrícola en la zona.

#### 4.15 Comparaciones con los datos nacionales promedios

##### 4.15.1 Nivel de estudio de los familiares

**Figura 15. Comparación del nivel educativo promedio del departamento con los resultados de la investigación.**

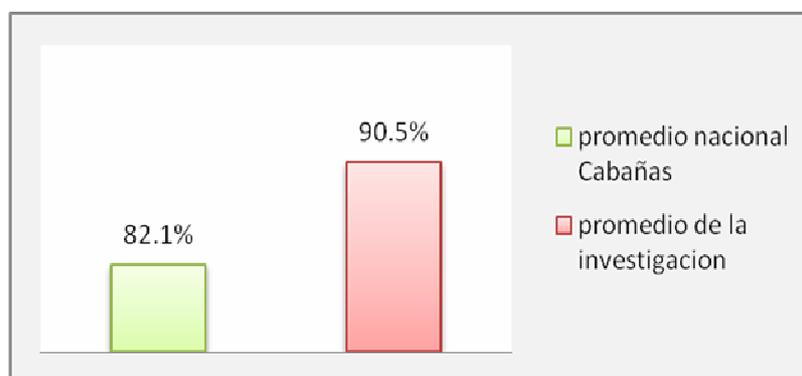


Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados obtenidos en la investigación, se obtiene que el 79.51% de los encuestados sabe leer y escribir, al comparar los datos obtenidos con el promedio del departamento arroja que el 79.80%, sabe leer y escribir, EHPM (encuesta hogares de propósitos múltiples) 2010, que nos indica una diferencia del 0.29%, nos indican que el nivel de alfabetismo se mantiene igual en el departamento de Cabañas, es importante recalcar que las nuevas generaciones la gran mayoría asiste a un centro escolar y las personas que no saben leer y escribir son los padres de familia que en su mayoría no pudieron asistir a un centro escolar en su infancia, lo cual estos datos con el pasar de tiempo la tendencia sería a disminuir.

#### 4.15.2 Servicio básico agua potable

**Figura 16. Comparación del servicio básico agua potable del departamento con los resultados obtenidos**

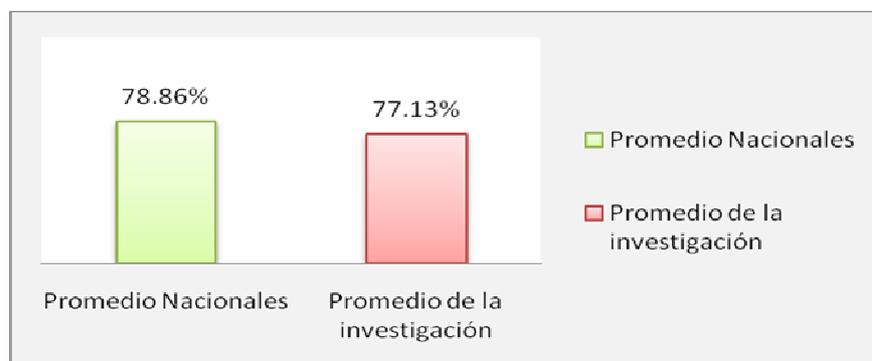


Fuente: Elaboración propia.

Los servicios básicos es un pilar fundamental en el desarrollo de todo un país, ya que esto manifiesta como un país avanza a conseguir los objetivos del milenio y El Salvador no es la excepción. El agua potable es un eje importante en el desarrollo de las comunidades cuyo promedio nacional de hogares con agua potable es de 82.1%, este dato fue obtenido del Censo de Población y Vivienda (2007) que se obtuvo al sumar el porcentaje de agua potable por cañería y de pozo, al compararse con los datos de la investigación resaltan que un 90.5% de los hogares encuestados, esto indica que el servicio de agua potable supera el promedio nacional en 8.4%, lo cual es un factor que muestra el avance en el rubro de servicios básicos.

#### 4.15.3 Tenencia de la vivienda

**Figura 17. Comparación de la tenencia de la vivienda promedio del departamento con los datos de la investigación.**

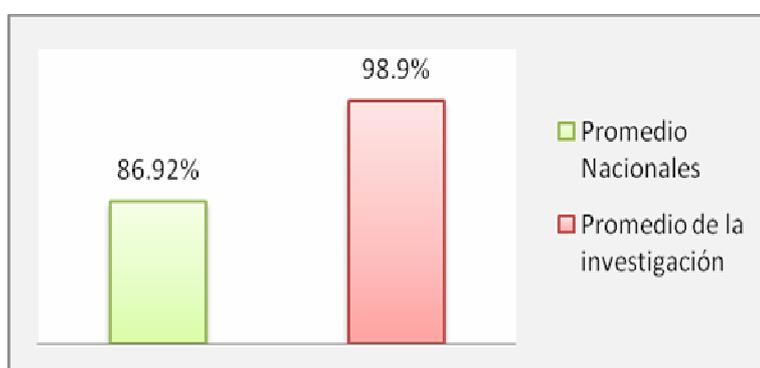


Fuente: Elaboración propia.

Dentro del sector vivienda se tomó como indicador la forma de tenencia de la vivienda (principalmente se tomó el dato vivienda propia); según el Censo de población y vivienda (2007) se obtienen que el dato nacional a nivel rural del departamento es de 78.86%, en comparación con los datos obtenidos se tiene que la tenencia de la vivienda en propiedad es de un 77.13%; lo cual demuestra una diferencia de 1.73%, la tenencia de vivienda es muy similar al promedio del departamento demostrando que no hay diferencia significativa.

#### 4.15.4 Enfermedades respiratorias

**Figura 18. Comparación de las enfermedades de salud, respiratorias promedios del departamento, con los datos de la investigación.**



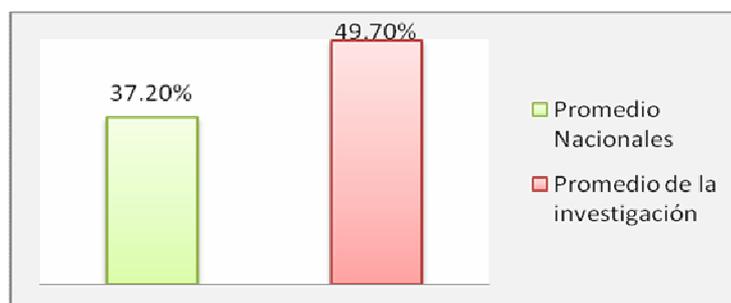
Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores naciones a nivel del departamento según MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social) el 2010, por enfermedad consultada, para las enfermedades respiratorias fue de 86.92%, cuando se compara con los datos obtenidos en nuestra

investigación proyecta que el 98.90% padece de enfermedades respiratorias, como se observa las enfermedades respiratorias muestran una diferencia del 11.98% más en los datos de la investigación, lo cual indica una diferencia significativa en dicha enfermedad.

