

Uso inadecuado de las tierras y su incidencia en el desarrollo socioeconómico en el departamento de Cabañas, El Salvador

Barrera-Alfaro M.Á.
Departamento de Desarrollo Rural,
Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.

Aguirre-Castro C.A.
Departamento de Desarrollo Rural,
Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.

Marroquín-Mena E.
Departamento de Desarrollo Rural,
Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.

García-Martínez K.J.
Departamento de Desarrollo Rural,
Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.

Hernández-Martínez M.A.
Departamento de Desarrollo Rural,
Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.

Resumen

La investigación se llevó a cabo en el periodo agosto 2010 a noviembre 2011, en el departamento de Cabañas, El Salvador, el cual se caracteriza en tener una población que vive en su mayoría en el área rural y se dedica a la agricultura; el 80% de las clases de tierras pertenecen a las clase VI a la VIII, lo cual genera un conflicto entre su uso y capacidad de uso. El estudio se formuló bajo el supuesto de que las tierras subutilizadas con potencial agropecuario inciden en el desarrollo socioeconómico de los pobladores que se encuentran o viven en los alrededores de dichas tierras. El propósito fue analizar el impacto de las tierras de uso inadecuado y su incidencia en el desarrollo socioeconómico. La metodología del trabajo consistió en actualizar el mapa de cobertura y uso de la tierra para el año 2010, con el apoyo de las imágenes ASTER. Además, se digitalizó el mapa de capacidad de uso de la zona. A partir de las unidades de cobertura y uso agrupadas según su afinidad y el mapa de capacidad de uso de la tierra se elaboraron las matrices de conflicto en las que se categorizaron las tierras en uso adecuado, subutilización y sobre utilización; con estos resultados se realizó la sobre posición de los mapas para determinar el mapa de conflicto de uso de la tierra a escala 1:50,000. Determinadas las áreas subutilizadas, se concentran en ocho de los nueve municipios del departamento: Cinquera, Tejutepeque, Ilobasco, Guacotecti, Sensuntepeque, Ciudad Dolores, Jutiapa, San Isidro, se realizó un estudio socioeconómico a través de una encuesta, en aspectos concerniente al grupo familiar, características de la vivienda, salud, educación, alimentación, nivel agropecuario, ingresos mensuales, tenencia de la tierra. La población encuestada fueron los agricultores y/o familias. El método estadístico utilizado fue un muestreo no probabilístico. Los resultados se compararon con indicadores promedios provenientes de estudios realizados por instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Los resultados obtenidos fueron el mapa de Cobertura y uso de la tierra 2010 para el departamento de Cabañas, en el que se identificaron dos nuevas unidades comparado con el Corin Land Cover 2002, en el que se observó incremento en el área de cobertura de granos básicos y terrenos principalmente agrícolas y disminución en los bosques; otro resultado es el mapa de conflicto del departamento en la cual predominaron las tierras sobreutilizadas y uso adecuado; las áreas de tierras subutilizadas se encontraron en un mínimo porcentaje (1.58%) que mostraron no incidir en el desarrollo socioeconómico de todo el departamento, pero si dentro de ellas y sus alrededores.

Palabra clave: Desarrollo, socioeconómico, capacidad, uso, tierra, cobertura, conflicto, subutilizadas, sobreexplotadas, adecuado

Abstract

The research was conducted in the period August 2010 to November 2011, in the department of Cabañas, is characterized in having a population living mostly in rural areas and are engaged in agriculture, 80% of classes lands belong to the class VI to VIII, which creates a conflict between their use and usability. The study was formulated under the assumption that underutilized land with agricultural potential impact on the socioeconomic development of the people who are or live in the vicinity of that land. The purpose was to analyze the impact of land misuse and its impact on socioeconomic development. The methodology of the study was to update the coverage map and land use by 2010, with support from ASTER images. Furthermore, the digitized map of usability of the area. Based on the coverage and use units grouped according to their affinity and capacity map of land use were developed arrays of conflict in which the lands were categorized into appropriate use, underuse and overuse, with these results was performed the overlay of the maps to determine the map of conflicts of land use at 1:50,000 scale. Certain underutilized areas are concentrated in eight of the nine municipalities in the department: Cinquera Tejutepeque, Ilobasco, Guacotecti, Sensuntepeque, Dolores City, Jutiapa, San Isidro, a socioeconomic survey was conducted through a survey, on issues concerning the group family, housing characteristics, health, education, food, agricultural level, monthly income, land tenure. The survey population were farmers or families. The statistical method used was a non-probability sampling. The results were compared with average indicators from studies conducted by governmental and nongovernmental institutions. The results were the coverage map and land use 2010 for the department of Cabañas, which identified two new units compared to the Corin Land Cover 2002 in the observed increase in the coverage area of basic grains and mainly agricultural land and forests decreased, another result is a map of conflict in the department in which the predominant overused land and proper use; underutilized land areas were found in a small percentage (1.58%) showed no influence socio-economic development of the entire department, but within and around them.

