

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



**LAS TIERRAS SUBUTILIZADAS Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO
SOCIOECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO**

POR:

**MAURICIO ERNESTO DUBÓN
OSCAR JOSUÉ RODRÍGUEZ ORTEGA**

CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE DE 2011

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



**LAS TIERRAS SUBUTILIZADAS Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO
SOCIOECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO**

POR:

**MAURICIO ERNESTO DUBÓN
OSCAR JOSUÉ RODRÍGUEZ ORTEGA**

CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE DE 2011

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



**LAS TIERRAS SUBUTILIZADAS Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO
SOCIOECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO**

POR:

**MAURICIO ERNESTO DUBÓN
OSCAR JOSUÉ RODRÍGUEZ ORTEGA**

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

CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE DE 2011

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL:

DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

DECANO:

ING. M. Sc. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA

SECRETARIO:

ING. M. Sc. LUIS FERNANDO CASTANEDA ROMERO

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL:

F. _____

Ing. M. Sc. JORGE ALBERTO ULLOA ERROA

DOCENTES DIRECTORES:

F. _____

Ing. M. Sc. MIGUEL ÁNGEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

F. _____

Ing. M. Sc. EFRAÍN ANTONIO RODRÍGUEZ URRUTIA

F. _____

Ing. ANTONIO SALOMÓN RIVAS MARTÍNEZ

COORDINADOR DE PROCESOS DE GRADUACIÓN:

F. _____

Ing. M. Sc. JORGE ALBERTO ULLOA ERROA

RESUMEN

RESUMEN

Dubón, ME y Rodríguez, OJ. 2011. Las Tierras Subutilizadas y su impacto en el Desarrollo Socioeconómico en el departamento de Chalatenango. Tesis Ing. Agr. San Salvador. SV. Universidad de El Salvador. 72 p.

El trabajo de investigación se realizó en el departamento de Chalatenango, en el periodo de Junio del 2010 a Octubre del 2011, con el propósito de conocer el impacto que tienen las tierras subutilizadas en el desarrollo socioeconómico en el departamento, el cual tiene una superficie total de 1,985.74 km², ocupando un 9.43% del territorio nacional. Se identificaron como unidades experimentales las tierras subutilizadas de dicho departamento, en donde se identificó la cobertura, uso actual de la tierra y su uso potencial.

Para la elaboración del mapa de tierras subutilizadas se sobrepusieron los mapas de uso actual y del uso potencial del departamento de Chalatenango para el año 2010, en escala 1:25,000, utilizando para ello imágenes satelitales ASTER, a través de las cuales se identificó la ocupación y uso actual del suelo, con el auxilio del Software ArGis 9.3.

El total de tierras subutilizadas identificadas cartográficamente en el departamento de Chalatenango es de 13,502.9 hectáreas y es el municipio de la Nueva Concepción en donde existe un 25% de tierras que no están siendo cultivadas. Además, el total de tierras subutilizadas identificadas cartográficamente están distribuidas en las Clases de Suelo II, III, IV, V, VI y VII, las Clases de Suelo I y VIII no se identificaron.

Como resultado del estudio socioeconómico que se realizó, se obtuvo que las personas que habitan en las comunidades ubicadas en los alrededores de las áreas de terreno identificadas como Subutilizadas, son afectadas directamente por las remesas que se reciben del extranjero, en forma positiva porque son un medio para

mejorar sus condiciones de vida, y en forma negativa porque las personas no quieren trabajar en labores y actividades agropecuarias.

Además, algunos de los problemas socioeconómicos encontrados entre las personas que habitan en los alrededores de las tierras identificadas como subutilizadas son aumento de desempleo, inseguridad alimentaria, pobreza rural, otros.

Palabras claves: tierras subutilizadas, Chalatenango, Copy Raster, Arc Toolbox, Google Earth Pro, Merch, Hillshade, Shapefile, vegetación riparia.

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por permitir en nuestras vidas avanzar a las metas propuestas y darnos la oportunidad de obtener un triunfo más, y la fuerza suficiente para salir adelante.

A Nuestra Familia: por ser el apoyo incondicional y moral en toda nuestra carrera y sobre todo por su dedicación y comprensión en todo momento.

A nuestra alma mater la **Universidad de El Salvador**, por brindarnos el gran privilegio de pasar por sus aulas y adquirir el conocimiento necesario para poder alcanzar la superación y ponerlos en práctica ante la sociedad salvadoreña

A nuestros docentes directores: Al Ing. M. Sc. Miguel Ángel Hernández, Ing. M. Sc. Efraín Antonio Rodríguez Urrutia, Ing. Antonio Salomón Rivas Martínez por tener su disposición de colaborar en la elaboración de esta investigación y contribuir con sus conocimientos.

A Nuestros Docentes: que a lo largo de la carrera tuvieron que ver con nuestra formación y por compartir sus conocimientos que nos servirán como futuros profesionales: A los maestros de la Facultad que nos formaron en el campo de la agronomía, siendo una ciencia necesaria y primordial para el desarrollo del país, en particular a los ingenieros Miguel Ángel Hernández, Efraín Rodríguez Urrutia, Rigoberto Quintanilla, Carlos Ruano, Miguel Sermeño, Leopoldo Serrano, Fidel Parada Berrios, Juan Rosa Quintanilla, Julia Amalia Nuila de Mejía, Elmer Edgardo Coreas Guillen, Edgar Marroquín Mena, Antonio Salomón Rivas Martínez, otros.

Mauricio Ernesto Dubón

Oscar Josué Rodríguez Ortega

DEDICATORIA

A **DIOS** todo poderoso por iluminarme el camino de la superación, en poder culminar mis estudios y tener el privilegio de estudiar la carrera profesional más linda de la vida.

A mis padres, **María Carmen Ortega Navarro** y **Oscar Rodríguez Abrego** por su apoyo incondicional en toda mi vida de muchos sacrificios, para alcanzar el anhelo máspreciado de convertirme en profesional.

A mi hermano **Daniel Esaú Rodríguez Ortega**, gracias por su apoyo moral e incondicional en el camino de mi superación.

.

A nuestros asesores por la disponibilidad en realizar los aportes necesarios para la investigación de tesis y tener la paciencia suficiente para guiarnos a lo largo de la investigación.

Oscar Josué Rodríguez Ortega

DEDICATORIA

A **DIOS** todo poderoso por iluminarme el camino de la superación, en poder culminar mis estudios y tener el privilegio de estudiar la carrera profesional más linda de la vida.

A mi madre **María de Jesús Dubón Ortega** y a mis **Abuelos, Juan Dubón Hércules, y mi abuela, Teresa de Jesús Ortega**, por su apoyo incondicional en toda mi vida de muchos sacrificios para alcanzar el anhelo máspreciado de convertirme en profesional.

A mis **Primas, Dalila Beatriz Dubón y Reina Elizabeth Dubón Romero** por su apoyo moral e incondicional en el camino de mi superación.

A mi tío **Marco Antonio Dubón Ortega** y su esposa **Gladis Patricia Rodríguez** por su apoyo incondicional.

A mi tía **Ana Gladis Dubón Ortega** y su esposo **Carlos Roberto Moran** por su ayuda brindada y sus consejos por salir adelante.

A nuestra alma mater la **Universidad de El Salvador**, por brindarme el gran privilegio de pasar por sus aulas y adquirir el conocimiento necesario para poder alcanzar la superación y ponerlos en práctica ante la sociedad salvadoreña.

A nuestros asesores, por la disponibilidad en realizar los aportes necesarios para la investigación de tesis y tener la paciencia suficiente para guiarnos a lo largo de la investigación.

Mauricio Ernesto Dubón

INDICE GENERAL

	Página
RESUMEN.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
INDICE GENERAL.....	ix
INDICE DE CUADROS	xii
INDICE DE FIGURAS.....	xiii
INDICE DE ANEXOS.....	xv
1. INTRODUCCION	1
2. REVISION DE LITERATURA.....	2
2.1. Desarrollo	2
2.2. Desarrollo Económico	2
2.3. Desarrollo socioeconómico	3
2.4. Subdesarrollo	3
2.5. Desarrollo Rural.....	4
2.6. Reforma Agraria	5
2.7. Remesas Familiares.....	6
2.8. Cobertura de los suelos.....	9
2.9. Uso actual del suelo	9
2.10. Clasificación de las tierras según su capacidad de uso	10
2.10.1. Clases de capacidad de uso	10
2.10.2. Divisiones o grupos de capacidad.....	12

2.10.3. Subclases de capacidad de uso	13
2.11. Tierras subutilizadas.....	15
2.12. Conflictos de Uso del Suelo.....	16
2.13 Seguridad Alimentaria y Nutricional	17
2.14. Plan de Agricultura Familiar (PAF).....	18
2.15. Sistema de Información Geográfica (SIG)	19
2.16. Desarrollo actual de la teledetección.....	20
2.17. Imágenes ASTER	21
2.18. Nomenclatura Corine Land Cover	22
3. MATERIALES Y METODOS.....	23
3.1. Ubicación del Estudio	23
3.2. Fases del estudio.....	23
3.2.1. Mapa de Uso Actual del suelo.....	25
3.2.2. Mapa de Uso Potencial del suelo	25
3.2.3. Mapa de tierras sub utilizadas.....	26
3.2.4. Giras de verificación.....	27
3.3. Recopilación de información Socioeconómica	28
3.4. Determinación del tamaño de la muestra	28
3.5. Visitas de recopilación de información socioeconómica	30
4. RESULTADOS Y DISCUSION	32
4.1. Población encuestada	32
4. 2. Tierras Subutilizadas.....	32
4.4. Remesas Familiares	37
4.5. Salud	38

4.6. Factor Productivo	40
4.7. Organización Comunitaria.....	40
4.8. Origen de la población	42
4.9. Sexo	42
4.10. Educación	42
4.11. Infraestructura de las Viviendas.....	43
4.12. Servicios Básicos.....	45
4.13. Empleo y Tenencia de la tierra.....	45
5.CONCLUSIONES	48
6. RECOMENDACIONES.....	50
7. BIBLIOGRAFIA	51
8. ANEXOS.....	55
9. GIOSARIO.....	71

INDICE DE CUADROS

Página

Cuadro 1. Cantidad de Dinero Enviadas en Concepto de Remesas por mes y año	7
Cuadro2. Exportaciones e Importaciones de El Salvador dentro del istmo Centroamericano en dólares.....	17
Cuadro 3. Número de personas encuestadas por municipio según Tamaño de muestra.....	29
Cuadro 4. Distribución actual de las tierras en el departamento de Chalatenango 2011.....	32
Cuadro 5. Distribución de las coberturas actuales del suelo en Sud Uso.....	33
Cuadro 6. Distribución de las tierras sud utilizadas por municipio.....	36
Cuadro. 7 Tierras subutilizadas clasificadas por Clase de Suelo en el departamento de Chalatenango.....	37

INDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Porcentaje de remesas familiares por departamento.....	8
Figura 2. Ubicación del área de estudio, departamento de Chalatenango.....	23
Figura 3. Georeferenciando una propiedad en la que se estaba verificando su Uso Actual.....	27
Figura 4. Encuestando a una señora en Tejutla.....	30
Figura 5. Encuestando a una señora en Nombre de Jesús.....	31
Figura 6. Mapa de Conflicto de Uso del Suelo del Departamento de Chalatenango 2011.....	34
Figura.7. Mapa de Distribución de las coberturas del suelo en las áreas en Sub Uso.....	35
Figura.8. Población encuestada que reciben remesas del exterior en el departamento de Chalatenango, 2011.....	38
Figura 9. Porcentaje de personas que manifiestan la existencia de algunos medicamentos en las Unidades de Salud.....	39
Figura 10. Enfermedades más comunes en las comunidades objeto de estudio.....	39
Figura 11. Existencia de alguna organización en las comunidades.....	41
Figura 12. Organizaciones que existen en las comunidades objeto de estudio.....	41
Figura 13. Porcentaje de personas encuestas por sexo.....	42
Figura 14. Nivel educativo de las personas que residen cerca de los terrenos subutilizados.....	43
Figura 15. Tenencia de la vivienda en la área objeto de estudio.....	43
Figura 16. Personas que poseen letrinas en sus viviendas.....	44

Figura 17. Tipo de letrinas que poseen las viviendas de la población entrevistada.....	45
Figura 18. Tipo de empleo de la población objeto de estudio.....	46
Figura 19. Forma de tenencia de las parcelas.....	46
Figura 20. Cultivos más producidos en las áreas objeto de estudio.....	47

INDICE DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra del Año 2002, para el departamento de Chalatenango.....	55
Anexo 2. Mapa del departamento de Chalatenango, con las imágenes ASTER.....	56
Anexo 3. Mapa de Uso Actual (Corin), del departamento de Chalatenango.....	57
Anexo 4. Mapa de Uso Potencial (Agrológico), del departamento de Chalatenango.....	58
Anexo 5. Mapa de las Tierra Subutilizadas, del departamento de Chalatenango.....	59
Anexo 6. Mapa de puntos Georeferenciados y verificados, en los municipios del departamento de Chalatenango.....	60
Anexo.7. Fotografías pasando las encuestas en las salidas de campo.....	61
Anexo 8. Formato de Encuesta Utilizada.....	63
Anexo 9. Datos del VI Censo de Población y V de Vivienda del 2007.....	65
Anexo 10. Datos de la Revista Trimestral del BCR.....	66
Anexo 11. Tabla del Coeficiente de Probabilidad Normal Estándar “Z”.....	67
Anexo 12. Dinero que se deja de percibir por las Tierras Subutilizadas.....	68
Anexo 13. Fotografías de los tipos de vegetación que contienen las tierras Subutilizadas.....	69

1. INTRODUCCION

En El Salvador existen muchas tierras que no se trabajan ni cultivan, y por lo tanto no hay suficiente producción de alimentos, lo que ocasiona que el país tenga la necesidad de importarlos, principalmente de Guatemala, Honduras y Nicaragua, lo que genera que muchos recursos económicos tengan que salir del país.

Chalatenango es uno de los departamentos en donde se han identificado tierras subutilizadas, es decir, que no se están cultivando, pero que a la fecha, no hay un dato de las áreas de terreno que se encuentran en esta situación, de allí la importancia de realizar este trabajo de investigación sobre “Las tierras Subutilizadas y su impacto en el desarrollo socioeconómico en el departamento de Chalatenango”.

Como productos de esta investigación se obtuvo la actualización del mapa de cobertura y uso actual de la tierra, y el mapa de tierras subutilizadas del departamento de Chalatenango.

Las áreas de terreno reportadas cartográficamente en esta investigación como tierras subutilizadas o en sub uso son 13,502.54 hectáreas, que equivale al 7.0% del total de tierras del departamento.

El estudio se realizó en tres fases: en la Fase I se actualizó el mapa de cobertura y uso de la tierra del departamento de Chalatenango; en la Fase II se identificaron las tierras subutilizadas y que tienen potencial agropecuario; y en la Fase III se analizó el impacto de las tierras subutilizadas en el desarrollo socioeconómico de la población que habita en los alrededores.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1. Desarrollo

Se entiende como desarrollo a la condición de vida de una sociedad en la cual las necesidades auténticas de los grupos o individuos se satisfacen mediante la utilización racional y sostenida de los recursos naturales y los sistemas que están inmersos en ellos. Para ello se utilizan tecnologías que no se encuentran en contradicción con los elementos culturales de los grupos involucrados. Todos los grupos sociales tendrán acceso a las organizaciones y a servicios básicos como: educación, vivienda, salud, nutrición y que sus culturas y tradiciones sean respetadas, este concepto integra elementos económicos, tecnológicos, de conservación y utilización ecológica, así como lo social y político (Reyes s.f.).

El desarrollo tiene su fundamento en la realización de potencialidades humanas, se podría considerar entonces que una sociedad es desarrollada en la medida que en ella el hombre pueda satisfacer sus necesidades y lograr sus aspiraciones, es decir, que es un proceso deliberado que persigue como finalidad última la igualdad de las oportunidades sociales, política y económicas, tanto en el plano nacional como en relación con sociedades que poseen patrones más elevados del bienestar social (Rodríguez, 1996).

2.2. Desarrollo Económico

El término desarrollo económico surge después de la Segunda Guerra Mundial, antes de esto rara vez había sido utilizado dicho término y no fue hasta 1940 que surge. En los años anteriores se denotaba como crecimiento en el ingreso, sin embargo, se dieron cuenta que desarrollo significa crecimiento más cambios cuantitativos (Casilda Bejar 2007).

El desarrollo económico es el cambio cualitativo y reestructurado de la economía de un país en relación con el progreso tecnológico y social, con el fin de crear riqueza y promover o mantener la prosperidad o bienestar económico y social, mediante el

crecimiento de la riqueza para generar un mejor nivel de vida de sus habitantes, a través de mejores políticas de empleo, para tener un mayor poder adquisitivo y es afectado por factores culturales, sociales y políticos. Se conoce el estudio del desarrollo económico como la economía de desarrollo (Reyes s.f.).

2.3. Desarrollo socioeconómico

Según Reyes (s.f.), es la capacidad de los países o regiones para crear riqueza a fin de promover o mantener la prosperidad, el bienestar económico y social de sus habitantes, es decir, que en base al ingreso que se perciba por los habitantes, así será su capacidad de poder desarrollarse, ya que el ingreso incide en la salud, educación, vivienda, alimentación, la forma de tenencia de la tierra, servicios de agua, energía eléctrica, telefonía, entre otros.

El desarrollo socioeconómico es el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes mediante el incremento de sus ingresos y que estos sean sostenibles, generando así cambios en las actitudes y los valores a través de actividades concretas que mejoren su productividad, haciéndolos más capaces de solucionar los problemas que los afectan. Implica una evolución o cambio positivo en las relaciones entre personas e instituciones dentro de una sociedad para lograr alcanzar un bienestar mutuo (FAO 1991).

El desarrollo socioeconómico se mide en base a indicadores como: empleo, desempleo, relación beneficio costo, producción y productividad, educación, salud, saneamiento, tenencia de la tierra, servicios de agua potable, energía eléctrica, organización, Ingreso percapita, cultivos que produce, comercialización (Marroquín 2010).

2.4. Subdesarrollo

Al hablar de desarrollo necesariamente hay que hablar de subdesarrollo, ya que ambos términos constituyen parte de una misma problemática, la cual es tan antigua como la existencia del hombre, puesto que siempre se ha dado la relación

dominados y dominantes. De acuerdo a estudios de esta temática, los países denominados subdesarrollados se caracterizan por tener un bajo ingreso por habitante, alto índice de desempleo, población mal alimentada, analfabetismo, escasos avances tecnológicos, entre otros factores (Rodríguez 1996).