#### 4.15.5 Ingresos

**Figura 19. Comparación de los ingresos nacionales promedios mensuales con los datos de la investigación**



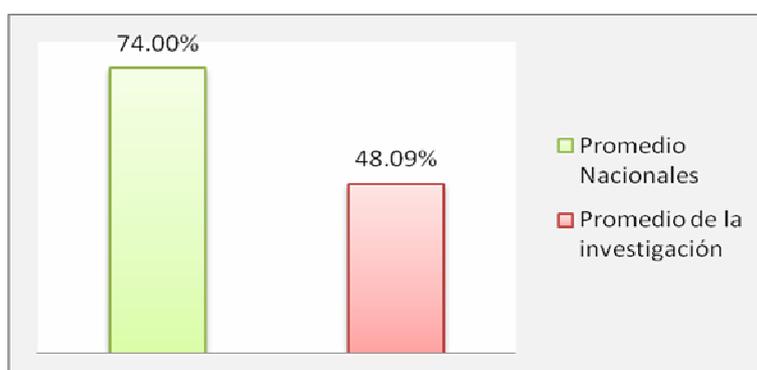
Fuente: Elaboración propia.

Los ingresos es el factor importante para completar los aspectos básicos como salud, educación, vivienda, alimentación, según datos del PNUD (2007) el 37.20% de las personas viven con menos de cien dólares al mes; al compararlos con los resultados obtenidos en la investigación se obtienen un 49.70%, lo que indica que en el departamento de Cabañas los ingresos están por abajo del promedio nacional con una diferencia significativa de 12.5%.

En esto se refleja que el departamento en estudio presenta mayor población rural en comparación con otros departamentos de nuestro país y por ello es importante y precisa la ayuda para que su población tenga los servicios mínimos de desarrollo.

#### 4.15.6 Tenencia de la tierra

**Figura 20. Comparación de la tenencia de la tierra promedio nacional con los datos de la investigación.**

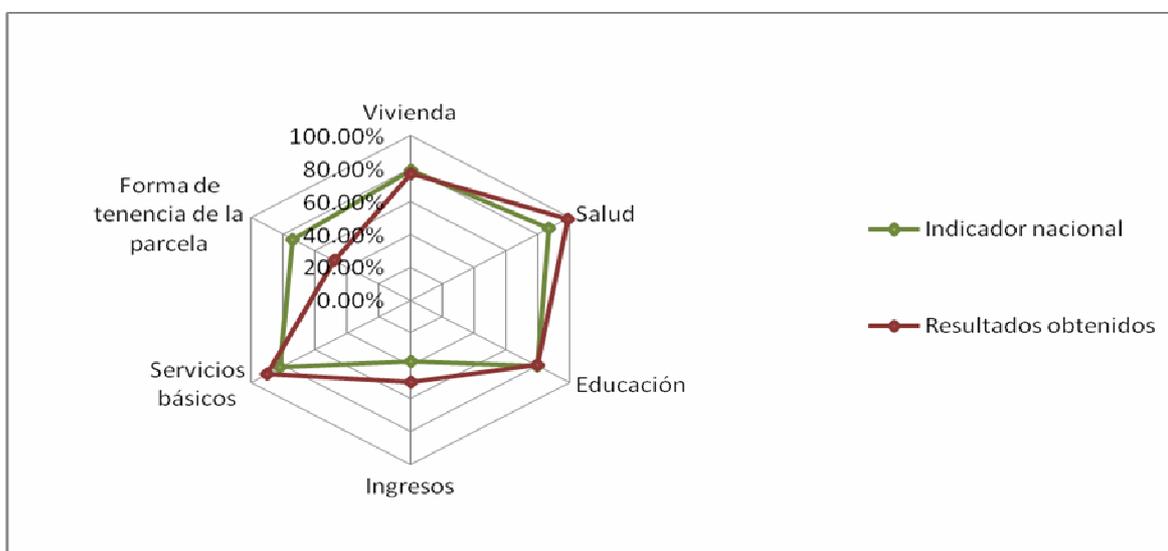


Fuente: Elaboración propia.

La tenencia propia de la tierra en los alrededores de las tierras sub utilizadas demuestra que el 48.00% de las familias poseen parcela propia para trabajo, al compararlos con el nivel nacional de tenencia 74.00% lo cual demuestra que al compararlo con el promedio nacional hay una diferencia del 26%, por que el resto de personas alquila las tierras para producir, puede ser un factor fundamental la forma de la tenencia en departamento en estudio, muchas personas tiene que pagar una cifra económica para poder utilizar las tierras, esto puede incidir en que se tengan tierras en uso inadecuado y no se le esté dando el aprovechamiento adecuado.

#### 4.16 Análisis de los indicadores más importantes para el departamento.

**Figura 21. Análisis de los indicadores más importantes del departamento comparado con los indicadores promedios del país.**



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 21 se divide en rangos de cero a cien por ciento, los resultados obtenidos dan a entender que la situación en las áreas o al rededores de las tierras subutilizadas no es muy buena, la comparación realizada entre los promedios nacionales y los del Departamento, demuestra que uno de los indicadores más críticos es la forma de la tenencia de la parcela, en el que solo el 48.09% de los encuestados posee parcela propia, esto no supera al promedio nacional de la tenencia, que es del 74.00%, porque en su mayoría las familias no cuentan con una parcela propia para las actividades agrícolas; a pesar de la existencia de tierras subutilizadas que podrían ser alquiladas por este grupo de familias sin tierra, según la consulta, estas no tienen los recursos económicos para alquilar y además, se les incrementa los costo de producción. Los ingresos económicos en el sector son bajos, ya que el 49.70% de las familias viven con menos de cien dólares al mes, los resultados encontrados superan al promedio nacional

que es de 37.20%. La vivienda y educación muestran una tendencia muy similar a los rangos de promedios nacionales; para vivienda se tomó el parámetro de tenencia de la vivienda específicamente si es propia y para educación se tomó el dato de alfabetismo, cuando se hizo la comparación estos resultados fueron muy similares al promedio nacional, demostrando que su diferencia no es significativa. En cuanto al servicio de agua potable este supera el promedio nacional en 8.4%, ya que es uno de los servicios más impulsados por las alcaldías del departamento.

En el Cuadro 22, se observa un resumen con más detalles de los porcentajes comparados y la fuente de donde se obtuvieron.

**Cuadro 22. Resumen de los indicadores más importantes del departamento de Cabañas**

<b>Indicadores</b>	<b>Porcentajes de la investigación</b>	<b>Porcentajes nacionales</b>	<b>Fuente</b>
<b>Educación</b>	<b>79.51%</b>	<b>79.80%</b>	<b>EHPM 2010</b>
<b>Vivienda</b>	<b>77.13%</b>	<b>78.86%</b>	<b>Censo población y vivienda 2007</b>
<b>Ingresos</b>	<b>49.70%</b>	<b>37.20%</b>	<b>PNUD 2007</b>
<b>Tenencia de la parcela</b>	<b>48.09%</b>	<b>74%</b>	<b>CENAGRO 2007/2008</b>
<b>Salud</b>	<b>98.9%</b>	<b>86.92%</b>	<b>MSPAS 2010</b>
<b>Servicios Básicos</b>	<b>90.5%</b>	<b>82.10%</b>	<b>Censo población y vivienda 2007</b>