Key word: Socioeconomic, development, usability, land, cover, conflict, underutilized, overexploited, suitability.

Introducción

El Salvador depende de las importaciones de países vecinos como Honduras, Nicaragua y Guatemala, lo cual lo hace un país vulnerable en la seguridad alimentaria, por la deficiencia de su producción, ya que las políticas para reactivar el sector agrícola son muy incipientes. Al ser un país con poco espacio territorial (aproximadamente 21.000 km²) se vuelve indispensable aprovechar los pocos recursos con los que cuenta para obtener los objetivos de producción agrícola, por lo que aprovechar al máximo las tierras aptas para cultivos se vuelve una prioridad fundamental para el bienestar y la seguridad alimentaria de la población.

Según datos de DIGESTYC (s.f.), el departamento de Cabañas se clasifica en la categoría de pobreza extrema moderada a pobreza extrema severa. La situación económica de las personas en el área rural es crítica especialmente los que se dedican a la agricultura, ya que los bajos precios de los granos básicos, el alto costo de los fertilizantes químicos y el cambio climático afectan de manera negativa al sector agrícola y al desarrollo de este, por lo cual sus ingresos se ven reducidos y el desarrollo se vuelve mínimo en dicha área. El mejoramiento de las condiciones de vida de los agricultores, exige el acceso a mejor vivienda, alimentación, salud, educación, vestuario, entre otros. Para lograrlo, no solo es necesario capacitar a las familias rurales en estos aspectos de la economía del hogar, sin recursos financieros adicionales será muy difícil alcanzar el bienestar familiar y lograr el desarrollo social (FAO 1991).

Las tierras de El Salvador han sido clasificadas en ocho clases según su capacidad productiva, para ello se utilizó el sistema de clasificación de los Estados Unidos, pero con definiciones adaptadas a las condiciones existentes en El Salvador. De cada una de esas divisiones principales se han hecho subdivisiones de acuerdo con los grados de productividad, condiciones del perfil, topografía, grado de erosión, peligros de inundaciones, drenaje, profundidad del manto de agua, cantidad de piedras en la superficie y zanjas en los campos que limiten el uso de maquinaria agrícola pesada. Reunidas todas estas condiciones y diferenciadas por su utilización, se les dieron valores que van del I al VIII. Esta clasificación tiene una subdivisión que indica la condición preponderante que lo amerita como tal (OAS 1974).

La cobertura del suelo es el tipo de ocupación existente sobre él, ya sea vegetación natural, cultivos agrícolas o espacios urbanos (Chuvieco 2002).

En el año 2002 se realizó un inventario de la ocupación del suelo y tierra,

llamado Corin Land Cover, realizada en el marco de la constitución de una base de datos, que constituye una herramienta de la política del medio ambiente y de la ordenación territorial (Proyecto SHERPA s.f).

El conflicto de uso se da principalmente por la comparación de la capacidad de uso de la tierra con el uso de la tierra, permite identificar tres categorías: tierras en uso adecuado que son áreas donde el uso actual corresponde a su capacidad de uso de las tierras; o su utilización está protegiendo los corredores hídricos y cabeceras de cuencas hidrográficas; la segunda tierra subutilizadas que corresponden a tierras que no están siendo utilizadas a su capacidad, es decir que el potencial de las mismas está siendo desaprovechado, con acciones que no corresponden a su capacidad productiva; y la última tierras sobreutilizadas, en esta sub categoría se incluyen las tierras con mayor grado de conflictividad, pues se realizan actividades no correspondientes a la capacidad de uso. En este sentido se dice que se sobreutiliza, porque el recurso se degrada, porque se expone y se provocan procesos de erosión acelerado (Conflicto de uso... s.f.).

Se tomaron en cuenta los indicadores educación, vivienda, ingresos, tenencia de la parcela, salud y servicios básicos; dicha información fue tomada de las instituciones de gobierno de El Salvador.