Esta visión sugiere que los países subdesarrollados se encuentran en una etapa de atraso en el crecimiento del producto total y que con adecuadas políticas de reformas es posible llegar a la meta final del desarrollo. El subdesarrollo es un fenómeno más complejo que mezcla desigualdad, pobreza, estancamiento y dependencia económica, financiera, cultural, tecnológica y política. Ya que una alta tasa de crecimiento no tiene por qué representar un aumento del bienestar de la mayoría. Los programas de política reflejan cambios estructurales diferentes (Países desarrollados... s.f.).

2.5. Desarrollo Rural

Para lograr el desarrollo rural se requiere implementar una agricultura eficiente y tener un campesinado organizado, capaz de generar recursos y hacer un uso productivo y racional de estos. Ya que sin una agricultura eficiente y rentable no puede existir desarrollo económico y por ende tampoco desarrollo social, ya que de los ingresos generados dependen los demás factores, es decir, que el desarrollo agropecuario es una condición para alcanzar el desarrollo rural (FAO 1991).

El desarrollo rural son las acciones e iniciativas llevadas a cabo para mejorar la calidad de vida de las comunidades no urbanas. El desarrollo rural sostenible es un aspecto importante porque hay que concientizar a las personas para que hagan un uso racional de los recursos naturales y fomentar leyes y estrategias que garanticen

a las futuras generaciones los recursos suficientes para satisfacer sus necesidades. Es por ello que se promueve el equilibrio permanente entre la conservación ambiental, el crecimiento económico y la equidad social, ya que son uno de los activos más importantes en el medio rural (FONAES, s.f.).

Tradicionalmente se utilizó el término rural para caracterizar territorios cuya dinámica social y económica dependía predominantemente de la agricultura. Sin embargo, ese esquema ha sido suplantado en la última década, de hecho, el medio rural se ha poblado de múltiples actividades productivas no agrícolas, tal como la producción de artesanías, el turismo rural, servicios ambientales y un sin número de servicios de apoyo a los anteriores, así como a la producción agropecuaria. En este contexto, el desarrollo se entiende como un proceso donde los objetivos económicos son sólo un medio para alcanzar un fin mayor: la libertad humana y el éxito de una sociedad debe juzgarse por las posibilidades reales que las personas tienen de elegir el nivel de vida que deseen tener, el bienestar entonces se mide por el acceso real que tengan las personas a las oportunidades (Sepúlveda, 2003).

2.6. Reforma Agraria

Es el conjunto de medidas políticas, sociales y legislativas, cuyo fin es modificar la estructura de la propiedad y producción de la tierra. En El Salvador, con el inicio de la guerra civil a finales de los setenta, el problema de la concentración de la tenencia de la tierra fue abordado con la institucionalización del programa de Reforma Agraria decretado en 1980. La Reforma Agraria redistribuyó 295,000 ha entre 84,000 beneficiarios. Aunque en Chalatenango el impacto de esta reforma fue limitado por el conflicto militar, se establecieron varias cooperativas a raíz de la expropiación de grandes propiedades, principalmente en el municipio de Nueva Concepción, que es el más grande en extensión territorial y cuenta con mejores tierras agrícolas en el departamento.

A principios de los noventa había 823 beneficiarios en las cooperativas de la reforma agraria. Además, 1,628 pequeños productores recibieron lotes individuales como

resultado de la Reforma Agraria. Por lo tanto, a principios de los noventa, se había beneficiado al 14% de las 17,912 familias rurales que estaban involucradas en la agricultura, la mayoría de ellas en propiedades muy pequeñas (Tenencia de la Tierra... s. f).

La redistribución de la tierra continuó en los noventa como parte de los Acuerdos de Paz de 1992. Bajo el Programa de Transferencia de Tierras (PTT), 106,232 ha fueron distribuidas a nivel nacional entre 36,587 excombatientes.

Aun cuando ha prevalecido la presencia de muchos pequeños productores, como una característica significativa del paisaje en Chalatenango, la producción de granos básicos por sí mismo o combinado con otro tipo de cultivos ocupaba solamente cerca del 6% del área del departamento a principios de los noventa, lo que refleja el reducido tamaño de los lotes, el limitado potencial agrícola del departamento y la tendencia a dedicar la mayoría de la tierra para ganadería extensiva. A su vez, esto ha llevado a un patrón de uso de suelo dominado por pastizales, matorrales y arbustos, a tal grado que estos representaban casi dos terceras ($2/3$) partes de la cobertura vegetal del departamento a principio de los noventa, en contraste con la cobertura forestal que representaba solamente la quinta parte del área total del departamento (Tenencia de la Tierra... s. f).

2.7. Remesas Familiares

Si bien los flujos migratorios de salvadoreños datan de muchas décadas atrás, éstos cobraron importancia en El Salvador desde finales de los años 70, siendo Estados Unidos el destino preferido; esto debido principalmente a factores como la guerra civil. De acuerdo al Censo Económico de Estados Unidos, ese país tenía una población de 15,717 salvadoreños en 1970 y hasta registrar casi medio millón de personas en los años 90. En la actualidad se estima que más de dos millones de salvadoreños residen en Estados Unidos (García, X; Palacios, M. s.f.).

En la actualidad las principales causas de migración son: las diferencias salariales, la búsqueda de oportunidades y el ambiente de inseguridad que se vive en el país.

Según la revista trimestral del Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR) el año en que se han enviado mayor cantidad de remesas es el 2008, luego de esto se muestra un decrecimiento o disminución en la cantidad de las remesas para año 2009, esto obedece a la crisis financiera de Estados Unidos de América (USA); no obstante a la crisis para el 2010 las remesas muestran un tendencia al incremento, siendo así que se enviaron 43.8 millones más que en el 2009 (cuadro 1) (BCR 2011).

Cuadro 1. Cantidad de Dinero Enviadas en Concepto de Remesas por mes y año (BCR 2011).

En millones de dólares				
MESES / AÑOS	2008	2009	2010	2011
Enero	270.5	248.6	228.1	250.7
Febrero	295.9	270.9	263.2	279.6
Marzo	338.4	309.3	337.0	335.5
Abril	334.4	281.8	296.3	309.2
Mayo	343.6	296.3	319.2	338.6
Junio	332.9	286.9	294.2	299.9
Julio	328.8	275.4	286.8	
Agosto	299.5	285.2	287.0	
Septiembre	303.1	269.4	260.5	
Octubre	303.0	278.1	269.8	
Noviembre	262.7	259.0	262.7	
Diciembre	329.3	326.2	326.1	
TOTAL	3,742.1	3,387.2	3,431.0	1,813.5

El mayor número de remesas son enviadas hacia San Salvador, con un 24.3% del total, mientras que el departamento que muestra el menor número de remitentes es Ahuachapán, con 2.5%. De acuerdo a estos resultados se asevera que el 36.1% de los remitentes envían su remesa a la zona central del país, el 35.6% a la zona oriental, el 15.1% a la zona occidental y el restante 13.2% a la paracentral (figura 1).

Los habitantes en el extranjero que envían remesas a sus familiares en el departamento de Chalatenango lo hacen en un 4.20%, ocupando el séptimo lugar a nivel del país (figura 1) (García, X; Palacios, M. s.f.).

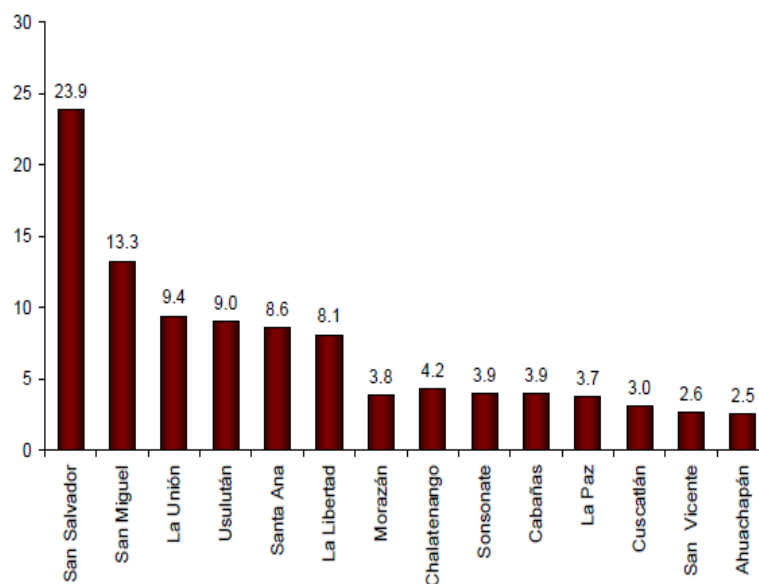


Figura 1. Porcentaje de remesas familiares por departamento (García, X; Palacios, M. s.f.).

El impacto generado por las remesas enviadas por nuestros hermanos lejanos provoca en la población residente en nuestro país, un efecto de acomodamiento y dependencia directa de esta, es decir, que los individuos no desempeñan ninguna labor productiva ya que cuenta con los suficientes recursos económicos para vivir de manera adecuada, es por esto que se genera escasez de mano de obra, lo cual contribuye a que muchas tierras no se cultiven, originando las tierras subutilizadas. Para compensar el déficit que actualmente posee nuestro país en mano de obra, se ha hecho necesario contratar personas extranjeras, principalmente de Nicaragua y Honduras.

Según datos de la Embajadora de Nicaragua acreditada en El Salvador, Señora Gilda M. Bolt, actualmente en nuestro país hay 6 mil nicaragüenses, de los cuales 3 mil ya cuentan con documentación que los avala como residentes. Lo anterior, de

acuerdo a la Embajadora, ha contribuido al envío de remesas hacia el vecino país, lo cual hasta el momento representa un 5% del Producto Interno Bruto (PIB) de Nicaragua (Diario Co Latino. 2007).

2.8. Cobertura de los suelos

La cobertura geográfica posee características específicas como: cubierta vegetal, cursos de agua, relieve, asentamientos humanos y la interacción entre estos (Paniagua 2003).

Las forma natural de ocupación del territorio se clasifica en: áreas bajo cobertura vegetal, como por ejemplo: bosques, vegetación riparia o bosques de galería, cuerpos de agua, entre otras (Aguirre, 2009).

2.9. Uso actual del suelo

El uso del suelo es la modificación antrópica del ambiente natural o naturaleza en ambiente construido como campos de cultivo, pasturas, asentamientos urbanos. El efecto mayor del uso y cobertura de la tierra desde el año 1750 ha sido la deforestación. Los efectos más recientes significativos del uso de la tierra incluyen: crecimiento urbano descontrolado, erosión del suelo, degradación del suelo, salinización, desertificación, cambios en el uso de la tierra, que junto con el uso de los combustibles fósiles, son las mayores fuentes antropogénicas de dióxido de carbono, denominado gas de invernadero (Aguirre 2009).

Cuando existe discrepancia entre el uso actual y la capacidad de uso de los suelos, se presentan desequilibrios debido a que el uso actual no es el más adecuado, causando erosión y degradación de las tierras. El inadecuado uso del suelo afecta la estabilidad de los ecosistemas e incide en la pérdida de recursos valiosos. En este caso, los suelos sobreexplotados aceleran su degradación a través de la ocurrencia de procesos erosivos, pérdida de fertilidad, compactación y reducción en la permeabilidad, aspectos que evaluados holísticamente afectan a la flora, fauna, microfauna y al suelo, donde se almacenan las aguas que alimentan los ríos y

quebradas; adicionalmente, estas alteraciones afectan la productividad e incrementan los costos de producción, reduciendo los beneficios económicos de los cultivos (Uso actual... s. f.).

El uso de la tierra y las prácticas de manejo de tierras tienen impactos importantes en los recursos naturales como: agua, suelo, nutrientes, plantas, animales. La información puede utilizarse para desarrollar soluciones para el manejo de los recursos naturales, tales como salinidad, calidad del agua; por ejemplo, los cuerpos de agua en una región que ha sido deforestada o que tiene erosión, tendrán diferentes calidades de agua que la de aquellas áreas forestadas (Aguirre 2009).

2.10. Clasificación de las tierras según su capacidad de uso

La clasificación de los suelos según su capacidad de uso es el ordenamiento de acuerdo a la aptitud natural del suelo para producir constantemente bajo tratamiento continuo y usos específicos. Los suelos poseen diferentes niveles o categorías sistemáticas de agrupación, los cuales se catalogan según su potencialidad y sus características predominantes de estos, siendo así, que se agrupan en las siguientes categorías (Perdomo Lino 2006 y Tablas Dubón 1986):

2.10.1. Clases de capacidad de uso

- **Clase I:** Son tierras con pocas limitaciones de cualquier índole que restrinjan su uso, pueden cultivarse en forma continua y sin riesgo, también tienen la facultad de ser laborables con maquinaria agrícola corriente y adecuadas para la mayoría de los cultivos intensivos propios de la zona, como también cultivos permanentes y vegetación natural, con una pendiente de 0% - 2%, esta clase posee riesgo de inundación en muchos casos.
- **Clase II:** Estas tierras tienen de una moderada a buena calidad y son aptas para la labranza intensiva con maquinaria agrícola corriente que, a causa del pobre drenaje poseen peligro de inundación y en algunos casos se puede

tener el riesgo moderado de erosión, ya que poseen pendientes muy suaves de 2% - 4%, pueden o no necesitar prácticas de corrección sencillas.

- **Clase III:** Terreno moderadamente bueno con limitantes importantes en suelo, pendiente o drenaje. Suelos con limitaciones moderadas, con mayores restricciones para la elección de cultivos y generalmente con mayores medidas de conservación en forma combinada, siendo a menudo más difíciles de aplicar las prácticas requeridas y puede ocasionar erosión leve, con pendientes de 4% - 12%.
- **Clase IV:** Son tierras de regular a buena calidad y poco aptas para la labranza intensiva, con pendiente de 12% -25%, que corren riesgo de erosión y poseen características desfavorables, puede o no necesitar de prácticas de conservación y correcciones muy intensivas, son recomendables para agricultura semi intensiva.
- **Clase V:** Suelos sin problemas de erosión, en terrenos planos, pero con otras limitaciones permanentes que limitan su uso para pastos, árboles, vida silvestre o para algunos pocos cultivos con requerimientos muy específicos. Son tierras rocosas, suelos de poca profundidad, que la mayor parte del tiempo permanecen inundados y con pendiente que oscilan entre 0% - 6%, imposibilitando la agricultura.
- **Clase VI:** Son tierras aprovechables, no aptas para cultivos intensivos a causa de la pendiente que tiene un rango de 25% - 45%, siempre y cuando el suelo tenga una profundidad efectiva mayor de 60 cm; por eso, poseen peligro muy grave de erosión, se utilizan para cultivos permanentes con el empleo de adecuadas prácticas de conservación.
- **Clase VII:** Estas son tierras de utilidad restringida, que a causa del peligro de erosión se usan únicamente para vegetación natural y no para el uso

agropecuaria, esto debido a las pendientes que van desde 45% - 60% y la limitada profundidad efectiva, que va de los 25 cm en adelante.

- **Clase VIII:** Estas son tierras casi sin valor agrícola actual, ni en un futuro cercano, por sus condiciones topográficas no pueden ser incorporadas a la actividad agropecuaria, pero si deben orientarse a su conservación y protección, esto porque poseen pendientes mayores del 60% (Perdomo Lino 2006 y Tablas Dubón 1986).

2.10.2. Divisiones o grupos de capacidad

Los grupos de capacidad es la integración de las clases y subclases de uso de la tierra y ésta división es elaborada para el mejor entendimiento de las aptitudes agrícolas de cada una de las categorías, las cuales son:

- 1) **Tierras aptas para la agricultura intensiva:** Dentro de esta se encuentran las tierras de las clases **I, II y III**, estas son suelos con características favorables para mecanización, poseen buenos rendimientos en cultivos, responden muy bien a los fertilizantes y no requieren grandes obras de conservación de suelo, la erosión es mínima, tienen pendientes muy suaves del 6%.
- 2) **Tierras aptas para la agricultura semi intensiva:** Las tierras aptas para este tipo de agricultura es la clase **IV** y en interrelación con clase **II, III y VI**, estas son tierras con grandes limitaciones para la agricultura intensiva, solo se pueden cultivar en determinada época del año, pero poseen rendimientos buenos, los cultivos desarrollados en estas corren peligro de erosión ya que poseen pendientes del 15%, requieren de obras de conservación.
- 3) **Tierras aptas para la ganadería:** Dentro de estas se encuentran diferentes clases como la **III, IV, V, VI, VIII** y diferentes asociaciones entre estas, es necesario realizar obras de conservación ya que poseen pendientes mayores de 25%.

- 4) Tierras aptas para cultivos permanentes:** Estas son las tierras de clase **VI** y diferentes interacciones con las clases **IV** y **VII**, son tierras pobres no aptas para la agricultura, son suelos pedregosos, altamente erodables debido a que poseen pendientes muy fuertes entre 12% y 60%, requieren obras de conservación de suelo.
- 5) Tierras de vocación forestal:** Están conformadas por las clases **VII** y asociaciones con las clases **V** y **VI**, son tierras pobres no aptas para la agricultura, son altamente erodables debido a que poseen pendientes muy elevadas del 60 al 70%.
- 6) Tierras de protección:** Están conformadas por la clase **VIII** e interacciones con la clase **VII**, estos son suelos muy pobres no aptos para la agricultura ni ningún tipo de cultivo forestal, son altamente erodables ya que poseen pendientes mayores del 70%, se recomienda la vegetación natural.
- 7) Tierras de usos no agropecuarios ni forestales:** Estas son áreas urbanas, industriales, de infraestructuras, fuentes de agua y lavas (Rico 1970 y Montgomery et al 1965).

2.10.3. Subclases de capacidad de uso

Las clases de capacidad de uso están determinadas por las limitaciones del uso del suelo y están en función de los siguientes factores: clima, topografía, erosión, profundidad efectiva, textura, pedregosidad, drenaje natural (Perdomo Lino 2006 y Tablas Dubón 1986):

- a) Clima:** El clima puede presentar limitaciones principalmente de temperatura y precipitación, sin embargo, por su importancia para recomendaciones de uso más específico, se toman en cuenta las siguientes zonas altitudinales: bajas, medias y altas.

- b) Topografía:** Dentro de la topografía se toma como parámetro más determinante la pendiente: plana a casi plana, suavemente inclinada, moderadamente escarpada, muy escarpada y accidentada.
- c) Erosión:** Es el proceso de sustracción o desgaste del relieve del suelo intacto (roca madre), por acción de procesos geológicos exógenos como las corrientes superficiales o hielo glaciar, el viento o la acción de los seres vivos.
- d) Profundidad efectiva:** Es la profundidad a la cual pueden llegar las raíces de las plantas sin obstáculos físicos.
- e) Textura:** Proporción relativa de arena, limo y arcilla en el suelo. Las texturas que se separan son las siguientes: Arenosa, arenosa franca, franco arenosa, franca, franco limoso, franco arcilloso, arcilloso.
- f) Pedregosidad:** Se refiere a la presencia en la superficie de piedras o afloramientos rocosos, que además de tener influencia significativa en la infiltración y crecimiento de raíces, pueden interferir las labores de labranza y limitar el uso de maquinaria agrícola.
- g) Drenaje natural:** Es una característica que depende de las condiciones del clima, posición, drenaje externo, drenaje interno y permeabilidad. El drenaje puede ser: bueno, moderadamente bueno, algo pobre, pobre, muy pobre, algo rápido, rápido y nulo.