Fuente: elaboración propia

## V. CONCLUSIONES

- En el análisis de cobertura y uso de la tierra, se muestra que las coberturas de bosques (coníferas, caducifolios, galería, mixto, mixto semi caducifolios y siempre verdes) han reducido su área de cobertura en un 20.78%, para la ampliación de las coberturas de dicadas a la agricultura.
- La unidad de uso de la tierra que sufrió un mayor cambio fue la de terrenos principalmente agrícolas pero con vegetación escasa, ya que en el año 2002 contaba con un 7.53% y para el 2010 fue de 15.91%.
- De acuerdo al análisis de conflicto de uso actual y potencial de la tierra, se manifiesta en mayor proporción las tierras sobreutilizadas en un 59.29%,y dejando en 1.58% las tierras subutilizadas.
- En la investigación rechazamos la hipótesis planteada; ya que las tierras en uso inadecuado no influyen en el desarrollo socioeconómico del departamento de Cabañas, El Salvador. Ya que el porcentaje tierras sub utilizadas equivale al 1.58% del territorio del departamento lo cual no es muy significativo.
- Al darle el uso adecuado a las tierras subutilizadas se mejoría el desarrollo socioeconómico de los habitantes que viven dentro y en los alrededores de estas tierra.
- El 62.12% de las familias que viven en o los alrededor de las tierras reportadas como subutilizadas, posee un área agrícola que no excede 1 Mz.
- los índices de ingresos, salud y forma de tenencia de la parcela se encuentran por debajo de los promedios nacionales, lo cual indica que la situación socioeconómica de la población en dichos factores es baja; mientras que los parámetro de educación y vivienda son muy similares a los promedios nacionales y el factor que supera los promedios nacionales es el servicio básico de agua potable.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Con base a los resultados obtenidos en esta investigación se ha elaborado una propuesta que tiene como propósito la reactivación de las tierras en uso inadecuado identificadas en el departamento de Cabañas, la cual incluye consideraciones generales, objetivos, metas, políticas, estrategias que se sugiere para las entidades involucradas en el desarrollo socioeconómico del Departamento. A continuación se describe la propuesta.

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

Tomando en cuenta que el territorio salvadoreño es relativamente pequeño y con una población que supera los cinco millones de habitantes, es requerido darle la atención a las tierras que se encuentran en conflicto de uso, principalmente para aprovechar las tierras en subutilización.

Además, el departamento de Cabañas tiene un territorio con limitación de uso debido a que la mayoría de sus tierras agrícolas son clasificadas por su potencial de uso clase VII y VIII y con un reducido espacio territorial de clase II a IV.

De que al aprovechar las tierras subutilizadas aumentará los ingresos económicos de los pobladores que viven en y los alrededores de dichas tierras, al realizar acciones de uso adecuado en los sistemas de producción con el que aumentaría la cantidad de alimentos disponibles para la población de la zona en mención.

### **OBJETIVO GENERAL**

- Monitorear el proceso del desarrollo socioeconómico en las tierras subutilizadas del departamento de Cabañas, cada cinco años con la finalidad de difundir estrategias que promuevan soluciones integradas y productivas que mejoren los niveles socioeconómico de las familias rurales.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Lograr el apoyo de las instituciones relacionadas al tema para lograr que el trabajo de investigación se realice a nivel departamental y se esté actualizando cada cinco años.
- Que las instituciones interesadas en la investigación tengan una mayor coordinación entre la Universidad de El Salvador y las instituciones tanto de Gobierno como extranjeras para la obtención de una coordinación técnica-científica y económica para la realización de dichas investigaciones futuras.

- Que el cambio del uso de la tierra está internamente ligado a las condiciones naturales, socioeconómicas y políticas que definen su uso, acceso, administración y manejo.

### **ESTRATEGIA**

- La contratación temporal o total de estudiantes egresados de la Facultad de Ciencias Agronómicas para que estén actualizando el mapa.
- Contar con un presupuesto económico designado para la realización de la actualización de los mapas.
- Para facilitar el trabajo de campo se tenga una coordinación directa tanto con alcaldías como instituciones de Gobierno.
- Que la Facultad de Ciencias Agronómicas retome como una iniciativa propia la actualización y monitoreo la dinámica del uso de los suelos.

### **PRINCIPIOS DE POLÍTICAS.**

- Promover la investigación, para dar a conocer lo que se realiza en la Facultad de Ciencias Agronómicas y buscar apoyo de instituciones interesadas en cooperar.
- Fomentar la ejecución de proyectos relacionados con la temática, ya que esto profundizará de una manera más explícita y certera las acciones a tomar en la toma de decisiones.
- Analizar las soluciones más viables en el manejo de los recursos humanos y económicos tanto nacionales como extranjero; para la obtención de los objetivos e intereses del país.

### **METAS, ACCIONES, RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL Y COOPERANTE.**

<b>META / ACCIONES</b>	<b>INSTITUCIONES RESPONSABLES Y COOPERANTES.</b>
<b>Meta 1: Creación de un organismo de seguimiento de uso de las tierras a nivel departamental.</b>	
<b>a) Contar con un representante de las Alcaldías del departamento.</b>	<b>*Alcaldías municipales del departamento</b>
<b>b) Elaboración de proyectos enfocados al manejo del uso adecuado de la tierra.</b>	<b>*Alcaldías municipales del departamento. *Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador (UES).</b>

	<p><b>*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).</b></p> <p><b>*Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).</b></p> <p><b>*instituciones no Gubernamentales.</b></p>
<b>Meta 2: Equipar con herramientas tecnológicas al organismo de seguimiento para facilitar el trabajo del personal.</b>	
<p>a) La obtención de equipo tecnológico y software para la realización del trabajo.</p>	<p><b>*Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador (UES).</b></p> <p><b>*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)</b></p> <p><b>*Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).</b></p> <p><b>*instituciones no gubernamentales.</b></p> <p><b>*Alcaldías municipales del departamento.</b></p>
<b>Meta 3: La integración, capacitación y subcontratación temporal de al menos 2 estudiantes egresados por año en los equipos de trabajos.</b>	
<p>a) Que los estudiantes se capaciten en el manejo del software para la realización del trabajo.</p>	<p><b>*Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador (UES).</b></p>
<p>b) Que los estudiantes subcontratados sean tomados como aspirantes para la obtención de plazas de trabajo en las instituciones participantes.</p>	<p><b>*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)</b></p> <p><b>*Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)</b></p> <p><b>*Alcaldías municipales del departamento.</b></p> <p><b>*instituciones no Gubernamentales.</b></p>
<b>Meta 4: Contar con un presupuesto económico, para la ejecución de proyectos.</b>	
<p>a) Contar con un fondo económico destinado para la ejecución del proyecto</p>	<p><b>*Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador (UES).</b></p> <p><b>*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).</b></p> <p><b>*Alcaldías municipales del departamento.</b></p>
	<b>*Facultad de Ciencias Agronómicas</b>

<p>b) El acercamiento de las instituciones de Gobierno con la Facultad de Ciencias Agronómicas</p>	<p>*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)          *Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).          *Alcaldías municipales del departamento.</p>
<p>c) La obtención de becas internacionales o nacionales para estudiantes que hayan integrado los equipos de trabajo.</p>	<p>*Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador (UES).          *Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)          *Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)          *Instituciones no Gubernamentales          *Instituciones extranjeras</p>
<p><b>Meta 5: Integración, capacitación y ejecución de proyectos en las comunidades que se encuentran en las zonas y alrededores de las tierras reportadas como subutilizadas.</b></p>	
<p>a) Capacitación a los agricultores sobre alternativas viables para el aprovechamiento de las tierras subutilizadas.</p>	<p>*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)          *Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).</p>
<p>b) Integración de los agricultores en la ejecución de los proyectos agrícolas en las comunidades</p>	<p>*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)          *Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).          *Alcaldías municipales del departamento.</p>

## VII. BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, C; Bonilla, R. 2008. Sistemas de producción sostenible en laderas. (correo electrónico). San Salvador, SV.UES.