Materiales y Métodos

Ubicación y duración

El estudio se llevó a cabo para el departamento de Cabañas, situado en la zona paracentral del país, su altitud media de 750 msnm, el clima es cálido, la temperatura promedio es de 31°C. El monto pluvial anual oscila entre 1800 y 2400 mm, el departamento cuenta con las coordenadas 14°01'25'' LN (Extremo septentrional), 13°44'27'' LN (Extremo meridional) (CNR 1998). El periodo del proyecto fue de agosto 2010 a noviembre 2011.

Descripción del estudio

Trabajo de gabinete, revisión, selección y análisis de la información

Mediante software ArcGIS 9.0 ESRI con la extensión Spatial Analyst, se desarrollo el análisis del mapa de uso de la tierra CLC del año 2002, para conocer la clasificación utilizada se identificaron las unidades de uso y la nomenclatura; con el uso del software se creó el nuevo shape file para la elaboración del mapa de Cobertura y uso de la tierra 2010. La información cartográfica se organizó en una base de datos espacial para el cual se ocupó un sistema de coordenadas geográficas con proyección UTM y Datum WGS

84; la información cartográfica se ajustó a los parámetros establecidos del ZONA 16N para El Salvador. Se sobrepuso las imágenes satelitales ASTER sobre el mapa digital del departamento de Cabañas para georeferenciar las coordenadas correspondientes a las nacionales.

Seguidamente se procedió al análisis de cobertura y uso de la tierra para redefinir las unidades de uso de la tierra con su respectiva nomenclatura, y los límites de las unidades con las del mapa CLC 2002. Para esta actividad se utilizó el método de análisis de patrones RGB (del inglés Red, Green, Blue), el cual nos ayuda para distinguir los tipos de cobertura y uso de la tierra.

En el proceso de la redefinición del CLC 2002 con el estudio actual se llevó a cabo la modificación de las unidades de uso, ya sea ampliando o reduciendo las áreas de las unidades, pero manteniendo las mismas categorías descritas en el CLC 2002.

Elaboración, verificación y rectificación del mapa de cobertura y uso de la tierra 2010

En esta fase se generó el primer borrador del mapa de cobertura y uso de la tierra 2010. De este mapa se obtuvo una impresión en papel a una escala de 1:25,000.

En campo se utilizó equipo del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) Garmin Etrex para facilitar la ubicación geográfica de los sitios que requerían de la constatación de las unidades redefinidas a través de SIG y hacer las rectificaciones de las categorías de cobertura y uso correspondientes. Los datos de GPS se recolectaron en el sistema de NAD 27 que posteriormente se convirtieron al sistema Unidades Transversal de Mercator (UTM).

Digitalización del mapa agrologico 2010

Para elaborar este mapa se utilizó la información de los archivos de suelos del área manejo de cuencas y riegos de la DGSVA (Dirección General de Sanidad Animal y Vegetal), correspondientes a los cuadrantes de capacidad de uso de la tierra en papel: Cojutepeque, Ilobasco, Río Titihuapa y Sensuntepeque. Los cuadrantes fueron escaneados y posteriormente georeferenciados en el sistema Datum WGS 84. Cónica Conforme Lambert, después se procedió a la unión de cada uno de los cuadrantes para obtener el mapa agrologico del departamento en estudio.

Elaboración de la matriz de conflicto del departamento

Para la elaboración de la matriz de conflicto entre el uso actual de la tierra y el uso potencial, en primer lugar, se agruparon aquellas categorías de las unidades de cobertura y uso, que están relacionadas a su naturaleza, por ejemplo los bosques secundarios lo conforman los bosques mixtos, mixtos semi caducifolios; de las cuales se obtuvieron 9 agrupaciones. Con estas agrupaciones se crearon los cuadros comparativos con las unidades de capacidad de uso en que están clasificadas las tierras del departamento de Cabañas. Las categorías de la capacidad de uso que se encuentran en el Departamento corresponden de la clase II a la VIII, definidas por el nivel de limitantes de cada una de las clases; las subclases se describen en: riesgo de erosión y topografía (e), exceso de humedad en el suelo (h), limitaciones en la zona radicular (s).

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

Elaboración del mapa de conflicto de uso de la tierra

Para la elaboración del mapa de conflicto del uso de la tierra, mediante el programa ARGIS 9.0, se sobrepusieron los mapas de cobertura y uso de la tierra y de capacidad de uso de la tierra; se introdujeron los datos de la matriz de conflicto en la tabla de atributos de acuerdo a las categorías de adecuado, sobreutilización y subutilización.