Las subclases de capacidad de uso están determinadas de acuerdo a la naturaleza de las limitaciones que impone el uso del suelo y están en función de los siguientes factores:

- Condición del suelo.
- Riesgos de erosión.
- Condición de drenaje.
- Peligros de inundación.

Las limitaciones por condición de suelo se designan con el subíndice "s" y están principalmente relacionadas con las características edáficas como textura, estructura,

compactación del perfil, profundidad, gravosidad, pedregosidad, rocosidad, características químicas, entre otras.

Las limitaciones por riesgos de erosión se simbolizan con el subíndice "e" y están vinculadas principalmente a las características topográficas, permeabilidad, escorrentía superficial, cubierta vegetal y pluviosidad.

Las limitaciones por condición de drenaje o humedad están representadas por el subíndice "w" o "h" y determinan la dificultad del movimiento del agua a través del suelo.

Por último, el peligro de inundación está relacionado con las inundaciones periódicas o eventuales que ocasionan los ríos en creciente y está representado por el subíndice "i" (Perdomo Lino 2006 y Tablas Dubón 1986).

2.11. Tierras subutilizadas

La subutilización del suelo se desarrolla en función del análisis de variables físicas como: clima (temperatura, precipitación media anual, humedad y altura), suelo (fertilidad), geomorfología (paisajes, pendientes), estableciéndose para las dos últimas sus limitantes (fertilidad, pedregosidad, presencia de aluminio tóxico y pendiente).

El conflicto del uso del suelo se define como la magnitud de la diferencia existente entre la capacidad de uso del suelo y las exigencias del uso actual del mismo; tales diferencias se definen como conflictos. Para establecer niveles o grados de conflicto basta comparar el mapa de capacidad de uso del suelo o uso potencial con el de uso actual; de lo cual se generan tres circunstancias:

- a) Uso Adecuado del suelo.
- b) Subutilización del suelo.
- c) Sobre Utilización del suelo.

Para el caso del **Uso Adecuado** del suelo este se asigna a aquellas situaciones en donde se define que existe Equilibrio y significa que el uso existente en el suelo presenta exigencias iguales a la capacidad de uso del suelo (Esquema de... s.f.).

Dado la importancia de los bosques en El Salvador se consideran áreas en equilibrio aquellas que se encuentran cubiertas de bosques naturales, haciendo caso omiso de la potencialidad del suelo.

Cuando se presentan diferencias entre el uso actual y el potencial se dan dos situaciones:

1.- **Subutilización** del suelo, cuando las exigencias del uso actual o cobertura vegetal existente son menores que la productiva del suelo, dadas las características de éste.

2.- **Sobre Utilización** del suelo, cuando las exigencias del uso actual o cobertura vegetal existente son mayores que la oferta productiva del suelo.

Establecer los conflictos permite delimitar áreas del terreno donde debe propiciarse el cambio de uso o establecer esquemas especiales de manejo para contrarrestar la pérdida de los suelos.

Solucionar el conflicto exige, generalmente, que se cambie el uso actual por otro que se ajuste al uso potencial del suelo y es lo que se conoce como "Reordenamiento del Uso del Suelo", fundamento para la planificación del desarrollo sostenible (Esquema de... s.f.).

2.12. Conflictos de Uso del Suelo

El inadecuado uso del suelo afecta la estabilidad de los ecosistemas e incide en la pérdida de recursos valiosos. En este caso, los suelos sobreexplotados aceleran su degradación a través de la ocurrencia de procesos erosivos, pérdida de fertilidad,

compactación y reducción en la permeabilidad, aspectos que evaluados afecta en la flora, fauna, microfauna y regímenes hidrológicos, esto ocurre en los suelo donde se almacenan las aguas que alimentan los ríos y quebradas, adicionalmente estas alteraciones afectan la productividad e incrementan los costos de producción, reduciendo los beneficios económicos de los cultivos.

En El Salvador se encuentran muchas áreas de vocación agrícolas que se encuentran subutilizadas, lo cual afecta directamente la producción de alimentos en el país y razón por la cual se ve en la necesidad de importar dichos producto agrícolas como cereales entre otros, de países como Nicaragua, Honduras, Guatemala, China entre otros (cuadro 2 y anexos 10), siendo así de esta manera que no contamos con la seguridad alimentaria necesaria, ya que importamos mayor cantidad de los que exportamos (anexo 10) (BCR 2011).

Cuadro 2. Exportaciones e Importaciones de Centro América dentro del Istmo Centroamericano en dólares (BCR 2011).

	2007 ^(P)			2008 ^(P)		
	Exportac.	Importac.	Saldo	Exportac.	Importac.	Saldo
TOTAL	4,014,539	8,820,612	-4,806,074	4,641,070	9,817,670	-5,176,599
CENTROAMÉRICA	1,374,060	1,463,748	-89,687	1,655,720	1,667,063	-11,344
1 Costa Rica	143,719	247,129	-103,410	169,489	261,306	-91,817
2 Guatemala	551,482	746,231	-194,749	630,293	830,369	-200,076
3 Honduras	455,079	305,471	149,608	600,197	377,512	222,684
4 Nicaragua	223,780	164,916	58,864	255,740	197,875	57,865

2.13 Seguridad Alimentaria y Nutricional

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, seguridad alimentaria es la capacidad de las personas de tener “acceso físico y económico en todo momento a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”.

Esto referido a los hogares es la capacidad de las familias para obtener, ya sea produciendo o comprando, los alimentos suficientes para cubrir las necesidades

dietéticas de sus miembros y esto solo se consigue cuando se dispone de suministros de alimentos, material y económicamente al alcance de todos (Álvarez A, s. f.).

En El Salvador, la seguridad alimentaria ha sido suplida con una mayor importación de alimentos. Ello ha resultado en el deterioro del campo salvadoreño, y una creciente escalada en el costo de la Canasta Básica Alimentaria. La situación es más crítica en el área rural del país, donde los salarios no alcanzan para suplir los alimentos necesarios para la subsistencia de los hogares. Por tanto, la seguridad alimentaria sigue siendo una tarea pendiente (Álvarez A, s.f.).

2.14. Plan de Agricultura Familiar (PAF)

El PAF tiene como objetivo incrementar el nivel de ingresos de las familias rurales que componen la Agricultura Familiar Comercial, a través del mejoramiento de la competitividad de sus negocios y el desarrollo de cadenas de valor agro productivo (IICA s.f.).

El programa se ha implementado de forma escalonada, iniciando en el 2011 con la atención de una población de 23,823 familias, equivalentes al 35% de la población objetivo total a nivel de las cadenas de granos básicos, hortalizas, frutas, lácteos, acuícola, apicultura, artesanía y turismo rural, ubicados en los territorios de crecimiento económico acelerado, priorizados dentro de la Estrategia Nacional de Desarrollo Productivo (ENDP), impulsada por la Secretaría Técnica de la Presidencia (IICA s.f.).

El modelo de atención a utilizar responde al desarrollado en el proceso de consulta validado por el Proyecto de Desarrollo Productivo de la Zona Norte que ejecuta El Fondo del Milenio de El Salvador (FOMILENIO), el cual fortalece la consolidación de cadenas de valor y su articulación con los mercados. Este será adoptado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), como el modelo institucional a implementarse a través de las dependencias del mismo PAF (IICA s.f.).

La implementación requerirá la estructuración de pequeñas y medianas empresas agroindustriales a nivel de los territorios. Para la implementación del proyecto, se vinculará de manera directa y con delegación de jerarquía y funcionalidad a una institución acompañante como la que opera el Programa de Desarrollo Productivo (PDP) de FOMILENIO, con técnicos del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), de la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal (DGSVA), de la Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), de la Dirección de Ganadería y Agronegocios, quienes son los que recibirán la capacitación, entrenamiento, acompañamiento especializado y la transferencia de gestión de proyectos. El brazo operativo en campo del programa será, por lo tanto, un equipo seleccionado de técnicos del CENTA, quienes impartirán las capacitaciones en campo y acompañarán la adopción tecnológica de los beneficiarios participantes (MAG 2010).

El PAF es un proyecto que se implementará a nivel nacional, que incluye tierras consideradas como subutilizadas, en uso adecuado y en sobreexplotación, ya que se busca mejorar la producción y productividad de las mismas, lo que generara muchos beneficios a los(as) habitantes, entre los cuales pueden mencionarse: la siembra de los terrenos, diversificación de cultivos, incremento sus ingresos por la venta de los excedentes de cosecha, y el mejoramiento de la calidad de vida en general al mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de la población.

2.15. Sistema de Información Geográfica (SIG)

El concepto de SIG ha sido definido por muchos autores utilizando tres enfoques: el global, en el cual el concepto se generaliza sin ningún énfasis particular; el funcional, el concepto enfatiza los objetivos y alcances del SIG; y el tercer enfoque es el tecnológico, en el cual se destaca el uso de herramientas informáticas como medio central para su funcionamiento.

El Sistema de Información Geográfica (SIG o GIS por sus siglas en inglés) es un sistema computarizado que puede almacenar virtualmente mucha información encontrada en mapas en formato analógico (papel).

La historia moderna de los Sistemas de Información Geográfica se remonta a la década de los 60. En el año 1964, en Canadá, se diseñó el primer Sistema de Información Geográfica, destinado en este caso al mantenimiento de un inventario de recursos naturales a escala nacional, se le llamó “Canadian Geographical Information System -CGIS” (Hernández 2006).

Surgieron entonces, tendencias en la forma de utilizar los mapas para la valoración de recursos y planificación, dándose cuenta de que las diferentes coberturas sobre la superficie de la tierra no eran independientes entre sí, sino que guardaban algún tipo de relación, se hizo latente la necesidad de evaluarlos de una forma integrada y multidisciplinaria. Una manera sencilla de hacerlo era superponiendo copias transparentes de mapas de coberturas sobre mesas iluminadas y encontrar puntos de coincidencia en los distintos mapas de los diferentes datos descriptivos (Hernández 2006).

2.16. Desarrollo actual de la teledetección

Pese a la juventud de esta tecnología, son ya numerosos los centros de producción, enseñanza e investigación que trabajan activamente en este campo. Las tendencias presentes parecen confirmar un creciente desarrollo de su aplicación, tanto en países desarrollados como en aquellos con una situación tecnológica más deficiente en las últimas décadas, y muy especialmente en los últimos años han implicado una disponibilidad creciente de datos provenientes de sensores muy variados y de misiones espaciales muy diversificadas, aumentando exponencialmente las investigaciones científicas y las aplicaciones operativas de esta técnica. Basta simplemente teclear la palabra teledetección en cualquier buscador de información disponible en Internet, para comprobar la cantidad de información disponible sobre

esta técnica: sensores, satélites, proyectos, informes, cursos y asociaciones (Chuvieco 2002).

Con la puesta en órbita de satélites se pudo definir un elipsoide general para representar toda la tierra, este elipsoide se conoce como World Geodetic System (WGS) y a partir del inicial definido en 1960, se ha ido mejorando, hasta su versión WGS 84, que es el que utilizan actualmente los sistemas de posicionamiento (Reuter, s.f.).

2.17. Imágenes ASTER

ASTER (The Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) es un esfuerzo cooperativo entre la NASA y el Ministerio de Comercio, Economía e Industria de Japón (METI). En 1999, el instrumento se lanzó a bordo del satélite TERRA de la NASA. El objetivo principal de la misión ASTER era mejorar el entendimiento de los procesos a escala local y regional que ocurren sobre o cerca de la superficie de la tierra y en la atmósfera inferior, incluyendo la interacción superficie-atmósfera (Vargas González, s.f.).

ASTER presenta una órbita heliosincrónica a una distancia de 705 kilómetros, con un ciclo de repetición de 16 días, un ancho de barrido de 60 km y una distancia entre órbitas de 172 km. ASTER está compuesto por 3 subsistemas: VNIR, SWIR y TIR; cada uno de los cuales presenta características particulares tales como: tres bandas en la región espectral del visible e infrarrojo cercano (VNIR), con una resolución espacial de 15 metros; seis bandas en la región espectral del infrarrojo de onda corta (SWIR) con una resolución espacial de 30 m y cinco bandas en el infrarrojo térmico con una resolución espacial de 90 m (TIR). ASTER también presenta un telescopio con visión hacia atrás que escanea en la región espectral de la banda 3B, lo que permite realizar modelos digitales de terreno (MDT) por pares estereoscópicos (Vargas González, s.f.).

AST_L1A son datos crudos, dentro del archivo HDF se incluyen pero no se aplican los coeficientes radiométricos, geométricos y las tablas de corrección del paralaje del

SWIR, y una serie de datos suplementarios como la fecha y hora de la captura de la imagen y del procesamiento de la misma. Este producto es utilizado por la ERSDAC para la generación de DEMs.

AST_L1B a diferencia del producto anterior, este tiene los coeficientes de calibración radiométrica y geométrica aplicados a la imagen, los datos se encuentran orientados al norte de la trayectoria del satélite, el error de paralaje que afecta al SWIR es corregido y se incorpora el atributo SceneCenter, el mismo que da las coordenadas centrales de la escena.

2.18. Nomenclatura Corine Land Cover

Corine Land Cover es un inventario cartográfico de la ocupación biofísica de la tierra, realizado en el marco de la constitución de una base de datos regional, la cual posee una nomenclatura única de rubros, adoptada dentro de los países de la región, basada en la interpretación de imágenes espaciales asociadas a otra información exógena, permitiendo una cartografía digitalizada a escala 1:100,000, en una base de datos con información objetiva, coherente y homogénea, la cual se deberá actualizar regularmente dando evidencia de las evoluciones y tendencias de su situación. A partir de dicha nomenclatura se analiza la ocupación de tierras por medio de la interpretación de imágenes espaciales asociadas de manera pragmática a todas otras informaciones útiles para la creación de esta base (Proyecto SHERPA, s.f.).

3. MATERIALES Y METODOS

3.1. Ubicación del Estudio

La investigación se realizó en el departamento de Chalatenango, el cual se ubica en las coordenadas $14^{\circ}00'00''\text{N}$ y $88^{\circ}47'00''\text{W}$, con una superficie total de $1,985.74 \text{ km}^2$, identificando como unidades de mapeo las tierras subutilizadas del departamento (figura 2).

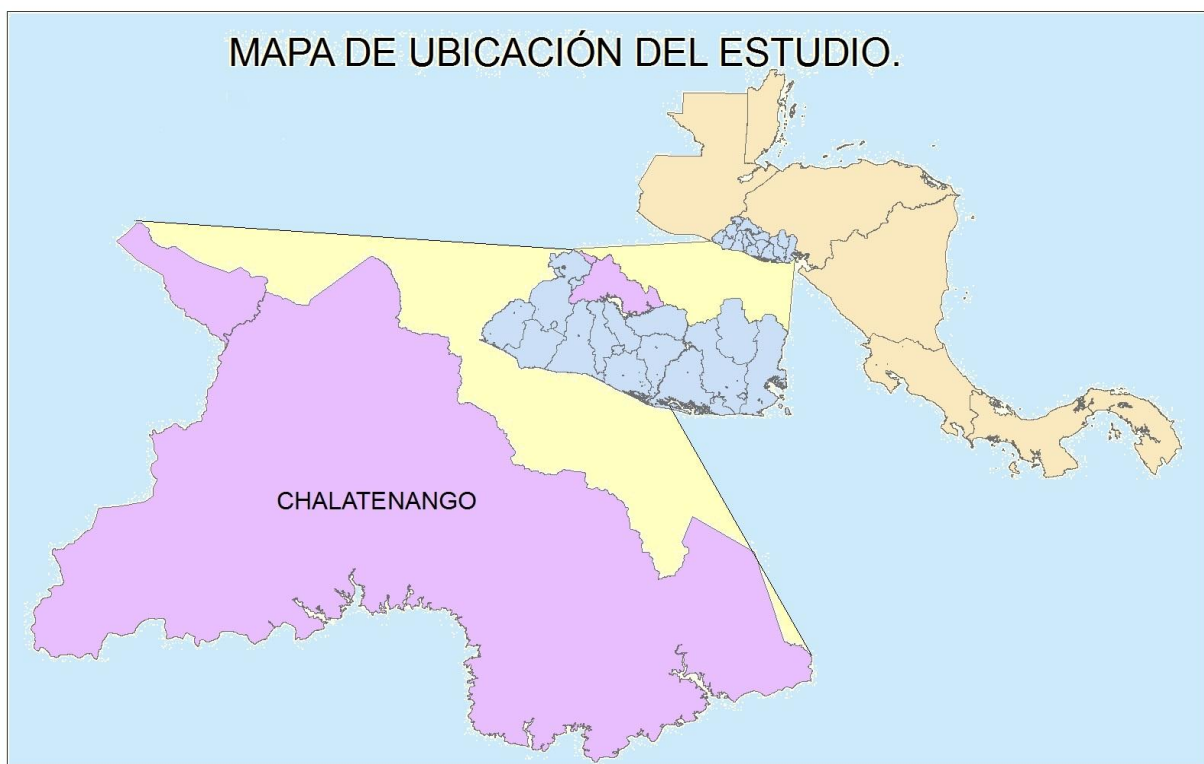


Figura 2. Ubicación del área de estudio, departamento de Chalatenango.

3.2. Fases del estudio

El estudio comprendió tres fases, dos fases de laboratorio y una de campo:

1) Fase I: Recopilación de información de fuentes secundarias

Se buscó información de diversas fuentes relacionadas al uso actual y potencial de las tierras en el departamento de Chalatenango, con el propósito de obtener información cartográfica e imágenes satelitales. Para la obtención de esta

información se visitaron las Bibliotecas: Nacional de San Salvador, Central de la Universidad de El Salvador (UES) y de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la UES; así también, se buscó en Internet; en la oficina de la Dirección General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego, del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); en el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET) del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Alcaldías municipales del departamento de Chalatenango; Organizaciones No Gubernamentales (ONG) como Plan Internacional El Salvador, Mancomunidad de Municipios Cayagua, otras.