Angnes T, AD; Joaquin, BS. 2008. Cartografía de la cobertura/uso de la tierra del Parque Nacional Sierra de la Culata, estado Mérida-Venezuela. (en línea). Mérida, VE, s.e. Consultada: 20 set. 2011. Disponible en:<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29826/1/articulo1.pdf>

Barrón Villaverde, D. 2003. La asimetría: la distribución del ingreso como amenaza a la seguridad nacional (en línea). Tesis, Lic. UDLAP, MX. 86 p. Consultado: 12 abr. 2010. Disponible en: [http://www.catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lri/.../capitulo2.pdf](http://www.catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lri/.../capitulo2.pdf)

Camarasa, V. 2010. Demografía en los países subdesarrollados. (en línea). Consultado: 16 feb. 2011. Disponible en:<http://vicentecamarasa.wordpress.com/2010/04/25/demografia-en-los-paises-subdesarrollados/>

Castro Pérez, AC, et. al. 1996. Sistema educativo nacional de El Salvador. (en línea). Santa Tecla, SV, MINED, OEI. Consultado 12 abr. 2010. Disponible en: <http://www.oei.es/quipu/salvador/#sis>

CNR (Centro Nacional de Registro, SV). 1998. Monografías del departamento de Cabañas y sus municipios. San Salvador. s.e. 85 p.

CINU (Centro de Información de las Naciones Unidas, MX). 2008. Desarrollo Económico. (en línea). México D.F, MX, s.e. Consultado 12 abr. 2010. Disponible en:[http://www.cinu.org.mx/temas/desarrollo/des\\_econ.htm](http://www.cinu.org.mx/temas/desarrollo/des_econ.htm).

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe); PMA (Programa Mundial de Alimentos). 2007. Análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil: Resultados en El Salvador. San Salvador, SV. 25 p.

\_\_\_\_\_. s.f. Objetivos del desarrollo del milenio. (en línea). s.l. Consultada: 20 set. 2009. Disponible en: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=mdg/noticias/paginas/6/35556/P35556.xml>.

Chuvienco, E. 2002. Teledetección ambiental. La observación de la tierra desde el espacio. Ariel S.A., Barcelona, ES. p. 508-511.

Conflicto de uso de las tierras del municipio de los santos. s.f. (en línea). s.l., s.e. Consultado 12 abr. 2010. Disponible en: [http://lossantos-santander.gov.co/apc-aa-files/.../i.conflicto\\_de\\_usos.pdf](http://lossantos-santander.gov.co/apc-aa-files/.../i.conflicto_de_usos.pdf)

Cristoff, G. s.f. Desarrollo y Subdesarrollo. s.l., s.e. p. 3.

Delgado, M; Salgado, M. 2009. Crisis y pobreza rural en América Latina: el caso de El Salvador. Santiago, CL, PDTR, FIDA. Consultado 12 abr. 2010. Disponible en: <http://www.rimisp.org/dtr>

Departamento de Cabañas, El Salvador. 2003. (en línea). San Salvador, SV. Consultado 12 abr. 2010. Disponible en: [http://enciclopedia.us.es/index.php/Caba%C3%B1as\\_\(El\\_Salvador\)](http://enciclopedia.us.es/index.php/Caba%C3%B1as_(El_Salvador))

DIGESTYC (Dirección General de Estadística y Censo, SV). 2008. Encuesta de hogares de propósitos múltiples. (en línea). San Salvador, SV, MINEC. Consultado: 20 set. 2011. Disponible en: <http://www.digestyc.gob.sv/>

\_\_\_\_\_. 2009. VI Censo de población y V de vivienda 2007. San Salvador, SV, MINEC. Consultado: 20 set. 2011. Disponible en: <http://www.digestyc.gob.sv/>

\_\_\_\_\_. 2009. IV Censo Agropecuario 2007 – 2008: Resultados nacionales (en línea). San Salvador, SV. MINEC/MAG. Consultado: 01 oct. 2011. Disponible en: <http://www.digestyc.gob.sv/>

\_\_\_\_\_. 2010. Encuesta de hogares de propósitos múltiples. (en línea). San Salvador, SV, MINEC. Consultado: 20 set. 2011. Disponible en: <http://www.digestyc.gob.sv/>

\_\_\_\_\_. s.f. Mapa Nacional de Extrema Pobreza de El Salvador. s.l., s.e. sin escala. color.

DGFCR (Dirección General Forestal, Cuencas y Riego, SV). 2006. Datos Biofísicos-Cobertura Forestal 2. (en línea). San Salvador, SV. Consultado: 20 set. 2009. Disponible en: <http://www.elsalvadorforestal.com/nota.php?id=38>.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 1991. Desarrollo Agropecuario: De la dependencia al protagonismo del agricultor. p. 36-39. (Serie: Desarrollo Rural N° 9).

\_\_\_\_\_, 2001. Alimentación, Agricultura y Desarrollo Rural. (en línea). Roma, IT. Consultado 27 set. 2010. Disponible en: <http://www.fao.org/DOCREP/003/X9808S/X9808S00.HTM>.

FUSADES (Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social, SV). 1999. El Salvador: Uso del Suelo. (en línea). San Salvador, SV. Consultado: 20 set. 2009. Disponible en: [http://www.one.cu/publicaciones/cepal/cepal\\_sector%20agropecuario/XI.USO%20DEL%20SUELO.pdf](http://www.one.cu/publicaciones/cepal/cepal_sector%20agropecuario/XI.USO%20DEL%20SUELO.pdf)

Gallo, M. 2005. Estado del conocimiento de la biodiversidad de El Salvador documento final. Proyecto desarrollando capacidades y compartimiento tecnológico para la gestión de la biodiversidad en Centroamérica (en línea). San Salvador, SV. Consultado: 16 feb. 2011. Disponible en: <http://www.inbio.ac.cr/web-ca/biodiversidad/el-salvador/salvador.pdf>.

González M, H. 2002. La Extensión en el Campo Institucional: Consideraciones para el Desarrollo de una Visión Compartida. San José, CR, IICA. p 3-8.

González Vásquez, JP; Marey Pérez, MF. s.f. Fotointerpretación de los uso del suelo. (en línea). Santiago de Compostela, ES. s.e. Consultado: 20 set. 2011. Disponible en: [http://www.cartesia.org/data/apuntes/fotointerpretacion/articulo\\_fotointerpretacion\\_metacortex.pdf](http://www.cartesia.org/data/apuntes/fotointerpretacion/articulo_fotointerpretacion_metacortex.pdf)

Gutiérrez Puebla, J.; Gould, M. 2000. SIG: Sistemas de Información Geográfica. SINTESIS, S.A, Madrid, ES. p.123, 226.