Recopilación y análisis de datos socioeconómicos de tierras subutilizadas

Para la recolección de información y el análisis socioeconómico se establecieron los indicadores descritos a continuación:

Grupo familiar: miembros, quienes trabajan y su actividad u oficio.

Vivienda: características de la vivienda, servicios básicos.

Salud: existencia de unidad de salud, enfermedades más comunes, las campañas de higiene realizadas en la comunidad.

Educación: existencia de centro escolar en la zona y grados que se imparten y el nivel educativo de la familia.

Alimentación: producción, compra y consumo semanal.

Nivel agropecuario: tenencia de tierra y el área de parcela .

Nivel económico: remesa familiar e ingresos mensuales.

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

El tamaño de la muestra de la población a encuestar se determinó a partir del total de las familias que viven el área rural (16,807 habitantes) del departamento, de ese total de familias se obtuvo el 10% que es 1,681 hab. Se aclarara que no se tomó en cuenta la población rural del municipio de Victoria.

El cálculo de la muestra se hizo con la siguiente formula, en la cual se utilizó el muestreo no probabilístico. La población a muestrear se determinó mediante la siguiente fórmula:

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

n' = muestra infinita

p = probabilidad de éxito

q = probabilidad de fracaso

E = margen de error permisible

Una vez determinada n' se sustituye en n

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

n' = muestra infinita

n = muestra finita

N = igual al 10% del total de hogares rurales

La población a muestrear resultó ser de 95 personas o familias. La distribución de las encuestas en cada municipio se realizó en proporción al área de las tierras subutilizadas, de la siguiente manera: Cinquera 27, Jutiapa 15, Dolores 13, Sensuntepeque 13, Ilobasco 11, Guacotecti 5, San Isidro 5.

Procesamiento de la información

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

El análisis se realizó a través de un gráfico comparativo entre los indicadores nacionales y los resultados de la investigación.

Resultados y Discusión

Clases por capacidad de uso del suelo para el departamento de Cabañas

Según el estudio de Capacidad de uso realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería en 1975-1983 las clases predominantes de suelo para el territorio en cuestión es la clase VII con 47.02 % de la extensión del territorio, seguido de la clase VIII con un porcentaje de 25.80, como se observa en el cuadro 1.

Cuadro 1. Clases por capacidad de uso de suelo en hectárea (año 1975-1983) en el departamento de Cabañas.

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

Los suelos clasificados como clases II a IV, presentan una aptitud de uso agrícola, que significa que son cultivables y aptos para cultivos cerealeros u oleaginosos, utilizando las prácticas correspondientes de manejo de menor a mayor intensidad según sea la limitación de profundidad efectiva y textura; estos también pueden sustentar el uso pastoril bajo pasturas naturales o cultivadas y el uso forestal. Los suelos de las clases V a VII son adecuados para la producción de plantas nativas adaptadas (pasturas o bosques), aunque también pueden ser aptos para cultivos especiales, o aún otros comunes bajo condiciones muy especiales con prácticas de manejo intensivo. Los suelos de la clase VIII no son aptos para sistemas de producción, sino para la conservación y protección de la vida silvestre, la recreación, la protección de cuencas u otros usos no convencionales (Clasificación por... s.f.).

Cobertura y uso del suelo del departamento de Cabañas

Al realizar el análisis comparativo entre el mapa del CLC 2002 y el mapa de cobertura y uso de la tierra para el año 2010, se muestran diferencias relevantes como se observa en el Cuadro 2, ya que hay unidades de uso de suelo que se han ampliado, tal es el caso de las unidades con cultivos granos básicos, que en el CLC 2002 ocupa un 20.51% del territorio y en el 2010 se tiene un porcentaje de 24.62%, lo cual indica que la frontera agrícola se ha aumentado durante los últimos 8 años. Al igual que la unidad anterior, la denominada terrenos principalmente agrícolas pero con espacios de vegetación escasa, en el año 2002 ocupaban un 7.53% del territorio y en el 2010 cubre un 15.91 %, mostrándose de esta forma un cambio significativo con respecto a las otras unidades, en el que la reducción de área afectó a los bosques caducifolios en la misma proporción.

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

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

Cuadro 2. Comparaciones del Corin Land Cover 2002 con las Unidades de Uso de suelos identificados en el año 2010, departamento de Cabañas.