Se trabajó en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG) de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la UES, utilizando equipo informático cuyas características son: 4 GB de RAM y 1,000 GB de disco duro. Para identificar las tierras subutilizadas se utilizaron imágenes satelitales ASTER de los años 2008 y 2009, proporcionadas por CATHALAC-NASA (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 de la UES, haciendo la interpretación y análisis mediante software ArcGIS 9.0 ESRI con la extensión Spatial Analyst, además de sobreponer el mapa Corine Land Cover del año 2002, el cual posee una nomenclatura única de asignación a las distintas formas de cobertura del suelo, lo que facilitó la elaboración del mapa de cobertura y uso de la tierra del departamento. Se trabajó con la nomenclatura de Corine Land Cover y con la unidad mínima mapeable de 1 hectárea (ha), a una escala 1:50,000.

Para la cartografía digital se utilizó el Sistema de Coordenadas Geográficas y Datum WGS 84. Toda aquella información cartográfica que fue recopilada con otros parámetros geográficos, fue ajustada a los parámetros establecidos para garantizar consistencia de los datos.

2) Fase II: Elaboración del mapa de tierras subutilizadas del departamento de Chalatenango

3.2.1. Mapa de Uso Actual del suelo

Para generar el mapa de uso actual del suelo del departamento de Chalatenango se utilizó el software ArGis 9.0, estandarizando las coordenadas al sistema WGS 84.

Además, se trabajó con imágenes pancromáticas, las cuales se transformaron a formato TIF con la utilización del software ArGis 9.0, una vez transformadas se les quito el recuadro utilizando el **Arc Toolbox** y la herramienta **Copy Raster**; con el propósito de visualizar mejor las imágenes.

Con el software Google Earth Pro, se capturaron diferentes imágenes de Chalatenango, las cuales se convirtieron a formato TIF, para generar un mosaico de imágenes de todo el departamento.

Con los insumos descritos anteriormente se procedió a la digitalización de los diferentes tipos de cobertura, para generar el Mapa de Uso Actual del Suelo del departamento de Chalatenango al año 2011(anexo 4).

3.2.2. Mapa de Uso Potencial del suelo

Para la elaboración de este mapa se solicitó a la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal (DGSVA) del MAG, el préstamo de los cuadrantes agrológicos del departamento de Chalatenango, a cambio de brindarles los cuadrantes de forma digital.

Luego se solicitó al Ministerio de Obras Públicas (MOP), el permiso de utilizar un "Plotter Híbrido" para escanear los cuadrantes, a cambio de proporcionarles los cuadrantes en forma digital.

Con los cuadrantes en formato TIF se procedió a la georeferenciación, utilizando el software ArcGIS 9.0, para elaborar el Mapa Agrológico o de Uso Potencial del Suelo del departamento de Chalatenango al año 2011 (anexo 5).

3.2.3. Mapa de tierras sub utilizadas

Tomando de base el mapa de uso potencial del suelo, se realizaron diferentes agrupaciones de la cobertura del suelo, dando como resultado una nueva clasificación.

Para clasificar los distintos tipos de cobertura de acuerdo a la clase de suelo en la que se encuentran, se definieron cuatro categorías:

1. Uso Adecuado.
2. Sub Uso.
3. Sobre Uso.
4. Tierras Fuera de Estudio.

Para efectos de este estudio se seleccionó la categoría Tierras en Sub Uso o tierras subutilizadas, ya que es en estas en las que se realizó la investigación.

Para la elaboración del Mapa de Tierras en Sub Uso, se elaboró primero una Matriz de Conflicto de Uso del Suelo, en donde se especificó el tipo de cobertura para cada una de las clases de suelo, y se hizo una comparación entre el uso actual de cada una de las clases de suelo y el uso potencial (anexo 6).

Con la Matriz de Conflicto de Uso del Suelo y los Mapas de uso actual y de uso potencial generados anteriormente, se hizo un **“Merge”** para poder generar un nuevo mapa de conflicto de uso del suelo, al cual se le agregó en la tabla de atributos, un nuevo campo que ayude a seleccionar las tierras que se encuentren en las categorías de Sub Uso o Subutilización, siempre y cuando las áreas fueran mayores o iguales a una hectárea, generando con ello el Mapa de Tierras Subutilizadas.

Para efectos de observar la pendiente se hizo un “DEN”, para lo cual se utilizó el mapa de curvas a nivel y el de perímetro del departamento de Chalatenango, generando un “Hillshade”, el que permite sobreponer los diferentes mapas para observar el relieve y darle una apariencia en tercera dimensión (3D).

Además, al mapa de tierras subutilizadas se le agregaron nuevos campos en la tabla de atributos, para incorporar información como: población, cantones, ríos, red vial y municipios, todo esto con el fin de orientarse mejor en el mapa para ubicar las tierras subutilizadas.

3) Fase III: Visitas de campo

En todas las imágenes satelitales en donde no se pudo identificar las tierras subutilizadas con claridad y hubo duda de su uso actual, se realizaron verificaciones de campo, utilizando para ello mapas auxiliares de la zona impresos a una escala de 1:25,000 y equipo GPS Garmin Etrex, para facilitar la ubicación geográfica. Además, en cada sitio verificado se pasó una encuesta, para obtener información socioeconómica del lugar.

3.2.4. Giras de verificación

Se realizaron diez giras de verificación en todo el departamento de Chalatenango, y en cada lugar visitado se tomaron las coordenadas geográficas de los distintos puntos verificados; al mismo tiempo se anotaba en una libreta la ocupación de cada sitio verificado, para su posterior análisis (figura 3).



Figura 3. Georeferenciando una propiedad en la que se estaba verificando su Uso Actual.

Todos los puntos muestreados se introdujeron en una tabla en Microsoft Excel, a los cuales se les colocaron las coordenadas y la ocupación encontrada en cada sitio verificado, con el propósito de elaborar un Shapefile de puntos, y así sobreponerlos el mapa de uso actual del suelo, con el objeto de validar dicho mapa y que la información contenga el menor margen de error posible (anexo 7).

3.3. Recopilación de información Socioeconómica

Para recopilar la información socioeconómica del estudio, se elaboró una encuesta, que contenía los siguientes indicadores: empleo, desempleo, producción, productividad, educación, salud, saneamiento, tenencia de la tierra, capacitaciones recibidas, asistencia técnica recibida, Instituciones u organizaciones que dan estos servicios, rendimientos obtenidos, servicios de agua potable, migración, energía eléctrica, organización de la comunidad, Ingreso percapita, cultivos y animales que produce, comercialización, otros (anexo 8).

3.4. Determinación del tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de muestra de la población a ser encuestada en cada uno de los lugares a verificar, se tomaron de base los datos del VI Censo de Población y V de Vivienda del 2007 (anexo 9).

Para realizar este estudio se utilizó el “Muestreo No Probabilístico Simple Aleatorio Estratificado” y se le otorgó un margen de error del 0.07% para tener un mayor rango de disposición en cuanto a la severidad del estudio.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula siguiente:

$$n = \frac{p q N}{(N-1) E^2 + Z^2 * p * q}$$

En donde:

n = Número de encuestas

N = Tamaño de la población

p = Probabilidad que el 50% de la población responda que si

q = Probabilidad que el 50% de la población respondan que no

E = Error

Z = Coeficiente 1.96 (anexo11)

Luego se procedió a determinar el tamaño de la muestra por municipio (cuadro 3), mediante la fórmula siguiente:

$$nm = \frac{Sp * n}{N}$$

En donde:

nm = Número de Encuestas por Municipio

Sp = Sub Población o población de cada municipio.

n = Número de Encuestas

N = Tamaño de la Población

Cuadro 3. Número de personas encuestadas por municipio según tamaño de muestra.

Municipios	Número de encuestas	Porcentaje
Agua Caliente	13	6,5
Arcatao	4	2,0
Cancasque	4	2,0
Dulce Nombre de María	6	3,0
El Carrizal	6	3,0
El Paraíso	17	8,5
La Laguna	8	4,0
La Palma	20	10,0
Las Flores	3	1,5
Nombre de Jesús	8	4,0
Nueva Concepción	41	20,5
Nueva Trinidad	5	2,5
Ojos de Agua	6	3,0
San Antonio de la Cruz	4	2,0
San Ignacio	15	7,5
San Isidro Labrador	4	2,0
San Rafael	6	3,0
Santa Rita	12	6,0
Tejutla	18	9,0
Total	200	100

3.5. Visitas de recopilación de información socioeconómica

Se elaboró un calendario para realizar las visitas de verificación en campo de aquellas tierras en posible estado de subutilización, con el objetivo de optimizar el tiempo y los recursos.

La primera visita de verificación se realizó en el municipio de San Rafael, lugar en el que se entrevistaron seis personas.

En la segunda salida de verificación se visitaron los municipios de Dulce Nombre de María y Santa Rita, en el primer municipio se entrevistaron seis personas y en el segundo se encuestaron doce personas, en base al tamaño de muestra. En la visita al municipio del Paraíso, se entrevistaron 17 personas.

En la visita al municipio de Tejutla, se entrevistaron 18 personas.



Figura 4. Encuestando a una señora en Tejutla.

En el municipio de Ojos de Agua se entrevistaron seis personas, en El Carrizal se encuestaron seis personas y en la Laguna ocho.

En la visita a los municipios de Arcatao, Las Flores y Nueva Trinidad, en el primer municipio se entrevistaron cuatro personas, en el segundo se entrevistaron tres personas y en Nueva Trinidad a cinco.



Figura 5. Encuestando a una señora en Nombre de Jesús.

En La Palma se entrevistaron veinte personas, en San Ignacio quince, en la Nueva Concepción se entrevistaron 41 personas.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Población encuestada

Del total de la población encuestada, el 20.5% era de la Nueva Concepción y el 10% de La Palma, municipios que tenían los porcentajes más altos de la población a ser entrevistada. Los municipios que presentaron los menores porcentajes fueron Arcatao, Cancasque y San Isidro Labrador. Los demás municipios presentan porcentajes en rangos intermedios.

4. 2. Tierras Subutilizadas

Del total de la población encuestada, el 100% respondieron que no conocían una finca o terreno en la comunidad que en los últimos cinco años no se haya cultivado.

Cartográficamente, del total de la extensión territorial del departamento de Chalatenango, el 44.6% de las tierras están siendo cultivadas adecuadamente; el 7% son tierras que se clasifican en sub uso o sub utilizadas; el 45.2% son terrenos considerados en sobre uso y solo un 3.2% de las áreas estaban fuera de la zona de estudio (cuadro 4 y figura 6).

Cuadro 4. Distribución actual de las tierras en el departamento de Chalatenango, 2011.

Categorías de Usos	Hectáreas	Porcentaje %
Tierras en uso adecuado	86,714.73	44.6
Tierras en Sub Uso o Sub Utilizadas	13,502.54	7.0
Tierras en sobre uso	87,897.15	45.2
Tierras fuera del estudio	6,119.17	3.2
Total	194,233.59	100

Fuente: Elaboración Propia.

Según los resultados obtenidos, existe una variación de 0.36 hectáreas de terreno del departamento de Chalatenango, debido a las áreas o tierras fluctuantes, que en la época lluviosa se encuentran inundadas por las aguas de los embalses de las Centrales Hidroeléctricas del Cerrón Grande y Guayabo, y que en la época seca son aptas para la agricultura.

Del área total de las tierras en Sub Uso, el 70.9% de estas lo conforman pastos naturales, el 12.6% posee vegetación arbustiva baja, el 1.7% tiene vegetación esclerófila espinosa y el 14.8% posee vegetación herbácea natural (anexo 13) (cuadro 5 y figura 7)

Cuadro 5. Distribución de las coberturas actuales del suelo en Sub Uso.

Coberturas del Suelo	Hectáreas	Porcentaje
Pastos naturales	9,570.7	70.9
Vegetación arbustiva baja	1,705.0	12.6
Vegetación esclerófila espinosa	225.1	1.7
Vegetación herbácea natural	2,002.1	14.8
Total	13,502.9	100

Fuente: Elaboración Propia.

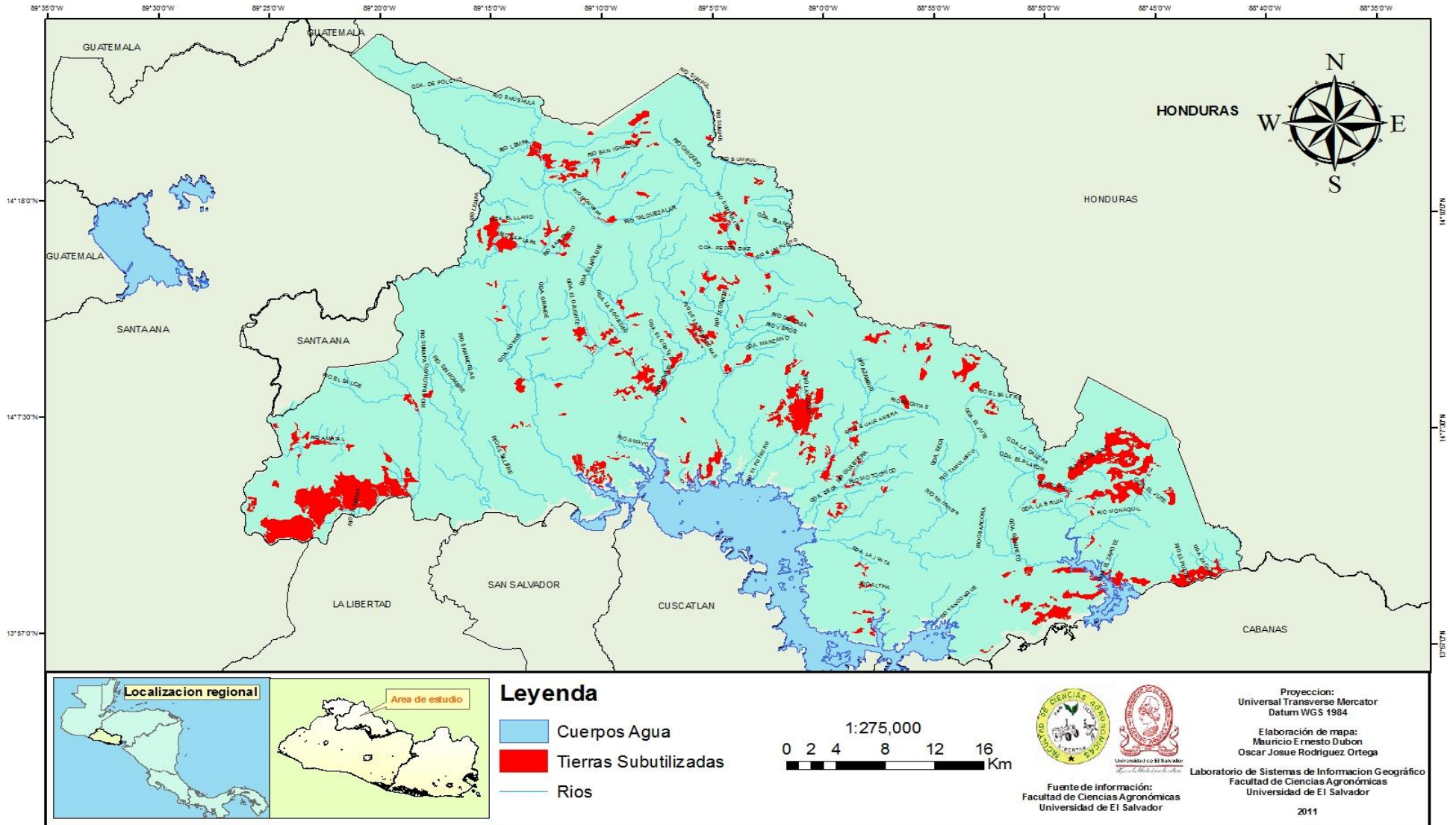


Figura 6. Mapa de Conflicto de Uso del Suelo del Departamento de Chalatenango, 2011

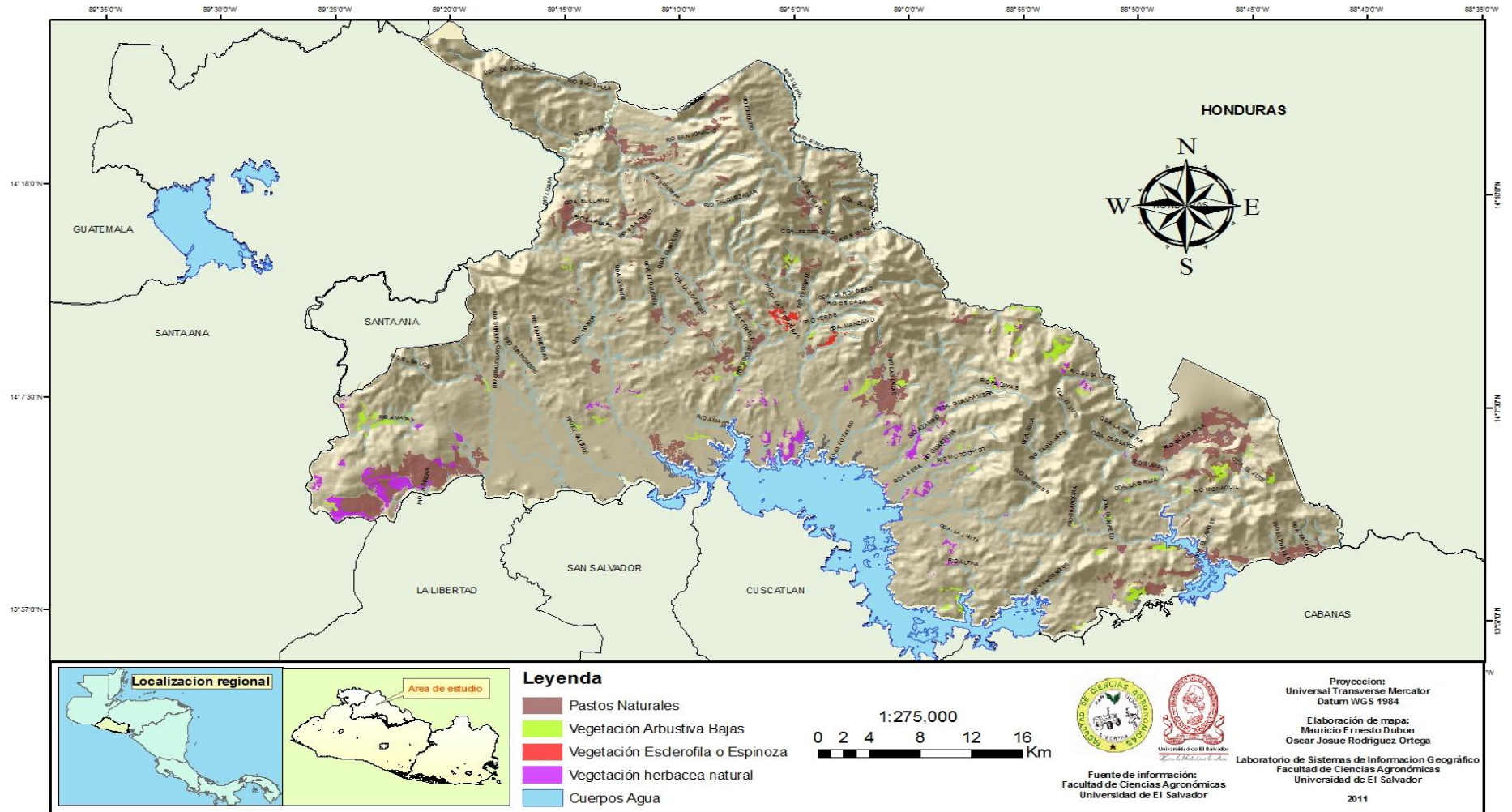


Figura.7. Mapa de Distribución de las coberturas del suelo en las áreas en Sub Uso.