IIA (Instituto de Incidencia Ambiental, GT); URL (Universidad Rafael Landívar, GT).2003. Estado del uso actual de la tierra en Guatemala. (en línea). Guatemala, GT. Consultado: 16 jul. 2011. Disponible en: [http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/tierra/documentos/nac/\(5\)%203-Uso%20de%20la%20Tierra.pdf](http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/tierra/documentos/nac/(5)%203-Uso%20de%20la%20Tierra.pdf)

Imágenes Satelitales. 2005. (en línea). Santiago,CL, GEOSOLUCIONES. Consultado: 16 oct. 2011. Disponible en: <http://www.geosoluciones.cl/documentos/imagenes.pdf>

La educación en El Salvador. s.f. (en línea). San Salvador, SV, MINED. Consultado 12 abr. 2010. Disponible en: [http://www.diss.fu-berlin.de/diss/servlets/MCRFileNodeServlet/FUDISS\\_derivate\\_000000000560/05\\_kap3.pdf;jsessionid=9EE081DB06C84477AEE4F938CE049302?hosts=](http://www.diss.fu-berlin.de/diss/servlets/MCRFileNodeServlet/FUDISS_derivate_000000000560/05_kap3.pdf;jsessionid=9EE081DB06C84477AEE4F938CE049302?hosts=)

La pobreza en El Salvador. 2006. (en línea). San Salvador, SV, UTEC. Consultado 12 abr. 2010. Disponible en: <http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/auprides/40457/capitulo%20V.pdf>

Marroquín Mena, E. 1987. Evaluación sobre la Reforma Agraria en El Salvador (1880-1987). San Salvador, SV, EU. p. 13, 18-19, 25-26.

\_\_\_\_\_, E. 2004. Política y Estructura Agraria. El Salvador, s.e. 18 p.

Mata García. 2002. Desarrollo Rural Centrado en la Pobreza. Universidad Autónoma de Chapingo, MX. 46-60 p.

Mehrotra, S; Vandermoortele, J; Delamonica, E. 2000. Servicios básicos para todos: El gasto público y la dimensión social de la pobreza. (en línea) Florencia, IT, UNICEF. Consultado: Consultado 10 de abril 2010. Disponible en: <http://www.iin.oea.org/basics.pdf>.

Merino, G.1998. Evaluación de los impactos del cambio climático en la seguridad alimentaria de El Salvador. MARN, SV. p. 4.

MARN (Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente). 2000. Extensión de cada Ecosistema Natural en El Salvador, según los datos de mapeo de la Vegetación terrestre y Acuática de El Salvador. (en línea). San Salvador, ES. ESC: 1:25,000. Color. Consultado: 16 feb. 2011. Disponible en: <http://www.inbio.ac.cr/web-ca/biodiversidad/el-salvador/salvador.pdf>.

Museo de Historia Natural Noel Kempff. 2007. Mapa de cobertura y uso actual de la tierra para el departamento de Santa Cruz 2005. (en línea). Santa Cruz, MX. p. 19. Consultado 10 de abril 2010. Disponible en:

[http://www.ov.bo:8091/diortecu/documentos/uso/uso\\_actual.pdf](http://www.ov.bo:8091/diortecu/documentos/uso/uso_actual.pdf)

Nash, R. s.f. Los tres tipos de analfabetismo. (en línea). Kentucky, EU. Consultado 28 sep. 2010. Disponible en:

<http://www.contramundum.org/castellano/nash/Analfabetismo.pdf>

OAS (Organization of American State, US). 1974. Demanda de Tierras para la Agricultura. (en línea). Washington, D.C, US. Consultado: 20 set. 2009. Disponible en:

<http://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea34s/ch001.htm#TopOfPage>

OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2000. La salud en el desarrollo humano. (en línea). s.l., s.e. Consultado 28 sep. 2010. Disponible en:<http://www.paho.org/Spanish/D/p25.pdf>.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2003. Desarrollo Humano, Pobreza y Desigualdad en El Salvador. (en línea) San Salvador, SV, s.e. Consultado 12 ago. 2010. Disponible en:

<http://www.desarrollohumano.org.sv/idhes2003/capitulo2.pdf>.

Proyecto SHERPA. s.f. Cuenca Río Lempa. El Salvador, Guatemala Y Honduras. (en línea). s.l., s.e. Consultado: 01 de oct. 2009. Disponible en:

<http://www.samoullier.com/pdf/Experiencia-centroamericana.pdf>.

RASES (Red se Agua y Saneamiento de El Salvador). 2001. Diagnostico sobre la situación de agua y saneamiento en El Salvador. (en línea) s.l., s.e. Consultado 12 abr. 2010. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/fulltext/aquasansv.pdf>

Rodríguez Urrutia, EA. 1996. Perspectivas de la capacitación de extensionistas y pequeños productores de café para el aprendizaje y el cambio tecnológico. Tesis. Oaxaca, MX, Colegio de Postgrados. p. 50-52.

Romero De La Cruz, M; Vides Brizuelas, MI. 2006. Análisis de la inversión en el sector de la vivienda popular en El Salvador. Período 1995 – 2005. Tesis. UCA, SV. Licenciada en Economía. 118 p.

Santos Preciado, JM. 2004. Sistemas de información geográfica. Madrid, ES. p. 113,184, 360.

Schejtman, A; Berdegúe, JA. 2004. Desarrollo territorial rural. (en línea). Santiago, CL, RIMISP. Consultado 12 abr. 2010. Disponible en:<http://www.rimisp.org/getdoc.php?docid=870> – Chile

Sepúlveda S. 2008. Gestión del Desarrollo Sostenible en Territorio Rural: Métodos para la Planificación. San José, CR, IICA. p. 8, 18.

Sepúlveda S; Edwards R. 1996. Desarrollo Sostenible: Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural; Lecturas Seleccionadas. San José, CR, IICA. P

## VIII. ANEXOS

**Anexo 1: Extensión de cada ecosistema natural en El Salvador, según los datos más recientes de uso del suelo 2002. Se detallan también los cultivos de café, y otros cultivos arbóreos.**

<b>Categoría de Uso del Suelo</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Porcentaje del país</b>
Bosque Caducifolios	108451.64	4.81
Bosque de Mangle	39154.90	1.74
Bosque Mixto	17821.01	0.79
Bosque Mixto semi caducifolios	110413.46	4.90
Bosque Siempre Verdes	24035.80	1.07
Bosques de Coníferas	74479.17	3.30
Bosques de Galería	18653.98	0.83
Morrales en potreros	1997.73	0.09
Playas, dunas y arenas	2990.72	0.13
Praderas Pantanosas	8317.48	0.37
Rocosisidad, lavas	6614.26	0.29
Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	1018.83	0.05
Vegetación Arbustiva Baja	90024.09	3.99
Vegetación Arbustiva Costera	332.78	0.02
Vegetación Esclerófila o Espinosa	8084.37	0.36
Vegetación Herbácea Natural	23774.90	1.05
Zonas Ecotonales	3407.76	0.15
<b>Subtotal de vegetación natural</b>	<b>539572.85</b>	<b>23.93</b>
Café	220918.23	9.80
Árboles Frutales	4260.45	0.19
Plantaciones de bosques mono específicos	5343.96	0.24
<b>Total de vegetación natural y cultivos arbóreos</b>	<b>770095.49</b>	<b>34.16</b>

Fuente: UNESCO 2002.