Unidades de uso CLC 2002	Porcentaje (%)	Unidades de uso encontradas en CLC 2010	Porcentaje (%)	Aumento o reducción de cobertura
No identificada		Árboles Frutales	0.04	(+)
Bosque caducifolio	10.59	Bosques Caducifolios	7.31	(-)
Bosque conífera	3.13	Bosque de Coníferas	3.12	(-)
Bosque de galería	0.38	Bosque de Galería	0.36	(-)
Bosque mixto	0.61	Bosque Mixto	0.41	(-)
Bosque mixto semi caducifolio	19.80	Bosques Mixtos Semi Caducifolios	9.44	(-)
Bosques siempre verdes	0.22	Bosques Siempre Verdes	0.14	(-)
Café	0.27	Café	0.31	(+)
Caña de azúcar	1.47	Caña de Azúcar	1.31	(-)
Cultivos anuales asociados con otros cultivos	1.83	Cultivos Anuales Asociados con otros Cultivos	2.61	(+)
Granos básicos	20.51	Granos Básicos	24.62	(+)
Lagos, lagunas y lagunetas	0.02	No se encuentra		
Mosaico de cultivos y pastos	13.05	Mosaico de Cultivos y Pastos	15.58	(+)
Pastos cultivados	2.27	Pastos Cultivados	3.02	(+)
Pastos naturales	6.30	Pastos Naturales	7.65	(+)
Playas, dunas y arenales	0.01	No se encuentra		
Ríos	0.10	Ríos	0.03	(-)
Tejido urbano continuo	0.56	Tejido Urbano Continuo	0.71	(+)
Tejido urbano discontinuo	0.80	Tejido Urbano Discontinuo	1.71	(+)
Tejido urbano precario	0.02	Tejido Urbano Precario	0.04	(+)
No identificada		Tejido urbano Progresivo	0.2	
Terreno principalmente agrícola pero con espacios de vegetación escasa	7.53	Terrenos Principalmente Agrícolas pero con espacios de vegetación escasa	15.91	(+)
Vegetación arbustiva baja	5.95	Vegetación Arbustiva Baja	2.85	(-)
Vegetación esclerófila o espinosa	0.82	Vegetación Esclerófila o Espinosa	0.78	(-)
Vegetación herbácea natural	3.38	Vegetación Herbácea Natural	1.81	(-)
Zonas en construcción	0.11	Zonas en Construcción	0.03	(-)

Análisis del Conflicto de uso de la tierra

Para el análisis de conflicto de uso de la tierra se agruparon las unidades afines encontradas en el departamento con la finalidad de facilitar la elaboración de las matrices de conflicto.

Según la agrupación de las unidades de uso quedan distribuidas como se muestra en el Cuadro 3. El que predominan para el departamento es las zonas agrícolas heterogéneas con un 34.10% y cultivos anuales con un 24.62%, que suman un 58.72% y el resto de unidades las conforman la superficie del territorio con bosques primarios, bosques secundarios, café, caña de azúcar, cultivos anuales, cultivos perennes, pastos cultivados, pastos naturales, vegetación natural, tejido urbano continuo, tejido urbano discontinuo y territorios artificializados.

Cuadro 3. Agrupaciones de las unidades de uso del suelo encontradas en el año 2010 en unidades generales.

Agrupaciones generales de uso 2010	Porcentaje de agrupaciones generales 2010
Bosques Primarios	10.93%
Bosques Secundarios	9.85%
Café	0.31%
Caña de Azúcar	1.31%
Cultivos Anuales	24.62%
Cultivos Perennes	0.04%
Pastos Cultivados	3.02%
Pastos Naturales	7.65%
Vegetación Natural	5.44%
Zonas Agrícolas Heterogéneas	34.10%
Tejido urbano continuo	0.71%
Tejido urbano discontinuo	1.94%
Territorios artificializados	0.03%
Superficie de agua	0.03%

El departamento de Cabañas cuenta con una extensión de 1,103.51 Km², de las cuales se encontró el 59.29% de tierras sobreutilizadas (Fig.1) que predomina en la zona, debido al conflicto entre la ocupación actual de la tierra, que no es adecuada, y su potencial vocacional, cuyo efecto son la erosión del suelo y disminución de su capacidad productiva; en segundo lugar se encuentra el uso adecuado en un 36.40% y en menor cantidad las tierras subutilizadas que ocupan el 1.58%, que se concentran en los municipios de Ciquera, Jutiapa y Sensuntepeque.

Análisis socioeconómico

Para este análisis se tomaron en cuenta los indicadores de mayor importancia en la investigación como lo son vivienda, salud, educación, ingresos, servicio de agua potable y forma de tenencia de la tierra.