Del área total de las tierras en Sub Uso en el departamento de Chalatenango, el municipio de Nueva Concepción es el que cuenta con el mayor porcentaje, que es del 25%, seguido de Tejutla con 7.68%, Arcatao 7.08%, Nueva Trinidad con 6.12% y La Palma con 5.95%.

Los municipios que presentan menor porcentaje de tierras Sub Utilizadas son Azacualpa con 0.04%, Potonico con 0.12%, San Miguel Las Mercedes con 0.14%, Comalapa con el 0.2% y San Luis El Carmen con 0.69% (cuadro 6).

Cuadro 6. Distribución de las tierras Subutilizadas por municipio.

Municipios	Hectáreas	Porcentaje
Agua Caliente	336.6	2.49
Arcatao	956.54	7.08
Azacualpa	6.02	0.04
Chalatenango	296.8	2.20
Comalapa	26.34	0.20
Concepción Quezaltepeque	154.1	1.14
Dulce Nombre de María	453.34	3.36
El Carrizal	225.12	1.67
El Paraíso	343.22	2.54
La Laguna	130.94	1.00
La Palma	803.8	5.95
La Reina	463.12	3.43
Las Flores	201.8	1.49
Nombre de Jesús	435.84	3.23
Nueva Concepción	3,376.8	25.00
Nueva Trinidad	826.2	6.12
Ojos de Agua	273.21	2.02
Potónico	16.7	0.12
San Antonio de la Cruz	274.7	2.03
San Fernando	166.55	1.23
San Francisco Morazán	614.5	4.55
San Ignacio	565.91	4.19
San Isidro Labrador	199.5	1.48
San José Cancasque	468.43	3.47
San Luis el Carmen	92.6	0.69
San Miguel las Mercedes	18.3	0.14
San Rafael	239.21	1.77
Santa Rita	498.41	3.69
Tejutla	1038.3	7.68
Total	13,502.9	100

Del total del área de las tierras identificadas cartográficamente en Sub Uso en el departamento de Chalatenango, el 46.50% pertenecen a la Clase IV, el 28.60% a la

Clase VI, el 18.10% a la Clase V, y el resto pertenece a las Clases II (0.20%), Clase III (5.50%), Clase VII (1.10%) (Cuadro 7).

Cuadro. 7. Tierras subutilizadas clasificadas por Clase de Suelo en el departamento de Chalatenango.

Clase de Suelo	Hectáreas	Manzanas	Porcentaje
II	25	35.70	0.20
III	745	1,064.30	5.50
IV	6,275	8,964.30	46.50
V	2,447	3,495.70	18.10
VI	3,866	5,522.90	28.60
VII	144.90	207	1.10
Total	13,502.90	19,289.90	100

Fuente: Elaboración Propia.

4.3. Familiares en el Exterior

Del total de la población encuestada, el 66.5% expreso que tienen algún familiar en el exterior y el 33.5% dijo que no tienen familiares en el exterior.

4.4. Remesas Familiares

Del total de la población encuestada, el 59% respondieron que si recibían remesas familiares del exterior y el 41% dijo que no recibían remesas (figura 8).

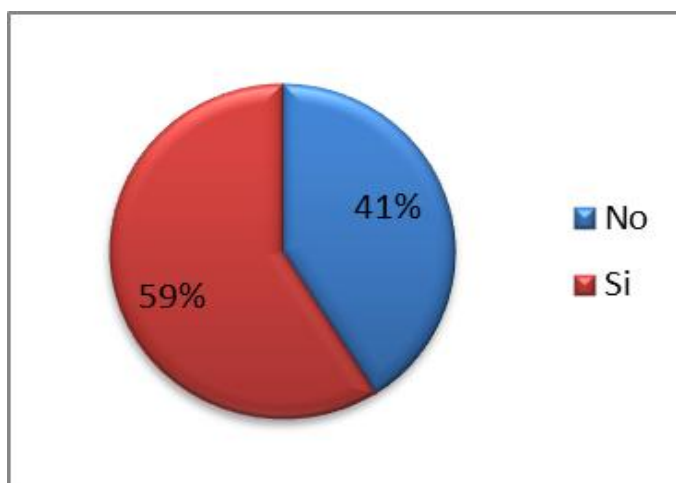


Figura.8. Población encuestada que reciben remesas del exterior en el departamento de Chalatenango, 2011.

4.5. Salud

Del total de la población encuestada, el 100% dijo que poseen Unidad de Salud y aseguran que todas sus comunidades son visitadas por un Promotor de Salud, quien organiza diferentes campañas de salud preventiva.

Del total de la población entrevistada, el 53% manifestó que no poseen botiquín, y solo el 47% dijo tener un botiquín.

Del total de la población encuestada, el 97% manifestó que la Unidad de Salud dispone de algunos medicamentos y un 3% dijo que no hay suficientes medicamentos (figura 9).

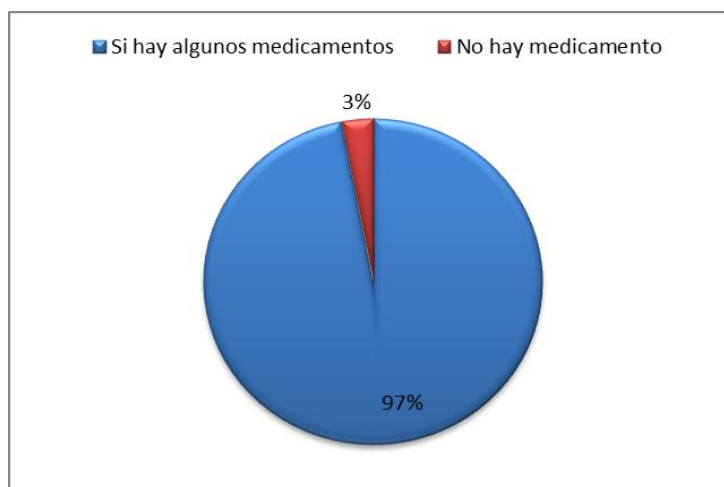


Figura .9. Porcentaje de personas que manifiestan la existencia de algunos medicamentos en las Unidades de Salud.

4.5.1. Enfermedades más comunes

Del total de la población entrevistada, el 52% dijo que son las enfermedades gastrointestinales las más comunes y un 48% expreso que son las respiratorias las más frecuentes (figura 10).

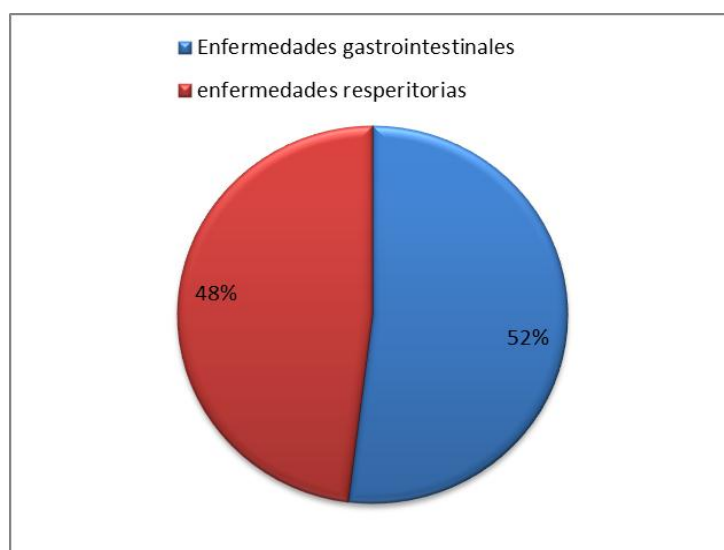


Figura 10. Enfermedades más comunes en las comunidades objeto de estudio.

4.6. Factor Productivo

Lugares dónde Comercializan sus Productos

El 100% de la población entrevistada respondió que los cultivos que producen es solo para consumo de su grupo familiar, y en caso de haber excedentes, estos los comercializan en la comunidad.

Capacitaciones recibidas

El 90% de la población encuestada respondió que no han recibido capacitaciones de ninguna institución y solo el 10% dijo que si recibían capacitaciones en la comunidad sobre obras de conservación de suelos y técnicas organizativas.

Asistencia Técnica recibida

Del total de la población encuestada, el 90% respondió que no han recibido ningún tipo de asistencia técnica y solamente el 10% dijo haber recibido ese tipo de servicios.

Quien imparte la Asistencia Técnica

El 8% de la población entrevistada dijo que la asistencia técnica la recibían de parte del CENTA y el 2.5% manifestó que de Fomilenio, en el área de granos básicos, hortalizas y formas de organización.

Pastos Mejorados

Del total de la población encuestada, el 79% dijo que no poseen pastos mejorados y el 21% expreso que si poseen pastos mejorados en la comunidad.

4.7. Organización Comunitaria

Del total de la población entrevistada, el 52% dijo que no hay ningún tipo de organización en su comunidad y el 48% respondió que si tienen alguna organización en la comunidad (figura 11).

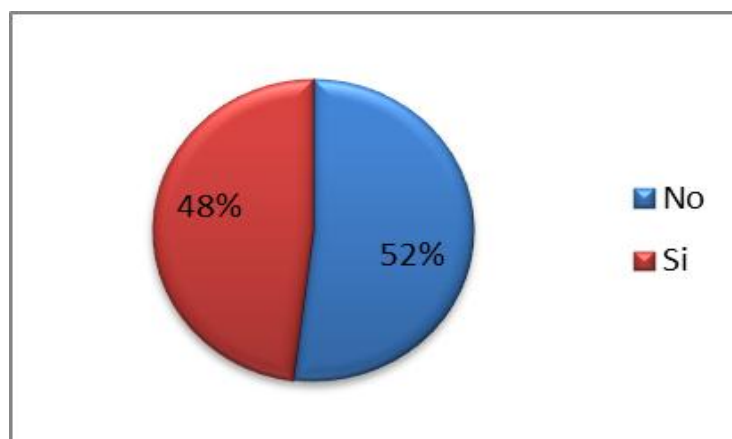


Figura 11. Existencia de alguna organización en las comunidades.

Tipo de Organización

Del total de la población encuestada, el 52% dijo que no pertenecen a ninguna organización comunitaria, el 47% respondió que están organizados en la Asociación de Desarrollo Comunitario (ADESCO) de su comunidad, y solo el 1% manifestó que forman parte de la Asociación de Ganaderos de Eramon (figura 12).



Figura 12. Organizaciones que existen en las comunidades objeto de estudio.

4.8. Origen de la población

Del total de la población encuestada, el 92% manifestó que eran originarios de los lugares en que residen y solo el 8% dijo que no eran originarios del lugar.

4.9. Sexo

Del total de la población encuestada, el 72% fueron hombres y el 28% eran mujeres (figura 13).

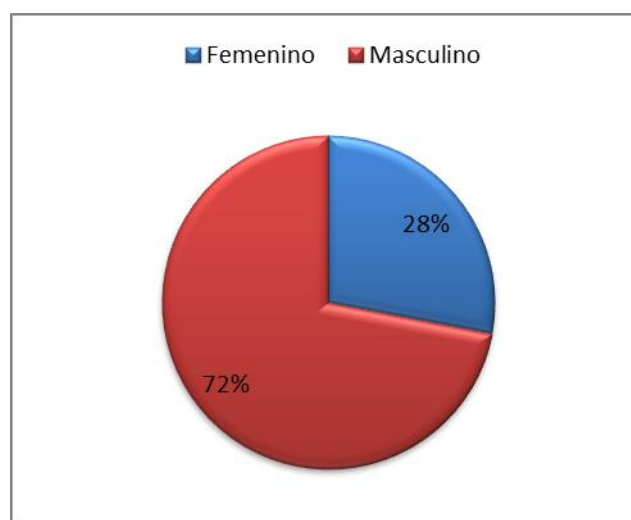


Figura 13. Porcentaje de personas encuestas por sexo.

4.10. Educación

El 100% de las personas encuestadas manifestaron que en la comunidad existe Centro Escolar y que todos los Centros Escolares tienen el Programa de Escuela Saludable.

Del total de la población entrevistada, el 62% dijo que habían estudiado hasta educación básica (de 1º a 9º grado), el 37% han estudiado hasta educación media (Bachillerato) y solo el 1% expreso que no tuvieron la oportunidad de estudiar (figura 14).

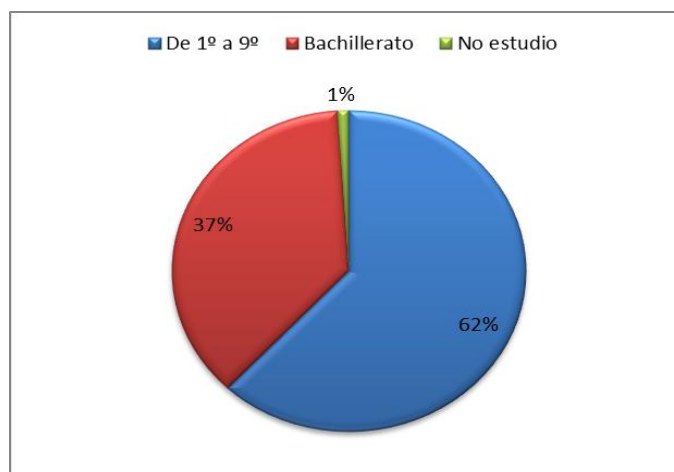


Figura 14. Nivel educativo de las personas que residen cerca de los terrenos subutilizados.

Además, del total de la población encuestada, el 69.5% manifestó que no poseen educación nocturna y solo el 30.5% dijo que poseen educación nocturna.

4.11. Infraestructura de las Viviendas

Forma de Tenencia de la Vivienda

Del total de la población encuestada, el 78% manifestó que cuenta con vivienda propia, el 13% dijo que es alquilada, el 7% que es heredada y un 2% manifestó que son colonos (figura 15).

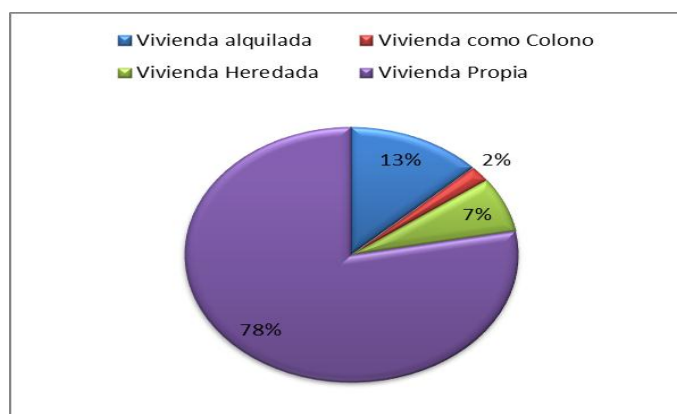


Figura 15. Tenencia de la vivienda en la area objeto de estudio.

Materiales utilizados en la construcción de las paredes de las viviendas

Del total de la población entrevistada, el 46% dijo que sus viviendas poseen paredes de adobe, un 45% de ladrillo y un 9% de bahareque.

Materiales utilizados en los techos de las viviendas

Del total de la población encuestada, el 79% expreso que posee viviendas con techo de teja, un 16% tienen viviendas con techo de lámina y solo un 5% tienen casas con techos de duralita.

Materiales utilizados en los pisos de las viviendas

Del total de la población entrevistada, el 49% manifestó que poseen viviendas con piso de cemento, un 32% tienen piso de ladrillo, un 11% tienen piso de tierra y solo un 8% tienen piso de cerámica.

Uso de letrinas

Del total de la población encuestada, el 97% manifestó que en sus casas poseen letrinas y solo un 3% dijo que no tienen letrinas (figura 16).

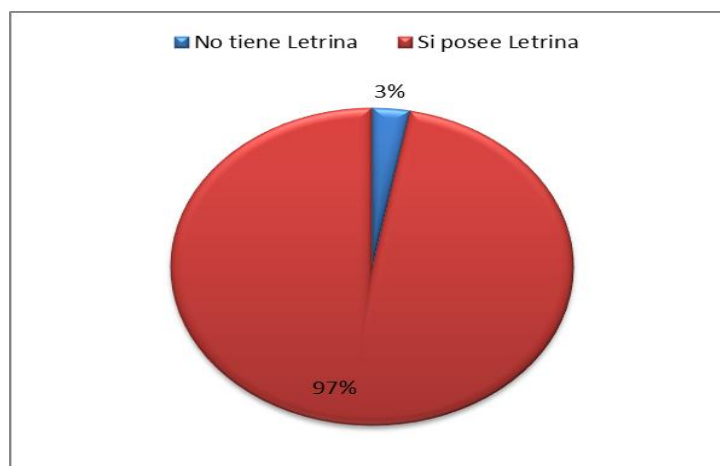


Figura 16. Personas que poseen letrinas en sus viviendas.

Del total de la población encuestada, el 58% dijo que poseen letrinas de fosa séptica, un 27% tienen inodoro de lavar, el 12% tiene letrina abonera y un 3% manifestó que

no poseen y que sus necesidades fisiológicas las tienen que hacer fuera de sus viviendas y en terrenos cercanos a sus casas, lo que ocasiona contaminación al medio ambiente y problemas de salud (figura 17).

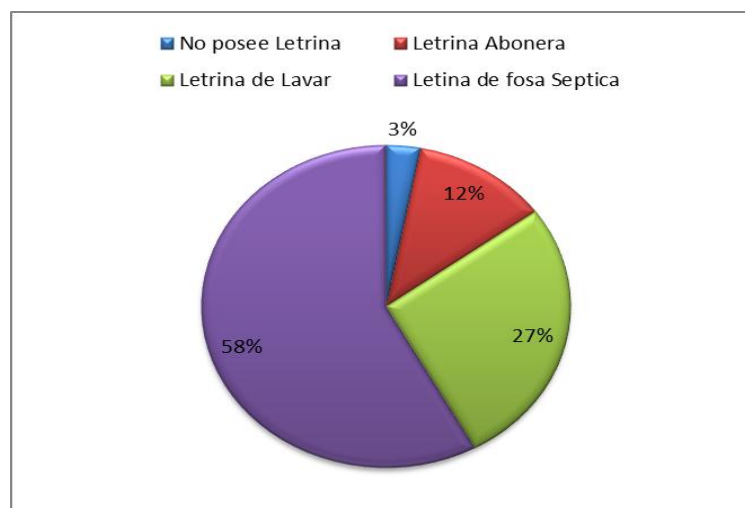


Figura 17. Tipo de letrinas que poseen las viviendas de la población entrevistada.