**Anexo 2. Comparativo del Índice de Desarrollo Humano (IDH) para El Salvador y una muestra de países. Año 2001.**

Posición	País	Esperanza de vida al nacer (años)	Tasa de alfabetismo	Tasa de matriculación combinada	PIB por capital (PPP US\$)	Índice de esperanza	Índice de educación	Índice de PIB	IDH
7	Estados Unidos	76.9	99.0	94.0	34,320	0.865	0.973	0.974	0.938
42	Costa Rica	77.9	95.7	66.0	9,460	0.882	0.858	0.759	0.833
43	Chile	75.8	95.9	76.0	9,190	0.847	0.893	0.755	0.831
55	México	73.1	91.4	74.0	8,430	0.802	0.856	0.740	0.799
59	Panamá	74.4	92.1	75.0	5,750	0.823	0.864	0.676	0.788
94	Rep. Dominicana	66.7	84.0	74.0	7,020	0.695	0.807	0.710	0.737
105	El Salvador	70.4	79.2	64.0	5,260	0.757	0.741	0.661	0.720
115	Honduras	68.8	75.6	62.0	2,830	0.730	0.711	0.558	0.666
119	Guatemala	65.3	69.2	57.0	4,400	0.672	0.651	0.632	0.652
121	Nicaragua	69.1	66.8	65.0	2,450	0.735	0.662	0.534	0.644

Fuente: PNUD 2002

Anexo 3. Mapa de municipios del departamento de cabañas, El Salvador



Anexo 4. Mapa de la red vial del departamento de cabañas, El Salvador.



**Anexo5. Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual con cultivos anuales y las clases de capacidad del uso de suelo.**

Uso Vocacional	Clase de suelo	Conflicto
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, forestal	Ile	<b>Sobre utilización</b>
	Ils	<b>Adecuado</b>
	Ilh	<b>Adecuado</b>
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, cuenca colectora, forestal	IIIe	<b>Sobre utilización</b>
	IIIs	<b>Adecuado</b>
	IIIh	<b>Adecuado</b>
Pastura limitada, huertos, agricultura limitada, industria urbana	IVe	<b>Sobre utilización</b>
	IVs	<b>Adecuado</b>
	IVh	<b>Adecuado</b>
Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora	Vs	<b>Sobre utilización</b>
	Vh	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, industria urbana	VI	<b>Sobre utilización</b>
	VIe	<b>Sobre utilización</b>
	VI s	<b>Sobre utilización</b>
Cultivos permanentes, apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, recreación, paisaje estético, vida silvestre	VIIe	<b>Sobre utilización</b>
	VII s	<b>Sobre utilización</b>
	VII h	<b>Sobre utilización</b>
Recreación, paisaje estético, vida silvestre, abastecimiento de agua, industria urbana	VIIIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIII s	<b>Sobre utilización</b>
	VIII h	<b>Sobre utilización</b>

Fuente: elaboración propia

Al analizar la agrupación de unidad de uso denominada cultivos anuales (granos básicos) con la sobreposición de las unidades de capacidad de uso, se elaboro la matriz de conflicto y se determino que en esa unidad de uso se encuentra en 20 subclases de capacidad de uso de la clase II hasta VIII, determinándose que las subclases con limitación de erosión se encuentra en conflicto de sobreutilización y en la misma situación aquellas subclases de la VI a la VIII con la limitación de humedad. Y solo las clases con riesgo de suelo y humedad se encuentran en un uso adecuado de acuerdo a la vocación del suelo.

**Anexo 6. Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, cultivos permanentes y las clases de capacidad del uso de suelo.**

Uso Vocacional	Clase de suelo	Conflicto
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, forestal	Ile	<b>Adecuado</b>
	IIs	<b>Adecuado</b>
	IIh	<b>Adecuado</b>
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, cuenca colectora, forestal	IIIe	<b>Adecuado</b>
	IIIs	<b>Adecuado</b>
	IIIh	<b>Adecuado</b>
Pastura limitada, huertos, agricultura limitada, industria urbana	IVe	<b>Adecuado</b>
	IVs	<b>Adecuado</b>
	IVh	<b>Adecuado</b>
Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora	Vs	<b>Adecuado</b>
	Vh	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, industria urbana	VIe	<b>Adecuado</b>
	VIIs	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes, apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, recreación, paisaje estético, vida silvestre	VIIe	<b>Adecuado</b>
	VIIIs	<b>Adecuado</b>
	VIIh	<b>Adecuado</b>
Recreación, paisaje estético, vida silvestre, abastecimiento de agua, industria urbana	VIIIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIIs	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIh	<b>Sobre utilización</b>

Fuente: Elaboración propia.

En la matriz de conflicto para cultivos permanentes las unidades de capacidad de uso se encuentran desde la clase II hasta VIII, determinándose desde la II hasta VII como uso adecuado a excepción de la clase VIII que es sobreutilización.

**Anexo7. Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, zonas agrícolas heterogéneas y las clases de capacidad del uso de suelo.**

Uso Vocacional	Clase de suelo	Conflicto
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, forestal	Ile	<b>Sobre utilización</b>
	IIs	<b>Adecuado</b>
	Ih	<b>Adecuado</b>
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, cuenca colectora, forestal	IIle	<b>Sobre utilización</b>
	IIIs	<b>Adecuado</b>
	IIIh	<b>Adecuado</b>
Pastura limitada, huertos, agricultura limitada, industria urbana	IVe	<b>Sobre utilización</b>
	IVs	<b>Adecuado</b>
	IVh	<b>Adecuado</b>
Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora	Vs	<b>Sobre utilización</b>
	Vh	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, industria urbana	VIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIIs	<b>Sobre utilización</b>
Cultivos permanentes, apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, recreación, paisaje estético, vida silvestre	VIIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIs	<b>Sobre utilización</b>
	VIIh	<b>Sobre utilización</b>
Recreación, paisaje estético, vida silvestre, abastecimiento de agua, industria urbana	VIIIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIIs	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIh	<b>Sobre utilización</b>

Fuente: elaboración propia

Las zonas agrícolas heterogéneas las comprende las unidades de uso de Mosaico de cultivos y pastos, Terrenos principalmente agrícolas pero con, Cultivos anuales asociados con otros cultivos. En el análisis de conflicto esta agrupación presenta áreas se sobreutilización de la clase VI a la VIII y en las clase de la II a la IV presenta sobreutilización en aquellas subclases con riesgos de erosión; para esta unidad de la clase II a la V presentan un uso adecuado.