Análisis de los indicadores más importantes para el departamento

La comparación realizada entre los promedios nacionales y los del Departamento, demuestra que uno de los indicadores más críticos es la forma de la tenencia de la parcela, en el que solo el 48.09% (Fig. 2) de los encuestados posee parcela propia, esto no supera al promedio nacional de la tenencia, que es del 74.00%, porque en su mayoría las familias no cuentan con una parcela propia para las actividades agrícolas; a pesar de la existencia de tierras subutilizadas que podrían ser alquiladas por este grupo de familias sin tierra, según la consulta, estas no tienen los recursos económicos para alquilar y además, se les incrementa el costo de producción. Los ingresos económicos en el sector son bajos, ya que el 49.70% de las familias viven con menos de cien dólares al mes, los resultados encontrados superan al promedio nacional que es de 37.20%. La vivienda y educación muestran una tendencia muy similar a los rangos de promedios nacionales; para vivienda se tomó el parámetro de tenencia de la vivienda específicamente si es propia y para educación se tomó el dato de alfabetismo, cuando se hizo la comparación estos resultados fueron muy similares al promedio nacional, demostrando que su diferencia no es significativa. En cuanto al servicio de agua potable este supera el promedio nacional en 8.4%, ya que es uno de los servicios más impulsados por las alcaldías del departamento.

En el Cuadro 4, se observa un resumen con más detalles de los porcentajes comparados y la fuente de donde se obtuvieron.