4.12. Servicios Básicos

Servicio de agua potable y energía eléctrica

Del total de la población encuestada, el 100% de las personas aseguran contar con los servicios de agua potable y de energía eléctrica, y que hasta la fecha no han tenido problemas con dichos servicios.

4.13. Empleo y Tenencia de la tierra

Tipo de empleo

Del total de la población entrevistada, el 91% se dedican a la agricultura, un 4% son jornaleros, 2% son ganaderos, un 1% albañiles, un 1% empleados públicos y 1% son amas de casa (figura 18).

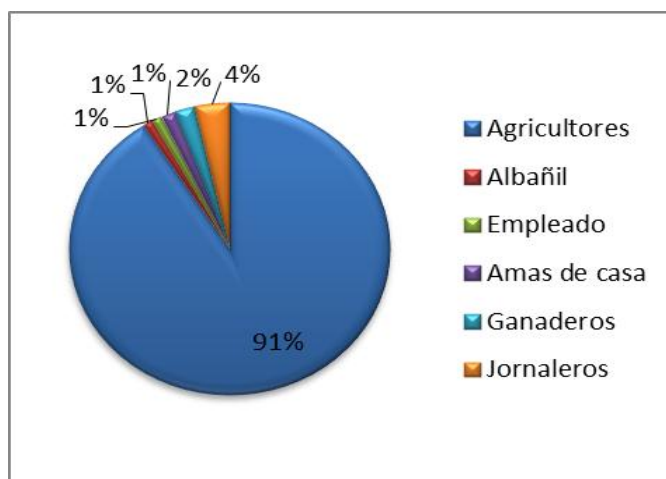


Figura 18. Tipo de empleo de la población objeto de estudio.

Tamaño de la parcela

Del total de la población encuestada, el 100% de las personas aseguran que tienen parcelas menores de 4.29 hectáreas.

Forma de tenencia de las parcelas

Del total de la población encuestada, el 55% dijo que toman alquilado sus terrenos y un 45% manifestó que sus parcelas son propias (figura 19).

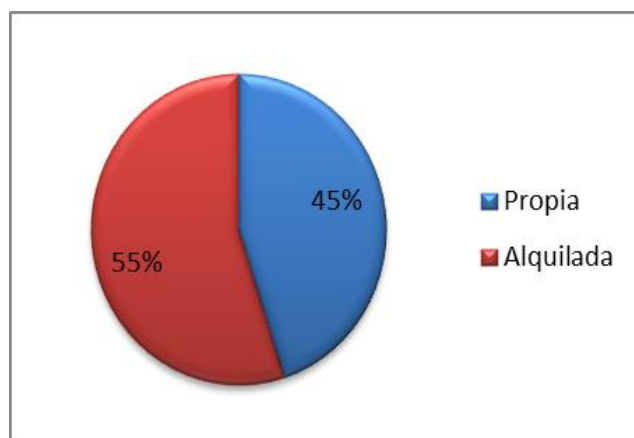


Figura 19. Forma de tenencia de las parcelas.

Tipo de Cultivos que producen

Del total de la población encuestada, el 94% dijo que producen maíz y frijol, y solo un 6% cultiva maíz (figura 20).

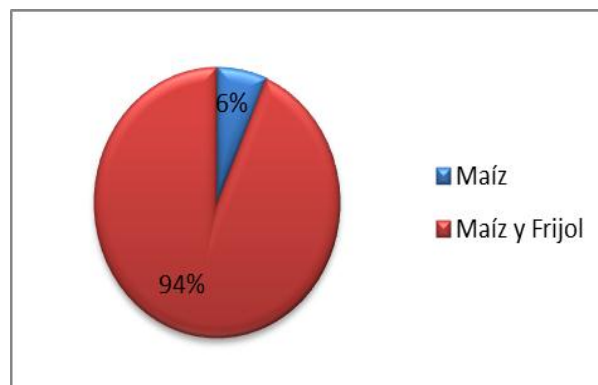


Figura 20. Cultivos más producidos en las áreas objeto de estudio.

Tomando de base el uso potencial del suelo, se ha estimado que en las tierras subutilizadas se está dejando de percibir un ingreso anual de \$ 7,214,163.068 dólares por año (anexo 11).

5. CONCLUSIONES

- El total de tierras subutilizadas identificadas cartográficamente en el departamento de Chalatenango es de 13,502.9 hectáreas y es el municipio de la Nueva Concepción en donde existe un 25% de tierras que no están siendo cultivadas.
- En el departamento de Chalatenango el total de tierras subutilizadas identificadas cartográficamente están distribuidas en las Clases de Suelo II, III, IV, V, VI y VII, las Clases de Suelo I y VIII no se identificaron.
- Al actualizar el mapa de cobertura y uso de la tierra del departamento de Chalatenango, se identificó que la superficie de bosque se ha reducido y el área destinada para la agricultura ha aumentado, principalmente en zonas de ladera.
- En la mayoría de tierras identificadas como Subutilizadas se practica la ganadería en forma extensiva, además, existen áreas de terreno agrícola en las cuales se practica el “barbecho” o tiempo de descanso de las tierras que duran en promedio entre 3 a 4 años.
- Las personas que habitan en las comunidades ubicadas en los alrededores las áreas de terreno identificadas como Subutilizadas, son afectadas directamente por las remesas que se reciben del extranjero, en forma positiva porque son un medio para mejorar sus condiciones de vida, y en forma negativa porque las personas no quieren trabajar en labores y actividades agropecuarias.
- Con los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, se comprobó que la hipótesis es verdadera, ya que las tierras subutilizadas influyen en el

desarrollo socioeconómico en el departamento de Chalatenango, pero además existen otros factores que tienen influencia como las remesas familiares, entre otros.

- Algunos de los problemas socioeconómicos encontrados entre las personas que habitan en los alrededores de las tierras identificadas como subutilizadas son aumento de desempleo, inseguridad alimentaria, pobreza rural, otros.
- Las tierras que fueron identificadas cartográficamente con uso actual de bosque, se valoraron en uso adecuado, sin importar en que clase se encontraran, porque no se encuentran muchas áreas de bosque en el país.
- Las tierras identificadas como subutilizadas en el departamento de Chalatenango inciden en la seguridad alimentaria y nutricional de la población, ya que gran parte de estas áreas no están siendo cultivadas con maíz, frijol, hortalizas, u otros cultivos que se adaptan a la zona.

6. RECOMENDACIONES

- Realizar trabajos de investigación en forma periódica sobre el uso de las tierras en el departamento de Chalatenango y en El Salvador, con el propósito de diseñar e implementar acciones orientadas a lograr un uso eficiente del suelo.
- Las autoridades de los diferentes municipios del departamento de Chalatenango deben gestionar apoyo técnico y económico para fortalecer su papel como administradores del territorio y de las zonas potencialmente agrícolas, tomando de base los resultados de esta investigación.
- Monitorear periódicamente con la ayuda de imágenes de satélite actualizadas (ASTER), Google Earth Pro y la teledetección, para identificar cambios en la cobertura y uso del suelo, con énfasis en las Tierras Subutilizadas.
- Con el propósito de contribuir a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de las familias que habitan en los alrededores de las áreas identificadas cartográficamente como tierras subutilizadas, y del país en general, es necesario implementar programas, proyectos y estrategias que garanticen el uso sostenible de los suelos, y que mejoren la producción y productividad de las tierras.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Aguirre Castro, CA. 2009. El uso actual de la tierra, cobertura y otros usos del territorio. (diapositiva). San Salvador, SV. 34, color.
2. Álvarez A, s.f Sobre los pasos a dar para garantizar la soberanía *alimentaria*. (en línea).s.l. s.e. Consultado 23 Abr 2010. Disponible en www.contrapunto.com.sv/.../seguridad-y-soberania-alimentaria-en-el-salvado
3. BCR (Banco Central de Reserva de El Salvador). 2011. Composición de Exportaciones de El Salvador. Revista Trimestral. no 30:1029-1067.
4. Casilda Bejar R. 2007. El nuevo enfoque integrador del desarrollo económico latinoamericano. Desde la responsabilidad social corporativa las finanzas y el componente ético. s.l. s.e. 23-33 p
5. Chuvieco, E. 2002. Teledetección Ambiental. La observación de la tierra desde el espacio. ES. Ariel. 20-31 p
6. Desarrollo rural. s. f. IICA El Salvador a través del área estratégica *Desarrollo Rural Sostenible* (en línea). s.l. s.e. Consultado 11 mayo. 2010 Disponible en www.iica.org.sv/secciones/areas/drural.htm
7. Diario Co Latino. 2007. Nicaragüenses buscan el sueño Salvadoreño (en línea). El Salvador. s.e. Consultado 5 oct. 2011. Disponible en <http://www.diariocolatino.com/es/20070905/nacionales/46813/>
8. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación país). 1991. Desarrollo Agropecuario. De la dependencia al protagonismo del agricultor. s.l. FAO. 28-39 p (Serie Desarrollo Rural N° 9)

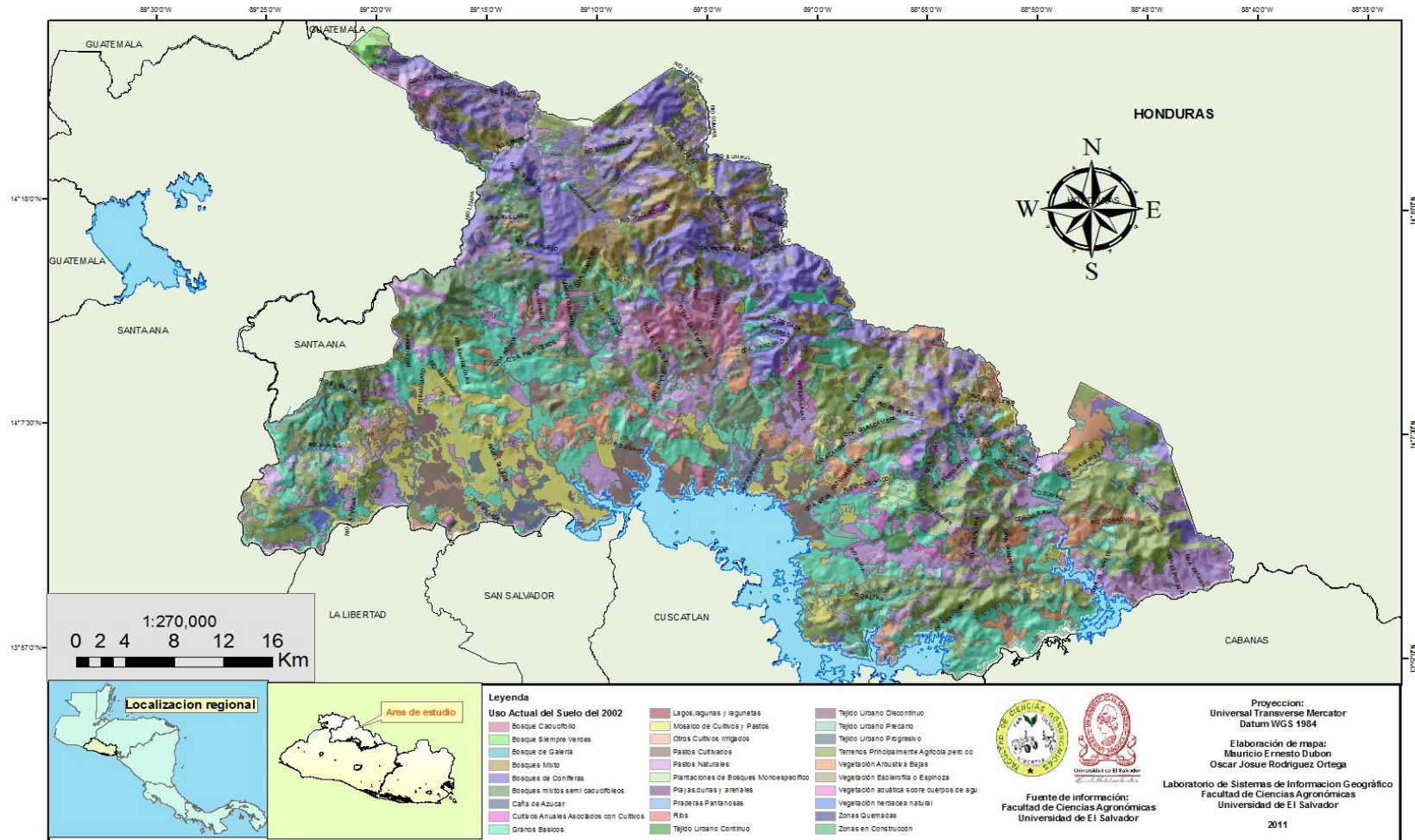
9. FONAES (Fondo Ambiental de El Salvador, SV). s.f. Qué es el desarrollo sostenible. San Salvador. SV. CNDS. s.p.
10. García, X; Palacios, M. s. f. Características de los Remitentes de Remesas Familiares desde Estados Unidos (en línea). SV. BCR (Banco Central de Reserva) Consultado 13 ago. 2011. Disponible en: http://www.pnud.org.sv/migraciones/static/biblioteca/07_BCR_Garcia_Xiomara_caracteristicas_de_los_remitentes.pdf
11. Hernández, M. 2006. Sistemas de información geográfica: conceptos básicos. 2 ed. San Salvador, SV. s.e. 85 p.
12. IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) s.f. Gobierno de El Salvador lanza ambicioso Plan de Agricultura Familiar. San Salvador SV. s.p.
13. Marroquín, M E. 2010. Desarrollo Rural Sostenible (entrevista). San Salvador. SV. Universidad de El Salvador.
14. MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería). 2010 Plan de Agricultura Familiar y Emprendedurismo Rural para la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Santa Tecla. SV. MAG. s.p.
15. Montgomery H; Klingebiel A. 1965. Clasificación por Capacidad de Uso de las Tierras. Trad. FJ. Valencia. 4 Ed. México D.F. MX. ABAJAS S.A. 28 p
16. Países desarrollados y subdesarrollados. s. f. Causas del subdesarrollo. (en línea) s.l. s.e. Consultado 11 de mayo disponible en www.portalplanetasedna.com.ar/paises.htm -

17. Paniagua Cienfuegos, MR. 2003. Estudio piloto de cartografía de cobertura y uso de suelo de alta resolución. Tesis. Ing. Agr. San Salvador, SV, Universidad de El Salvador. p 4-5.
18. Perdomo Lino, FA. 2006. Capacidad de uso agrológico del suelo (en línea). El Salvador, s.e. Consultado 7 oct. 2009. Disponible en <http://www.elsalvadorforestal.com/nota.php?id=37>
19. Procedamo (Concientización y Educación Integral en Ámbito Local de Cuencas Seleccionadas en El Salvador). 2002. Consultoría Caracterización Socio Ambiental en la Cuenca del Río Lempa en El Salvador. (diapositiva) Chalatenango. SV.s.e. 15-17 p.
20. Proyecto SHERPA. s.f. Cuenca del Río Lempa. El Salvador, Guatemala y Honduras (en línea). s.l., s.e. Consultado 2 mar. 2010. Disponible en http://samoullier.com/pdf/Experiencia_centroamericana.pdf
21. Reyes, E. s.f. Conceptos de desarrollo (en línea) s.l. s.e. Consultado 11 de mayo disponible en <http://www.zonaeconomica.com/concepto-desarrollo> - 13k
22. Reuter, F. s.f. Nociones de cartografía, proyecciones, sistemas de referencia y coordenadas en Argentina (en línea). AR.UNSE. Consultado 15 Oct. 2009. Formato PDF. Disponible en <http://www.rs-geoimage.com/docs/IMAGENES%20ASTER.pdf>
23. Rico A. 1970. Manual para interpretar el mapa del levantamiento general de suelos de El Salvador. 2 Ed. Santa Tecla. SV. MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería). 24 p.