**Anexo 8. Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, caña de azúcar y las clases de capacidad del uso de suelo.**

Uso Vocacional	Clase de suelo	Conflicto
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, forestal	II	<b>Adecuado</b>
	Ile	<b>Adecuado</b>
	IIs	<b>Adecuado</b>
	IIf	<b>Adecuado</b>
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, cuenca colectora, forestal	III	<b>Adecuado</b>
	IIIe	<b>Sobre utilización</b>
	IIIs	<b>Adecuado</b>
	IIIh	<b>Adecuado</b>
Pastura limitada, huertos, agricultura limitada, industria urbana	IV	<b>Adecuado</b>
	IVe	<b>Adecuado</b>
	IVs	<b>Sobre utilización</b>
	IVh	<b>Adecuado</b>
Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora	V	<b>Adecuado</b>
	Vs	<b>Sobre utilización</b>
	Vh	<b>Sobre utilización</b>
Cultivos permanentes Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, industria urbana	VI	<b>Sobre utilización</b>
	VIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIIs	<b>Sobre utilización</b>
Cultivos permanentes, apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, recreación, paisaje estético, vida silvestre	VII	<b>Sobre utilización</b>
	VIIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIs	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIf	<b>Sobre utilización</b>
Recreación, paisaje estético, vida silvestre, abastecimiento de agua, industria urbana	VIII	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIIs	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIIf	<b>Sobre utilización</b>

Fuente: Elaboración propia

La caña de azúcar por ser un cultivo plenamente de suelo planos y de grandes extensiones; en el que la mayoría del proceso es mecanizado por lo que su comportamiento de conflicto presenta sobre utilización en las clases de la V a la VIII, además en las clases de la IIIe y IVs, en las clases de la II a la IV presenta un uso adecuado.

**Anexo 9. Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, café y las clases de capacidad del uso de suelo.**

Uso Vocacional	Clase de suelo	Conflicto
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, forestal	Ile	<b>Adecuado</b>
	IIs	<b>Adecuado</b>
	IIh	<b>Adecuado</b>
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, cuenca colectora, forestal	IIIe	<b>Adecuado</b>
	IIIs	<b>Adecuado</b>
	IIIh	<b>Adecuado</b>
Pastura limitada, huertos, agricultura limitada, industria urbana	IVe	<b>Adecuado</b>
	IVs	<b>Adecuado</b>
	IVh	<b>Adecuado</b>
Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora	Vs	<b>Adecuado</b>
	Vh	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, industria urbana	VIe	<b>Adecuado</b>
	VIIs	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes, apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, recreación, paisaje estético, vida silvestre	VIIe	<b>Adecuado</b>
	VIIIs	<b>Adecuado</b>
	VIIh	<b>Adecuado</b>
Recreación, paisaje estético, vida silvestre, abastecimiento de agua, industria urbana	VIIIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIIs	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIh	<b>Sobre utilización</b>

Fuente: elaboración propia

El café por ser un cultivo que se adapta a cualquier tipo de suelo no tiene problemas en ninguna de las clases de la II a la VII, pero en clase VIII su erosión es muy grave por lo que para la investigación su uso será de sobre utilización, es importante aclarar que el café para obtener un óptimo desarrollo y calidad depende de la altura que se encuentre sobre el nivel de mar.

**Anexo10. Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, bosques secundarios y las clases de capacidad del uso de suelo.**

Uso Vocacional	Clase de suelo	Conflicto
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, forestal	Ile	<b>Sub utilización</b>
	IIs	<b>Sub utilización</b>
	IIh	<b>Sub utilización</b>
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, cuenca colectora, forestal	IIIe	<b>Sub utilización</b>
	IIIs	<b>Sub utilización</b>
	IIIh	<b>Sub utilización</b>
Pastura limitada, huertos, agricultura limitada, industria urbana	IVe	<b>Sub utilización</b>
	IVs	<b>Sub utilización</b>
	IVh	<b>Adecuado</b>
Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora	Vs	<b>Sub utilización</b>
	Vh	<b>Sub utilización</b>
Cultivos permanentes Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, industria urbana	VIe	<b>Adecuado</b>
	VIIs	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes, apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, recreación, paisaje estético, vida silvestre	VIIe	<b>Adecuado</b>
	VIIIs	<b>Adecuado</b>
	VIIIh	<b>Adecuado</b>
Recreación, paisaje estético, vida silvestre, abastecimiento de agua, industria urbana	VIIIe	<b>Adecuado</b>
	VIIIIs	<b>Adecuado</b>
	VIIIh	<b>Adecuado</b>

Fuente: elaboración propia

Los bosques secundarios comprende las unidades de uso de (bosque mixto, bosque mixto semi caducifolios), estas unidades de uso en clases de la I a V entran en sub utilización ya que la clase de suelo no es lo adecuado para dicha cobertura, en el que se está desaprovechando el uso potencial del suelo de dichas clases, pero de las clases VI a VIII tiene un uso adecuado ya que su cobertura evita la erosión y degradación de los suelo.

**Anexo 11. Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, pastos naturales y las clases de capacidad del uso de suelo.**

Uso Vocacional	Clase de suelo	Conflicto
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, forestal	Ile	<b>Sub utilización</b>
	Ils	<b>Sub utilización</b>
	IIh	<b>Sub utilización</b>
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, cuenca colectora, forestal	IIIe	<b>Sobre utilización</b>
	IIIs	<b>Sub utilización</b>
	IIIh	<b>Sub utilización</b>
Pastura limitada, huertos, agricultura limitada, industria urbana	IVe	<b>Sub utilización</b>
	IVs	<b>Adecuado</b>
	IVh	<b>Adecuado</b>
Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora	Vs	<b>Adecuado</b>
	Vh	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, industria urbana	Vle	<b>Adecuado</b>
	Vls	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes, apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, recreación, paisaje estético, vida silvestre	Vlle	<b>Adecuado</b>
	Vlls	<b>Adecuado</b>
	Vllh	<b>Adecuado</b>
Recreación, paisaje estético, vida silvestre, abastecimiento de agua, industria urbana	Vllle	<b>Adecuado</b>
	Vllls	<b>Adecuado</b>
	Vlllh	<b>Adecuado</b>

Fuente: elaboración propia

Los pastos naturales en las clases de suelo de la II a la III ocasiona una sub utilización y en la IVe, ya que estas son las mejores tierras para cultivos mecanizados lo cuales se les puede sacar una mejor rentabilidad económica y tenerlos con pastos naturales es un desperdicio Ya que este no es su uso potencial, pero si se encuentran en clase de la IV a la VIII ejercen un efecto protector al suelo ya que su cobertura es muy buena y evita la erosión del suelo.

**Anexo 12. Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, pastos naturales y las clases de capacidad del uso de suelo.**

Uso Vocacional	Clase de suelo	Conflicto
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, forestal	Ile	<b>Sobre utilización</b>
	IIs	<b>Adecuado</b>
	Ih	<b>Adecuado</b>
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, cuenca colectora, forestal	IIle	<b>Sobre utilización</b>
	IIIs	<b>Adecuado</b>
	IIh	<b>Adecuado</b>
Pastura limitada, huertos, agricultura limitada, industria urbana	IVe	<b>Sobre utilización</b>
	IVs	<b>Adecuado</b>
	IVh	<b>Adecuado</b>
Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora	Vs	<b>Adecuado</b>
	Vh	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, industria urbana	VIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIs	<b>Sobre utilización</b>
Cultivos permanentes, apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, recreación, paisaje estético, vida silvestre	VIIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIIs	<b>Sobre utilización</b>
	VIIh	<b>Sobre utilización</b>
Recreación, paisaje estético, vida silvestre, abastecimiento de agua, industria urbana	VIIIe	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIs	<b>Sobre utilización</b>
	VIIIh	<b>Sobre utilización</b>

Fuente: elaboración propia

Los pastos cultivados, no presenta problemas en las clases de la I a V, pero con excepción las sub clases que presentan peligro de erosión; en clases de la VI a VIII presenta una sobre utilización ya que cultivar el pasto en estas clases ocasiona un degradamiento al suelo severo, es importante aclarar que este cultivo es para alimentar al ganado por lo cual se toma como un uso adecuado a un que no sea lo ideal pero para el análisis se tomara como correcto.