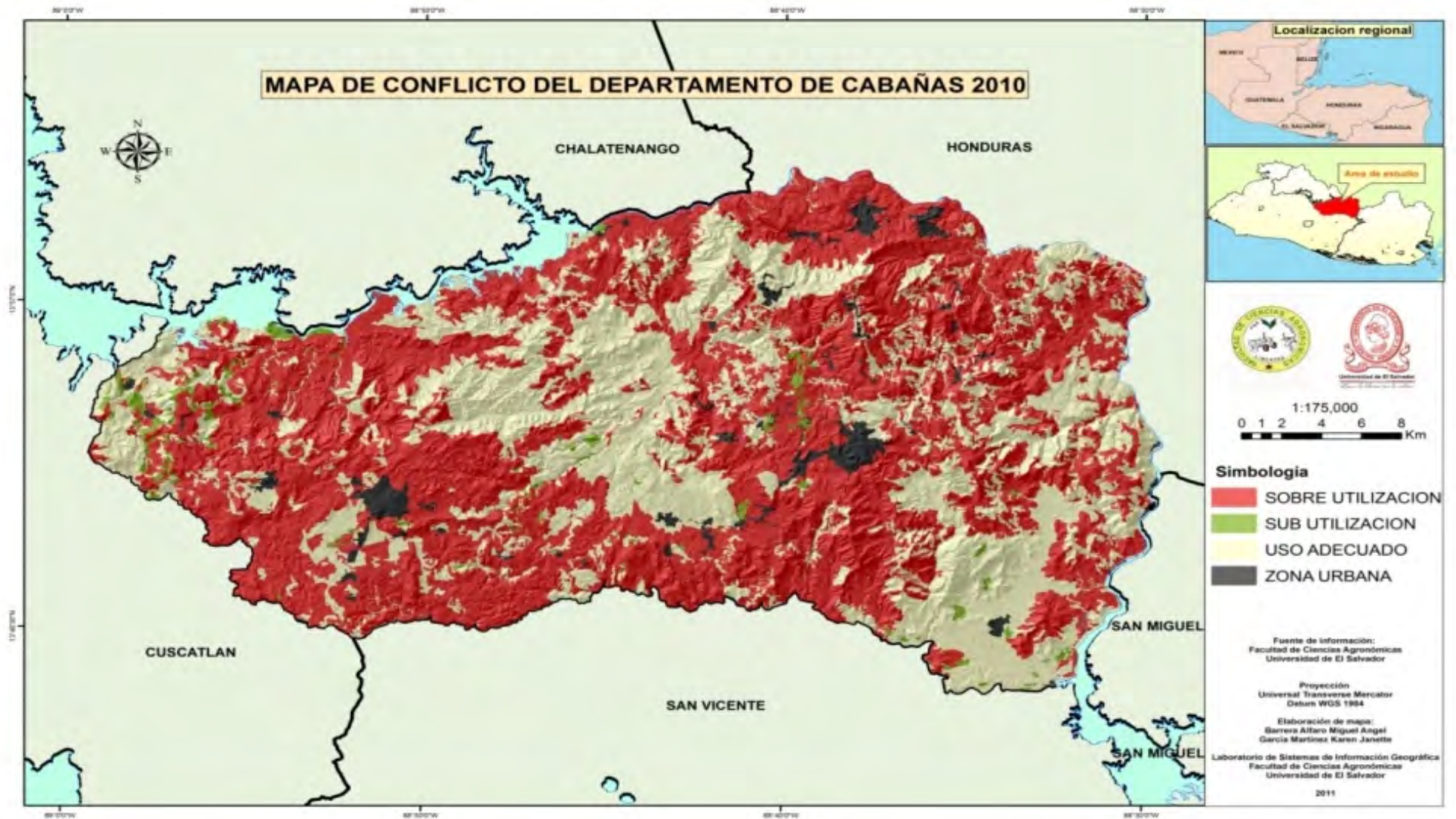


Figura 1. Mapa de conflicto de uso para el año 2010 en el departamento de Cabañas El Salvador.



Figura 2. Análisis de los indicadores más importantes del departamento comparado con los indicadores promedios del país.

Cuadro 4. Resumen de los indicadores más importantes del departamento de Cabañas

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

Conclusiones

En el análisis de cobertura y uso de la tierra, se muestra que las coberturas de bosques (coníferas, caducifolios, galería, mixto, mixto semi caducifolios y siempre verdes) han reducido su área de cobertura en un 20.78%, para la ampliación de las coberturas dedicadas a la agricultura.

La unidad de uso de la tierra que sufrió un mayor cambio fue la de terrenos principalmente agrícolas pero con vegetación escasa, ya que en el año 2002 contaba con un 7.53% y para el 2010 fue de 15.91%.

De acuerdo al análisis de conflicto de uso actual y potencial de la tierra, se manifiesta en mayor proporción las tierras sobreutilizadas en un 59.29%, y dejando en 1.58% las tierras subutilizadas.

La hipótesis de las tierras en uso inadecuado con potencial agropecuario inciden en el desarrollo socioeconómico en el departamento de Cabañas, El Salvador; para la investigación se rechaza.

Al darle el uso adecuado a las tierras subutilizadas se mejoraría el desarrollo socioeconómico de los habitantes que viven dentro y en los alrededores de estas tierra.

El 62.12% de las familias que viven en o los alrededor de las tierras reportadas como subutilizadas, posee un área agrícola que no excede 1 Mz.

Los índices de ingresos, salud y forma de tenencia de la parcela se encuentran por debajo de los promedios nacionales, lo cual indica que la situación socioeconómica de la población en dichos factores es baja; mientras que los parámetro de educación y vivienda son muy similares a los promedios nacionales y el factor que supera los promedios nacionales es el servicio básico de agua potable.

Recomendaciones

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

Consideraciones generales

Tomando en cuenta que el territorio salvadoreño es relativamente pequeño y con una población que supera los cinco millones de habitantes, es requerido

darle la atención a las tierras que se encuentran en conflicto de uso, principalmente para aprovechar las tierras en subutilización.

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

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

Objetivo General

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

Objetivos específicos

Lograr el apoyo de las instituciones relacionadas al tema para lograr que el trabajo de investigación se realice a nivel departamental y se esté actualizando cada cinco años.

Lograr que las instituciones interesadas en la investigación tengan una mayor coordinación entre la Universidad de El Salvador y las instituciones tanto de Gobierno como extranjeras para la obtención de una coordinación técnica-científica y económica para la realización de dichas investigaciones futuras.

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

Estrategia

La contratación temporal o total de estudiantes egresados de la Facultad de Ciencias Agronómicas para que estén actualizando el mapa.

Contar con un presupuesto económico designado para la realización de la actualización de los mapas.

Para facilitar el trabajo de campo se tenga una coordinación directa tanto con alcaldías como instituciones de Gobierno.

Que la Facultad de Ciencias Agronómicas retome como una iniciativa propia la actualización y monitoreo la dinámica del uso de los suelos.

Principios de políticas

Promover la investigación, para dar a conocer lo que se realiza en la Facultad de Ciencias Agronómicas y buscar apoyo de instituciones interesadas en cooperar.

Fomentar la ejecución de proyectos relacionados con la temática, ya que esto profundizará de una manera más explícita y certera las acciones a tomar en la toma de decisiones.

Analizar las soluciones más viables en el manejo de los recursos humanos y económicos tanto nacionales como extranjero; para la obtención de los objetivos e intereses del país.