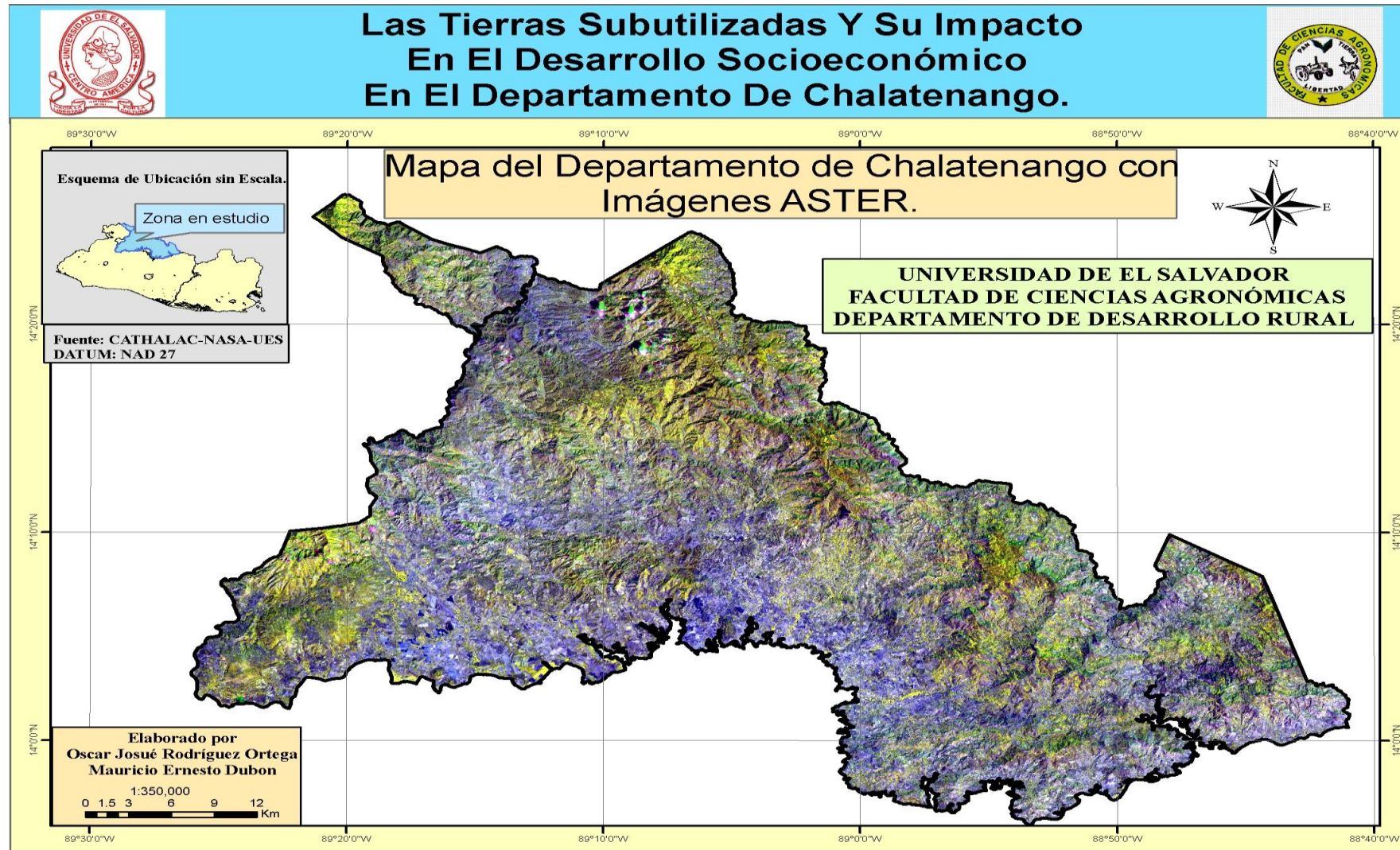
24. Ramón Navarro J. 2006. Diseños experimentales y sus aplicaciones en la Agricultura. CR. UCR (Universidad de Costa Rica). s.p.
25. Rodríguez U. EA. 1996. Perspectiva de la capacitación de extensionistas y de pequeños productores de café para el aprendizaje y el cambio tecnológico. El caso del programa de capacitación y extensión para el fortalecimiento y cambio tecnológico de la cafecultura, en el Estado de Oaxaca. Tesis Post. Oaxaca. MX. Instituto de Socioeconómica, Estadística e Informática. Programa de Estudio del Desarrollo Rural. 54 p.
26. Sepúlveda, S; Rodríguez, A; Echeverría, R; Portillo, M. 2003. El enfoque territorial del desarrollo rural. San José, CR, IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, CR). 139 p.
27. Tablas Dubón. 1986. Clasificación de los suelos. San Salvador SV. Universidad de El Salvador. 23 p.
28. Tenencia de la tierra y uso del suelo en Chalatenango. s. f. Contexto del departamento de Chalatenango. San Salvador, SV. s.e. 35 p.
29. Uso Actual del Suelo Rural. s. f. Uso Potencial del Suelo Rural (en línea). s.l. s.e. Consultado 27 abr. 2010. Disponible en www.sevilla.gov.co/2010/index.Php?module...func
30. Vargas González, C. s. f. Imágenes Aster (en línea). s.l. s.e. Consultado 1 mar. 2010. Disponible en [http://www.rsgeoimage.com/docs/IMÁGENES %20 ASTER .pdf](http://www.rsgeoimage.com/docs/IMÁGENES%20ASTER.pdf)
31. Esquema de Ordenamiento del Municipio de Toca Boyaca. s. f. Conflicto de Uso del Suelo (en línea). s.l. s.e. Consultado 5 oct. 2011. Disponible en: www.boyaca.gov.co/?idcategoria=7922&download=Y

8. ANEXOS

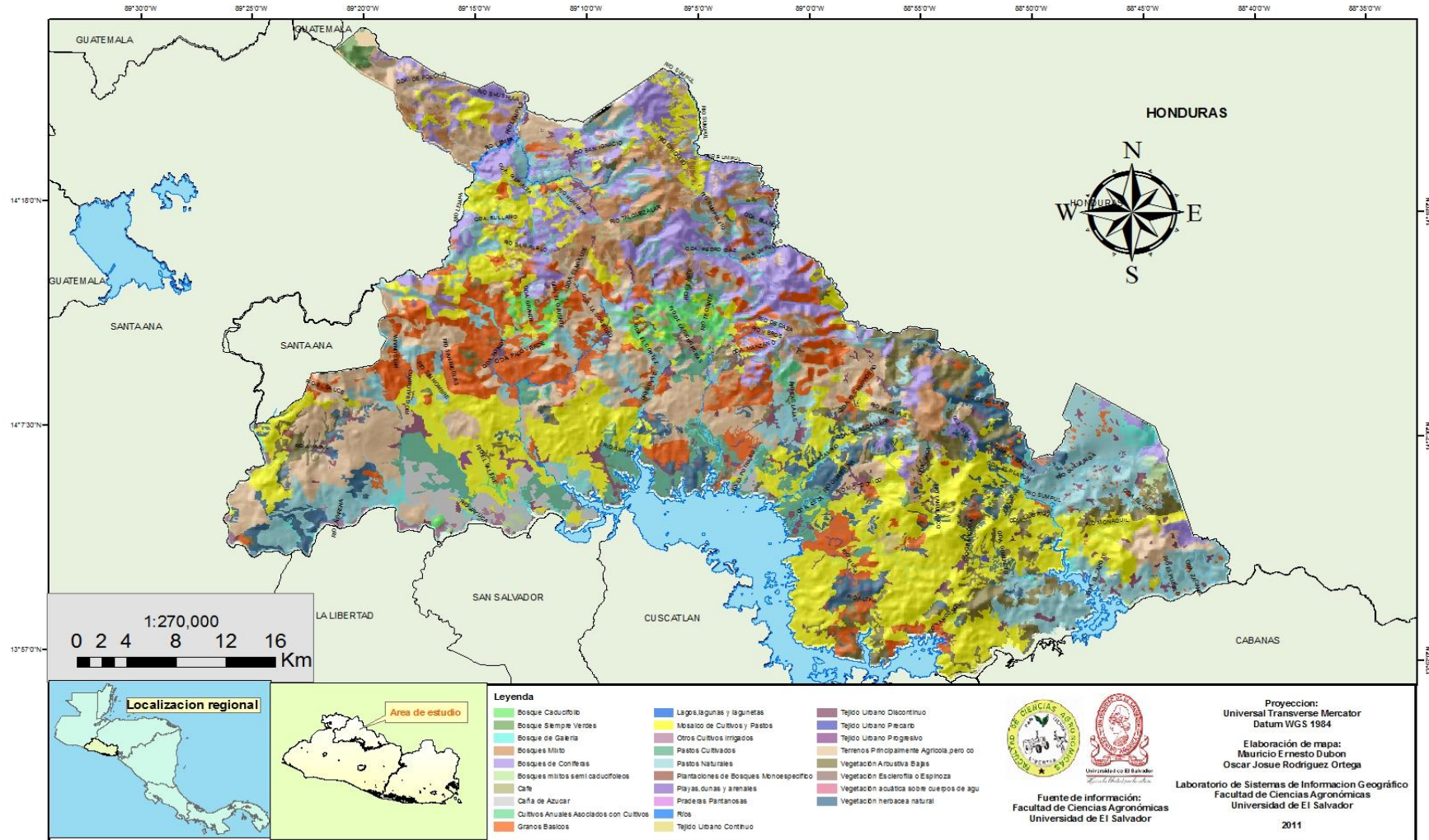
Anexo 1. Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra del Año 2002, para el departamento de Chalatenango.



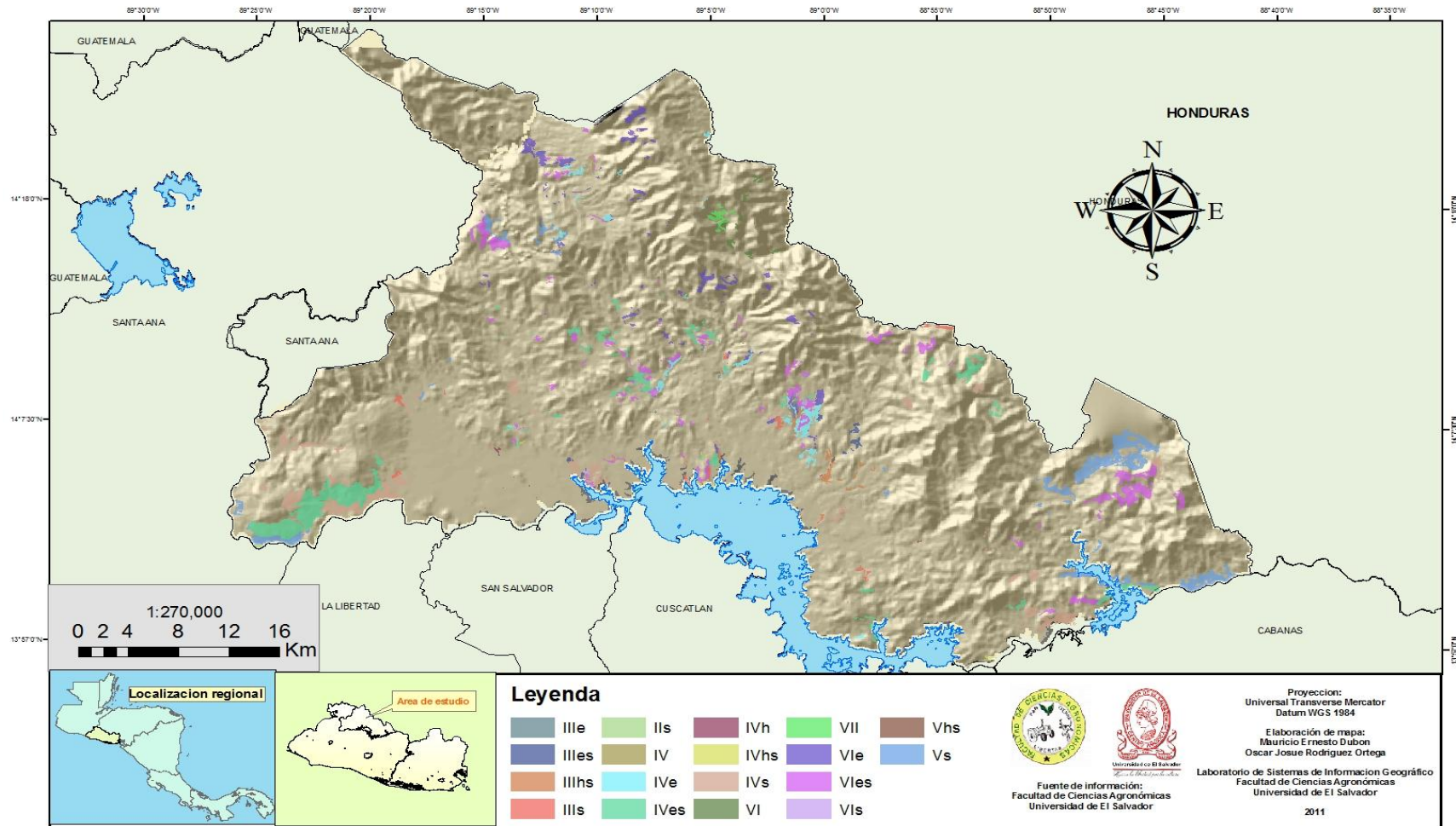
Anexo 2. Mapa del departamento de Chalatenango, con las imágenes ASTER.



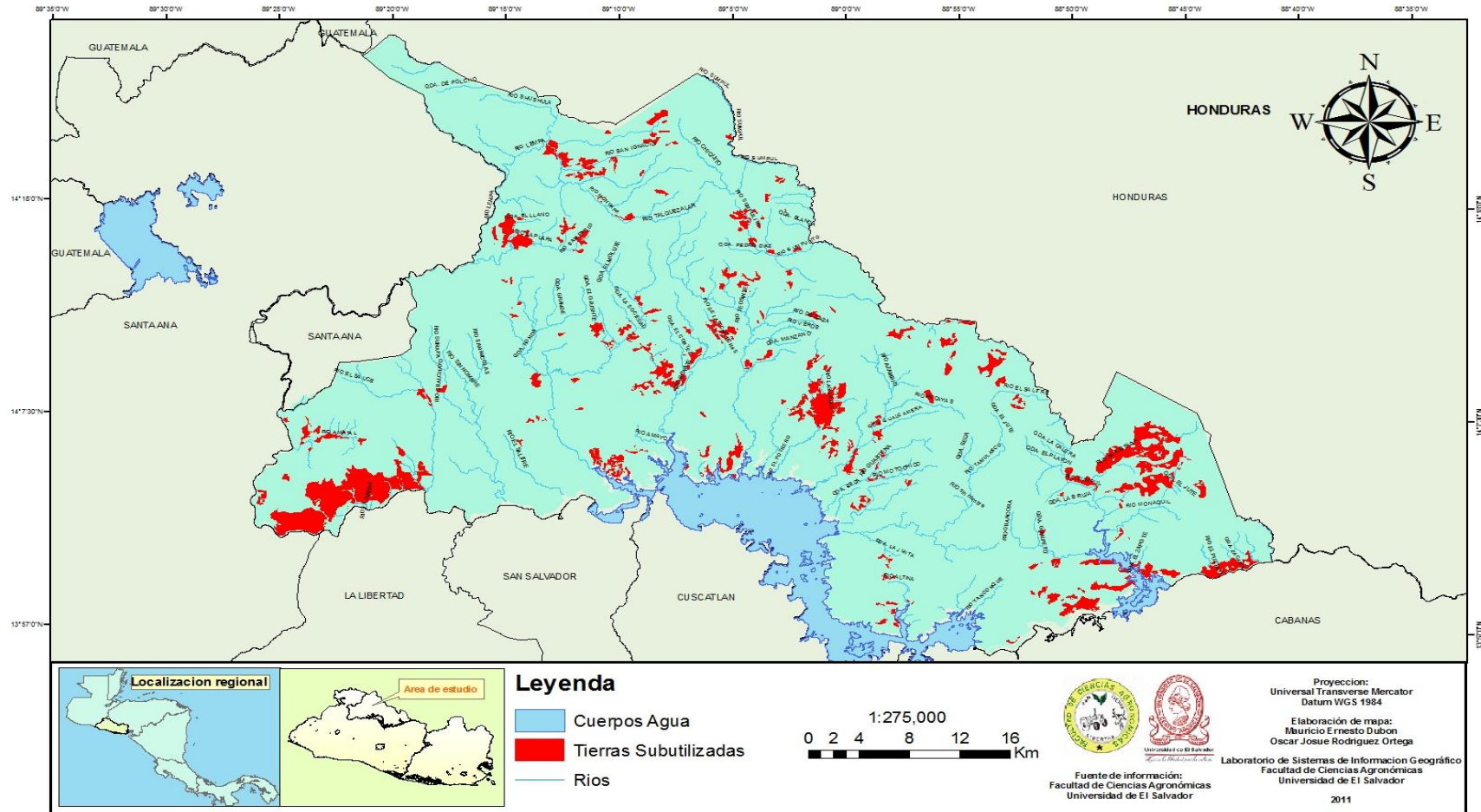
Anexo 3. Mapa de Uso Actual (Corin), del departamento de Chalatenango.



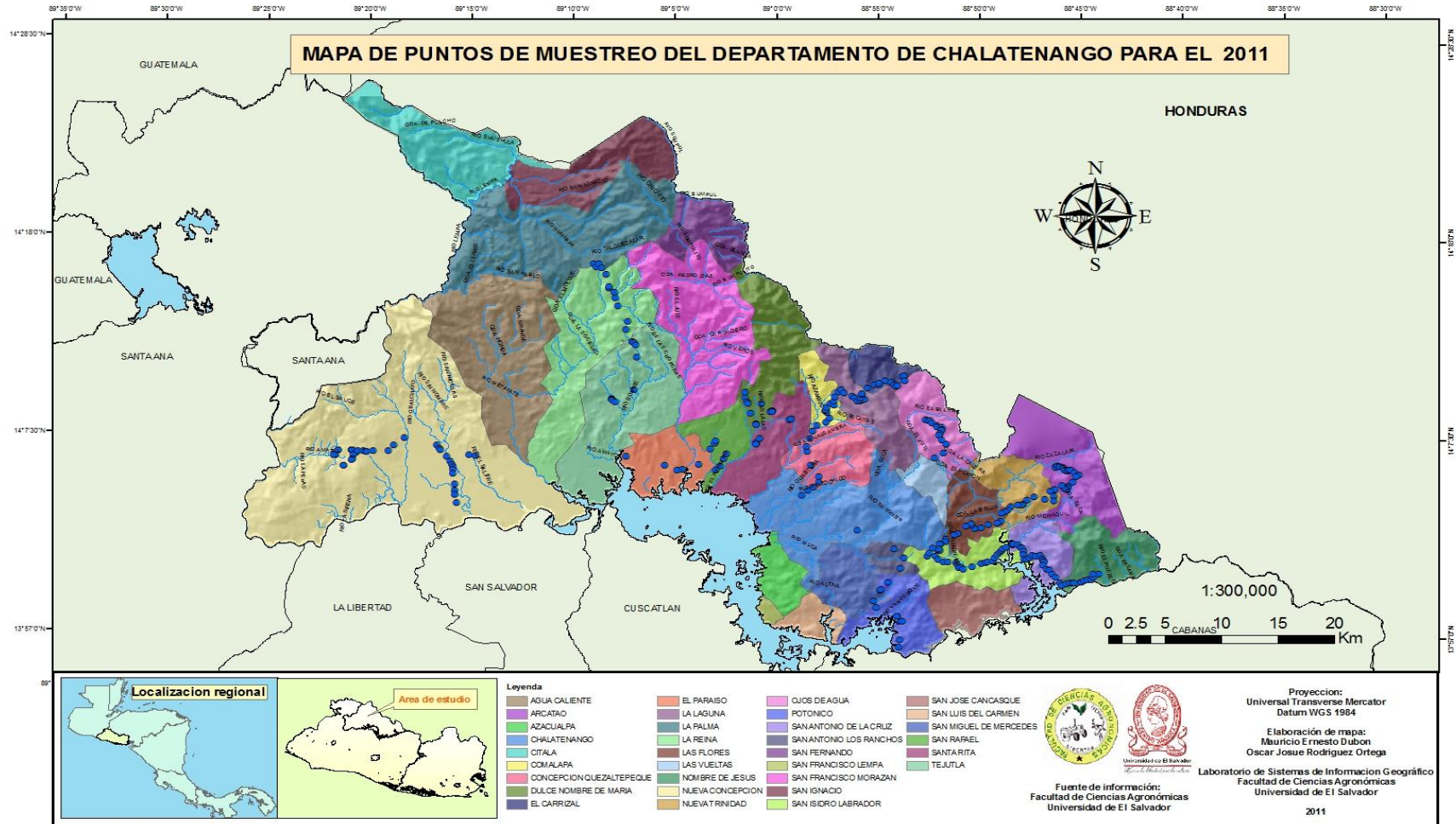
Anexo 4. Mapa de Uso Potencial (Agrologico), del departamento de Chalatenango



Anexo 5. Mapa de las Tierra Subutilizadas, del departamento de Chalatenango



Anexo 6. Mapa de puntos Georeferenciados y verificados, en los municipios del departamento de Chalatenango



Anexo.7. Fotografías pasando las encuestas en las salidas de campo.



Entrevistando a una señorita en el municipio de Santa Rita.