**Anexo 13. Matriz de conflicto entre las unidades de uso actual, vegetación natural y las clases de capacidad del uso de suelo.**

Uso Vocacional	Clase de suelo	Conflicto
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, forestal	Ile	<b>Sub utilización</b>
	Ils	<b>Sub utilización</b>
	IIh	<b>Sub utilización</b>
Agricultura: uso para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes, pastura, cuenca colectora, forestal	IIIe	<b>Sub utilización</b>
	IIIs	<b>Sub utilización</b>
	IIIh	<b>Sub utilización</b>
Pastura limitada, huertos, agricultura limitada, industria urbana	IVe	<b>Sub utilización</b>
	IVs	<b>Adecuado</b>
	IVh	<b>Adecuado</b>
Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora	Vs	<b>Adecuado</b>
	Vh	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, industria urbana	VIe	<b>Adecuado</b>
	VIs	<b>Adecuado</b>
Cultivos permanentes, apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora, recreación, paisaje estético, vida silvestre	VIIe	<b>Adecuado</b>
	VIIs	<b>Adecuado</b>
	VIIh	<b>Adecuado</b>
Recreación, paisaje estético, vida silvestre, abastecimiento de agua, industria urbana	VIIIe	<b>Adecuado</b>
	VIIIs	<b>Adecuado</b>
	VIIIh	<b>Adecuado</b>

Fuente: elaboración propia

La vegetación natural, está compuesta por los siguientes unidades de uso; Vegetación arbustiva baja, Vegetación esclerófila o espinosa, Vegetación herbácea natural, en las clases de la I a III y la IVe, provoca una sub utilización ya que el uso del suelo no es adecuado para dicha clase de suelo en dichas clases, de la VI a VIII el uso es adecuado ya que evita los problemas de erosión y degradación de los suelos.

## Anexo 14. Encuesta



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL**



**Objetivo:** Analizar el impacto de las tierras en uso inadecuado y su incidencia socioeconómica del departamento de Cabañas, El Salvador.

--	--	--

### CAPITULO I Aspectos Generales.

Nombre del encuestador \_\_\_\_\_ N°

Nombre de la comunidad/Cantón/Caserío \_\_\_\_\_

Fecha que se realizó \_\_\_\_\_

### CAPITULO II Grupo Familia

1. Personas que integran su familia.

Padre \_\_\_\_\_ madre \_\_\_\_\_ hijos \_\_\_\_\_ abuelos \_\_\_\_\_ tío/a \_\_\_\_\_  
primos \_\_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_

2. Cuantas personas de su grupo familiar trabajan y quienes.

Padre \_\_\_\_\_ madre \_\_\_\_\_ hijos \_\_\_\_\_ abuelos \_\_\_\_\_ tío/a \_\_\_\_\_  
primos \_\_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_

En que trabajan las personas de su familia.

Agricultura \_\_\_\_\_ maquila \_\_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_

### CAPITULO III Vivienda

3. ¿Forma de tenencia de la vivienda?  
 Propia \_\_\_\_\_ Colono \_\_\_\_\_ Alquiler \_\_\_\_\_  
 otros \_\_\_\_\_
4. La vivienda está construida de:  
 Adobe \_\_\_\_\_ ladrillo \_\_\_\_\_ block \_\_\_\_\_ lamina \_\_\_\_\_  
 otros \_\_\_\_\_
5. El techo de la vivienda es:  
 Teja \_\_\_\_\_ lamina \_\_\_\_\_ lamina prefabricada \_\_\_\_\_  
 otras \_\_\_\_\_
6. El piso de la vivienda es:  
 Tierra \_\_\_\_\_ cemento \_\_\_\_\_ cerámico \_\_\_\_\_  
 otros \_\_\_\_\_
7. Con que tipo de letrina cuenta  
 Fosa \_\_\_\_\_ abonera \_\_\_\_\_ lavable \_\_\_\_\_  
 otros \_\_\_\_\_
8. Cuenta con servicios básicos.  
 Luz eléctrica \_\_\_\_\_ Agua potable \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

### CAPITULO IV Salud

9. Cuentan con unidad de salud cerca. Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Adonde pasan consulta médica. \_\_\_\_\_
10. Cual de la enfermedades son las más recurrentes en su grupo familiar

Enfermedades comunes del grupo familiar.	Número de casos que conoce
Enfermedades respiratorias (catarro, influenza, tos, gripe)	
Enfermedades gastrointestinales (diarreas, dolores de estomago, parásitos, vómitos)	
Dengue	
Otras	

11. ¿Cuenta con campañas de higiene?

Letrinización Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Desparasitación Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Control de malaria Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Tratamiento de basura Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Vacunación Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

#### CAPITULO V Nivel Educativo

12. ¿Cuentan con un centro escolar cerca? Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

13. ¿Hasta qué grado de estudio imparte el centro escolar?

I ciclo \_\_\_\_\_ II ciclo\_\_\_\_\_ III ciclo\_\_\_\_\_ bachillerato\_\_\_\_\_

14. ¿Cuántos estudian de su familia?

Miembros del grupo familiar	Ciclo I	Ciclo II	Ciclo III	Bachillerato	Universitario	Analfabeta
Padre						
Madre						
Hijo						
Hija						
Otros						

#### CAPITULO VI Alimentación.

15. En su alimentación que es lo que su familia come por semana.

Frijoles\_\_\_\_\_ arroz\_\_\_\_\_ maíz\_\_\_\_\_ huevos\_\_\_\_\_ carnes\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ otros\_\_\_\_\_

16. La alimentación de su familiar

Lo produce\_\_\_\_\_

Lo compra\_\_\_\_\_

**CAPITULO VII. Nivel Agropecuario.**

17. ¿Cuenta con una parcela agrícola?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

18. ¿Su parcela es?

Propia \_\_\_\_\_ Alquilada \_\_\_\_\_

19. ¿Cuánto es el área de su parcela?

\_\_\_\_\_

**CAPITULO VII. Nivel Económico**

20. ¿Recibe remesas familiares?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

21. ¿Cuántos familiares suyos viven en los Estados Unidos, que Vivian en este municipio o en estas comunidades?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

22. ¿Sus ingresos Mensuales son?

Menos de \$100 \_\_\_\_\_ De \$100 a \$300 \_\_\_\_\_ Más de \$300 \_\_\_\_\_

**ANEXOS 15 Fotografías de la investigación**



Elaboración de mapas en laboratorio



Verificación de cobertura de suelos



Cobertura encontrada en giras de campo



Levantamiento de información socioeconómica.