Metas, acciones, responsabilidad institucional y cooperante.

Agradecimientos

Al Ministerio de Agricultura y Ganadería por las facilidades mostradas durante la investigación, a los docentes directores y autoridades de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador especialmente a la unidad de Posgrado por su apoyo e interés.

Meta 1: Creación de un organismo de seguimiento de uso de las tierras a nivel departamental.

a) Contar con un representante de las Alcaldías del departamento.	*Alcaldías municipales del departamento
	*Alcaldías municipales del departamento.
	*Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador (UES).
b) Elaboración de proyectos enfocados al manejo del uso adecuado de la tierra.	*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).
	*Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).
	*instituciones no Gubernamentales.

Meta 2: Equipar con herramientas tecnológicas al organismo de seguimiento para facilitar el trabajo del personal.

	*Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador (UES).
	*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
a) La obtención de equipo tecnológico y software para la realización del trabajo.	*Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).
	*instituciones no gubernamentales.
	*Alcaldías municipales del departamento.

Meta 3: La integración, capacitación y subcontratación temporal de al menos 2 estudiantes egresados por año en los equipos de trabajos.

a) Que los estudiantes se capaciten en el manejo del software para la realización del trabajo.	*Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador (UES).
	*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
b) Que los estudiantes subcontratados sean tomados como aspirantes para la obtención de plazas de trabajo en las instituciones participantes.	*Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)
	*Alcaldías municipales del departamento.
	*instituciones no Gubernamentales.

Meta 4: Contar con un presupuesto económico, para la ejecución de proyectos.

a) Contar con un fondo económico destinado para la ejecución del proyecto	*Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador (UES).
	*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).
	*Alcaldías municipales del departamento.
	*Facultad de Ciencias Agronómicas
	*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
b) El acercamiento de las instituciones de Gobierno con la Facultad de Ciencias Agronómicas	*Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).
	*Alcaldías municipales del departamento.
	*Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador (UES).
	*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
c) La obtención de becas internacionales o nacionales para estudiantes que hayan integrado los equipos de trabajo.	*Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)
	*Instituciones no Gubernamentales
	*Instituciones extranjeras

Meta 5: Integración, capacitación y ejecución de proyectos en las comunidades que se encuentran en las zonas y alrededores de las tierras reportadas como subutilizadas.

a) Capacitación a los agricultores sobre alternativas viables para el aprovechamiento de las tierras subutilizadas.	*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
	*Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).
	*Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
b) Integración de los agricultores en la ejecución de los proyectos agrícolas en las comunidades	*Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).
	*Alcaldías municipales del departamento.

Bibliografía

- CNR (Centro Nacional de Registro, SV). 1998. Monografías del departamento de Cabañas y sus municipios. San Salvador. s.e. 85 p.
- Conflicto de uso de las tierras del municipio de los santos. s.f. (en línea). s.l., s.e. Consultado 12 abr. 2010. Disponible en: http://lossantos-santander.gov.co/apc-aa-files/.../i.conflicto_de_usos.pdf
- Chuvieco, E. 2002. Teledetección ambiental. La observación de la tierra desde el espacio. Ariel S.A., Barcelona, ES. p. 508-511.
- DIGESTYC (Dirección General de Estadística y Censo, SV). 2008. Encuesta de hogares de propósitos múltiples. (en línea). San Salvador, SV, MINEC. Consultado: 20 set. 2011. Disponible en: <http://www.digestyc.gob.sv/>
- _____. s.f. Mapa Nacional de Extrema Pobreza de El Salvador. s.l., s.e. sin escala. Color.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 1991. Desarrollo Agropecuario: De la dependencia al protagonismo del agricultor. p. 36-39. (Serie: Desarrollo Rural N° 9).
- FUSADES (Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social, SV). 1999. El Salvador: Uso del Suelo. (En línea). San Salvador, SV. Consultado: 20 set. 2009. Disponible en: http://www.one.cu/publicaciones/cepal/cepal_sector%20agropecuario/XI.USO%20DEL%20SUELO.pdf
- OAS (Organization of American State, US). 1974. Demanda de Tierras para la Agricultura. (En línea). Washington, D.C, US. Consultado: 20 set. 2009. Disponible en: <http://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea34s/ch001.htm#TopOfPage>
- Proyecto SHERPA. s.f. Cuenca Río Lempa. El Salvador, Guatemala Y Honduras. (en línea). s.l., s.e. Consultado: 01 de oct. 2009. Disponible en: <http://www.samoullier.com/pdf/Experiencia-centroamericana.pdf>