Entrevistando a una señora en el municipio de El Paraíso.




Encuestando a joven en La Laguna



Encuestando a un señor en Nombre de Jesús.

Anexo 8. Formato de Encuesta Utilizada.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL									
Encuesta sobre "Las tierras subutilizadas y su impacto socioeconómico en el departamento de Chalatenango"									
									
Día: Mes: Año:									
I. INFORMACIÓN GENERAL									
1. N° Encuesta	2. Nombre del Productor (a):						3. Sexo		
4. Municipio	5. Cantón			6. Comunidad			7. Edad		
8. ¿Es originario del lugar?		si		no		Coordenadas			
						X			
						Y			
II. EDUCACIÓN									
9. Nivel educativo del grupo familiar.						18. ¿Poseen letrina en la vivienda?			
						<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
Miembros del Grupo Familiar.	Sexo	Edad	Sabe leer	Sabe escribir	Ultimo grado aprobado	Trabaja en la parcela	Trabaja fuera de parcel	Lugar de trabajo	
						19. ¿Qué tipo de letrina posee?			
						<input type="checkbox"/> Inodoro de lavar <input type="checkbox"/> Fosa séptica <input type="checkbox"/> Letrina Abonera			
						20. ¿Qué hacen con la basura?			
IV. VIVIENDA									
10. ¿El Centro Escolar tiene el programa de Escuela Saludable?						21. Forma de tenencia			
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No						<input type="checkbox"/> Propia <input type="checkbox"/> Alquilada <input type="checkbox"/> Heredada <input type="checkbox"/> Colono <input type="checkbox"/> Otros/Especifique			
11. Existe algún tipo de programa de educación para adultos?						22. Pared de vivienda			
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cual						<input type="checkbox"/> Ladrillo <input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Bahareque <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Otros/Especifique			
12. Existe Unidad de salud						23. Tipo de techo de la vivienda			
<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no						<input type="checkbox"/> Lámina <input type="checkbox"/> Duralita <input type="checkbox"/> Teja <input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Otros/Especifique			
13. ¿Existe en la comunidad Promotor de Salud?						24. Piso de la vivienda			
<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no						<input type="checkbox"/> Ladrillo <input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Cerámica <input type="checkbox"/> Otros/Especifique			
14. ¿La Unidad de Salud tiene suficientes medicamentos?									
<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no									
15. ¿Poseen Botiquín de Salud en la Comunidad?									
<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no									
16. Campañas que realizan									
<input type="checkbox"/> Desparasitación <input type="checkbox"/> Control de Malaria <input type="checkbox"/> Dengue <input type="checkbox"/> Influenza H1N1									
17. Enfermedades más comunes de la comunidad									
Enfermedades gastrointestinales (diarrea, dolores de estomago, parásitos, vómitos)									
Enfermedades respiratorias (catarro, influenza, tos, gripe)									
Paludismo									
Dengue									
Enfermedades de los ojos									
Enfermedades de la piel									
Otras/Especifique									
V. SERVICIOS BÁSICOS									
25. ¿Con que tipo servicios cuenta?						Energía Eléctrica			
						<input type="checkbox"/> Agua potable <input type="checkbox"/> Teléfono fijo <input type="checkbox"/> Otros			
26. ¿Tiene problemas con algún servicio de los antes mencionados?						si			
						no			
						Si la respuesta es "SI", explique el problema			
VI. FACTOR PRODUCTIVO									
27. ¿Cuál es su ocupación?		Agricultor			30. ¿Qué tipo de parcela posee?			Propia	
		Ganadero						Alquilada o Arrendada	
		Jornalero						Colono	
		Empleado público						Otros/Especifique	
		Otros/Especifique							
28. ¿Cuánta es el área de su parcela?		mz			31. ¿Qué tipo de cultivos siembra?				
29. ¿Cuál es el área que cultiva?		mz			Cultivos			Área	
					Época de siembra			Inversión \$	
					Ganancias \$				

32. ¿Qué tipo de animales posee?					33. ¿Dónde vende sus productos?				
Animales	Productos Obtenidos	Cantidad	Inversión \$	Ganancias \$					
34. ¿Recibe capacitación?					¿Quién la imparte?				
		si <input type="checkbox"/>	Si su respuesta es "SI" conteste lo siguiente						
		no <input type="checkbox"/>							
¿Cada cuanto tiempo reciben capacitaciones?					Temas				
35. Reciben asistencia técnica					Quién la imparte				
		Si <input type="checkbox"/>	Si su respuesta es "SI" conteste lo siguiente						
		No <input type="checkbox"/>							
Cada Cuánto tiempo reciben asistencia técnica					Temas				
36. ¿Poseen pastos mejorados?					Si su respuesta es "SI" especifique los tipos de pastos que posee y el área				
		Si <input type="checkbox"/>							
		No <input type="checkbox"/>							
VII. FACTOR SOCIOECONÓMICO									
37. ¿Pertenece a alguna organización en su comunidad?					43. Conoce usted alguna finca o terreno en la comunidad, que en los últimos 5 años no se ha cultivado o sembrado?				
			Si <input type="checkbox"/>						
			No <input type="checkbox"/>						
38. ¿A Qué tipo de organización?					Si responde "SI" a la respuesta anterior, cual es el nombre				
39. ¿Qué cargo tiene?					¿Que Área tiene? Coordenadas X Y				
40. Posee familiares en el extranjero					44. Conoce usted alguna finca o terreno en la comunidad, que en los últimos 5 años no se ha cultivado o sembrado?				
			Si <input type="checkbox"/>						
			No <input type="checkbox"/>						
41. Recibe remesas de familiares					Si responde "SI" a la respuesta anterior, cual es el nombre				
			Si <input type="checkbox"/>						
			No <input type="checkbox"/>						
42. Conoce usted alguna finca o terreno en la comunidad, que en los últimos 5 años no se ha cultivado o sembrado?					¿Que Área tiene? Coordenadas X Y				
			Si <input type="checkbox"/>						
			No <input type="checkbox"/>						
Si responde "SI" a la respuesta anterior, cual es el nombre									
¿Que Área tiene? Coordenadas									
VIII. RECURSOS NATURALES DE LA COMUNIDAD									
45. ¿Existe algún río cerca de la comunidad?					46. ¿Cómo se llama?				
			Si <input type="checkbox"/>						
			No <input type="checkbox"/>						
47. ¿Está limpio o contaminado?									
			Si <input type="checkbox"/>						
			No <input type="checkbox"/>						
48. ¿Ha observado personas extranjeras trabajando en la comunidad?									
			Si <input type="checkbox"/>						
			No <input type="checkbox"/>						
Nombre entrevistador:					Mauricio Ernesto Dubón				
					Oscar Josué Rodríguez				

Anexo 9. Datos del VI Censo de Población y V de Vivienda del 2007.

Cuadro 3 POBLACIÓN TOTAL POR ÁREA DE RESIDENCIA, SEXO, INDICE DE MASCULINIDAD Y PORCENTAJE URBANO, SEGÚN DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO. CENSO 2007

DEPARTAMENTOS Y MUNICIPIOS	Población									IM	% Urbano
	Total			Área							
				Urbana			Rural				
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres		
04 - CHALATENANGO	192,788	92,175	100,613	64,148	30,173	33,975	128,640	62,002	66,638	91.6	33.3
01- Chalatenango	29,271	14,160	15,111	16,976	8,235	8,741	12,295	5,925	6,370	93.7	58.0
02- Agua Caliente	8,261	3,820	4,441	1,984	891	1,093	6,277	2,929	3,348	86.0	24.0
03- Arcatao	2,946	1,485	1,461	949	469	480	1,997	1,016	981	101.6	32.2
04- Azacualpa	1,136	550	586	527	248	279	609	302	307	93.9	46.4
05- Cancasque	1,751	886	865	668	351	317	1,083	535	548	102.4	38.1
06- Citalá	4,164	1,964	2,200	1,368	621	747	2,796	1,343	1,453	89.3	32.9
07- Comalapa	2,996	1,390	1,606	786	356	430	2,210	1,034	1,176	86.6	26.2
08- Concepción Quezaltepeque	6,457	3,049	3,408	2,998	1,411	1,587	3,459	1,638	1,821	89.5	46.4
09- Dulce Nombre de María	5,051	2,377	2,674	2,105	988	1,117	2,946	1,389	1,557	88.9	41.7
10- El Carrizal	2,464	1,152	1,312	369	168	201	2,095	984	1,111	87.8	15.0
11- El Paraiso	10,483	5,072	5,411	2,851	1,315	1,536	7,632	3,757	3,875	93.7	27.2
12- La Laguna	3,923	1,918	2,005	433	189	244	3,490	1,729	1,761	95.7	11.0
13- La Palma	12,235	5,781	6,454	2,918	1,325	1,593	9,317	4,456	4,861	89.6	23.8
14- La Reina	9,525	4,503	5,022	2,036	921	1,115	7,489	3,582	3,907	89.7	21.4
15- Las Flores	1,583	809	774	585	294	291	998	515	483	104.5	37.0
16- Las Vueltas	940	453	487	301	143	158	639	310	329	93.0	32.0
17- Nombre de Jesús	4,484	2,118	2,366	817	374	443	3,667	1,744	1,923	89.5	18.2
18- Nueva Concepción	28,625	13,491	15,134	9,845	4,526	5,319	18,780	8,965	9,815	89.1	34.4
19- Nueva Trinidad	1,673	858	815	221	105	116	1,452	753	699	105.3	13.2
20- Ojos de Agua	3,667	1,643	2,024	800	357	443	2,867	1,286	1,581	81.2	21.8
21- Potonico	1,586	758	828	767	362	405	819	396	423	91.5	48.4
22- San Antonio de la Cruz	1,854	914	940	129	68	61	1,725	846	879	97.2	7.0
23- San Antonio los Ranchos	1,619	792	827	618	298	320	1,001	494	507	95.8	38.2
24- San Fernando	2,593	1,272	1,321	631	317	314	1,962	955	1,007	96.3	24.3
25- San Francisco Lempa	862	426	436	598	293	305	264	133	131	97.7	69.4
26- San Francisco Morazán	3,919	1,987	1,932	704	322	382	3,215	1,665	1,550	102.8	18.0
27- San Ignacio	8,611	4,055	4,556	1,233	548	685	7,378	3,507	3,871	89.0	14.3
28- San Isidro Labrador	2,592	1,243	1,349	1,134	542	592	1,458	701	757	92.1	43.8
29- San Luis del Carmen	1,173	571	602	275	129	146	898	442	456	94.9	23.4
30- San Miguel de Mercedes	2,487	1,236	1,251	1,027	484	543	1,460	752	708	98.8	41.3
31- San Rafael	4,264	1,996	2,268	1,666	787	879	2,598	1,209	1,389	88.0	39.1
32- Santa Rita	5,985	2,881	3,104	400	177	223	5,585	2,704	2,881	92.8	6.7
33- Tejutla	13,608	6,565	7,043	5,429	2,559	2,870	8,179	4,006	4,173	93.2	39.9

Anexo 10. Datos de la Revista Trimestral del BCR.

II.8 a) Composición de las Importaciones (CIF) de El Salvador, según SAC ^{1/}

En miles de dólares y kilogramos

CONCEPTO	PERIODO		2008 ^(p)		2009 ^(p)		2010 ^(p)		Ene-Jun 2011 ^(p)	
	dólares	kgs.	dólares	kgs.	dólares	kgs.	dólares	kgs.	dólares	kgs.
I. Animales Vivos y Productos del Reino Animal										
Productos del Reino Vegetal	731,900	1,546,589	684,128	1,466,168	660,325	1,451,784	389,053	822,680		
1. Animales vivos de la especie bovina	4,148	3,052	3,472	2,846	2,437	2,075	1,357	1,050		
2. Carnes y despojos comestibles	87,200	30,678	84,056	31,999	88,169	32,851	42,225	14,542		
3. Alimentos frescos, refrigerados o congelados	17,250	8,149	57,352	30,571	26,820	16,761	8,662	4,413		
4. Leches en polvo u otras formas sólidas	45,756	9,993	36,901	11,313	41,509	10,430	16,394	4,086		
5. Quesos y requesón	64,815	25,825	72,701	24,862	78,785	26,618	41,286	13,715		
6. Legumbres y hortalizas, incluso cocidas o secas	80,551	330,336	85,599	332,549	78,346	296,884	50,954	166,387		
a) Frijoles	37,836	27,880	25,774	26,369	22,019	22,559	24,293	21,245		
b) Otras legumbres y hortalizas	42,716	302,457	59,825	306,180	56,326	274,324	26,661	145,143		
7. Frutos comestibles frescos secos o refrigerados	50,742	250,583	58,016	223,877	59,494	231,529	24,078	116,515		
a) Uvas	9,165	6,217	9,329	6,197	9,776	6,225	2,950	1,763		
b) Manzanas	11,336	12,610	10,486	12,262	11,463	12,160	4,414	4,268		
c) Otros frutos comestibles frescos	30,242	231,756	38,202	205,418	38,255	213,144	16,713	110,484		
8. Café, incluso tostado o descafeinado	2,449	884	1,974	562	4,143	1,346	1,521	372		
9. Pimienta, canela y demás especias	3,013	988	3,225	1,007	3,568	1,151	1,861	422		
10. Trigo	95,510	209,401	68,357	228,107	63,544	234,622	54,209	142,016		
11. Maíz	170,396	526,773	115,784	438,186	117,594	450,585	94,404	270,849		
12. Arroz	41,161	84,192	38,241	84,644	32,513	85,331	16,898	45,200		
13. Sorgo	656	3,033	156	239	29	62	1,770	8,610		
14. Productos de la molinería (harinas y grañones) malta, almidones y féculas; linulina, gluten de trigo	23,351	31,103	14,087	20,826	17,417	28,034	10,488	14,860		
15. Otros	44,902	31,599	44,207	34,580	45,959	33,507	22,946	19,841		

II.7.a) Composición de las Exportaciones (FOB) de El Salvador, según SAC ^{1/}

En miles de dólares y kilogramos

CONCEPTO	PERIODO		2008 ^(p)		2009 ^(p)		2010 ^(p)		Ene-Jun 2011 ^(p)	
	dólares	kgs.	dólares	kgs.	dólares	kgs.	dólares	kgs.	dólares	kgs.
II. Productos del Reino Vegetal	332,402	203,627	299,302	183,131	286,228	170,495	406,573	148,179		
1. Plantas vivas, esquejes, flores y follajes	3,062	3,023	5,202	3,390	13,370	2,983	12,587	1,700		
2. Legumbres y hortalizas, incluso cocidas o secas	17,061	10,801	13,221	8,510	10,422	7,751	10,028	5,519		
3. Frutos comestibles frescos, secos o refrigerados	3,229	6,777	3,260	3,704	3,953	5,006	1,764	2,309		
4. Café, incluso tostado o descafeinado	258,698	89,828	230,251	80,848	213,155	64,564	349,142	79,884		
5. Cereales (en grano)	3,777	4,634	5,653	9,871	3,074	5,477	3,317	4,598		
6. Productos de molinería, almidón y fécula	40,684	85,160	38,159	75,490	38,396	83,726	28,078	53,876		
7. Semilla de sésamo (ajonjolí)	637	248	629	309	810	492	143	137		
8. Bálsamos naturales	1,413	85	485	164	885	67	1,005	43		
9. Otros	3,841	3,070	2,441	843	2,162	430	509	113		

Anexo 12. Dinero que se deja de percibir por las Tierras Subutilizadas por año.

Clase	Tipos de cultivos	Rendimiento de cultivo por manzana	Precio de venta por unidad (dólares)	Ingresos por mz (dólares)	Area de tierras Subutilizadas	Ingresos totales (dólares)
II	Maíz	60 qq/mz	20.00	1,200.00	5,500 mz	6,600,000.00
III	Tomate	1,600 cajillas/mz	40.00	64,000	5,500 mz	352,000,000
IV	Frijol	23 qq/mz	85	1,955	4,482.2 mz	8,762,701.0
	Café	40qq/mz	243.85	9,754	4,482.2 mz	43,719,378.8
V	Arroz	40qq/mz	48	1,920	1,747.9mz	3,355,968.00
	Pastos	7,000pacas/mz	1	7,000	1,747.9mz	12,235,300.00
VI	Teca	8,400 pies/mz	10	84,000	2761.5mz	231,966,000.00
	Limón P	51,200limones/mz	(3x\$1)	17,066	2761.5mz	47,127,759.00
VII	Teca	8,400 pies/mz	10	84,000	103.5mz	8,694,000.00
	Pino	8,400 pies/mz	8	67,200	103.5mz	6,955,200.00
Total						7,214,163,068

Anexo 13. Fotografías de los tipos de vegetación que contienen las tierras Subutilizadas.



Pastos naturales.



Vegetación arbustiva baja



Vegetación herbácea natural



Vegetación esclerófila espinosa

9. Glosario

1. **Áreas en conflicto:** son aquellas en las cuales existe una disputa entre el uso actual y el uso potencial.
2. **Cobertura de la tierra:** son todas aquellas formas que ocupan un espacio físico de la superficie del globo terrestre.
3. **Digitalización:** es la codificación numérica de una información.
4. **Enfoque socioeconómico:** es aquel en el cual se hace énfasis y toma en cuenta el factor social (personas) y el económico.
5. **Interpretación:** es un contenido de un material ya dado e independiente del intérprete, es comprendido y expresado o traducido a una nueva forma de expresión, considerando que la interpretación de ser fiel de alguna manera el contenido original del objeto interpretado.
6. **Ingreso per cápita:** es el conjunto de remuneraciones promedio obtenidas por los habitantes de un país en un periodo determinado de un año.
7. **Migración:** movimiento de población humana de un lugar a otro.
8. **Método de análisis de patrones:** es aquel en el cual se pretende analizar una serie de rasgos esenciales en un diseño gráfico.
9. **Productividad:** cantidad producida teniendo en cuenta el trabajo efectuado o el capital invertido.
10. **Producción agrícola:** son el resultado obtenido de una actividad agrícola, expresado en una cantidad por área.

11. **Políticas gubernamentales:** son las acciones que un gobierno emprende para resolver las necesidades de la población.
12. **Relación beneficio costo:** es la comparación del costo que requiere una labor productiva y el beneficio que esta genere, siendo siempre mayor el beneficio que el costo, en caso contrario, la labor productiva no es rentable.
13. **Sector primario:** son actividades económicas relacionadas con la transformación de los recursos naturales en productos primarios no elaborados.
14. **Uso inadecuado:** es un uso incorrecto, no idóneo el cual posee una determinada área geográfica.
15. **Uso potencial:** es el uso más intensivo que puede soportar el suelo, garantizando una producción agropecuaria sostenible y una oferta permanente en el tiempo de bienes y servicios ambientales, sin deteriorar el medio ambiente.