

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

ESTUDIO PILOTO DE CARTOGRAFÍA DE COBERTURA Y USO DE SUELO  
DE ALTA RESOLUCIÓN

POR:

MIGUEL RAFAEL PANIAGUA CIENFUEGOS

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO

SAN SALVADOR, JUNIO DE 2003

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

SECRETARIO GENERAL :

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

DECANO :

SECRETARIO :

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO  
AMBIENTE

ING. AGR. MSc. RAUL IRAHETA VILLATORO

DIRECTORES INVESTIGADORES

ING. AGR. MAURICIO TEJADA

JACQUES IMBERNON PH. D

## RESUMEN

La información sobre cobertura terrestre y uso de suelo es esencial para el manejo del medio ambiente y los recursos naturales. El proyecto SHERPA (1:100,000), ofrece una opción de información para el manejo de los recursos naturales y ordenamiento territorial a nivel regional y nacional. Para estudios con un enfoque local o de micro cuencas, que necesitan una información más precisa, la cartografía de alta resolución basado en imágenes SPOT 5 (2.5 m pancromático y 10 m Falso color), presentan una alternativa viable. Mediante la comparación del producto SHERPA con el Estudio de Alta Resolución se pudo observar que, con el aumento de la resolución, la información cambia siguiendo dos procesos principales: reclasificación y desagregación. La reclasificación presenta los siguientes casos: cambio en la delimitación, cambio de polígonos homogéneos a sistemas parche - matriz, inclusión, ruptura, reducción y reclasificación total; afectando en forma diferenciada a los diversos tipos de cobertura y uso de suelo. La desagregación, tomo como criterio clasificador la densidad del estrato superior, debido a su importancia en los procesos ecológicos, hidrológicos y su efecto sobre la biodiversidad, este proceso afecta a los bosques y a los sistemas de producción multiestratificados (Café bajo sombra).

Los estudios de cartografía de cobertura y uso de suelo, a diferentes escalas, no son mutuamente excluyentes sino que son complementarios, cada uno adaptándose a diferentes necesidades de los usuarios.

## INDICE

RESUMEN	II
INDICE DE CUADROS	
INDICE DE FIGURAS	
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1 Paisaje y cobertura de suelo	3
2.2 Sistemas de clasificación	4
2.2.1 LCCS	5
2.2.2 UNESCO modificada	5
2.2.3 CORINE Land Cover	6
2.3 Proyecto SHERPA	6
2.4 Escalas y necesidades	7
3. MATERIALES Y MÉTODOS	10
3.1 Datos	10
3.2 Área de estudio	10
3.3 Adaptación de nomenclatura	10
3.4 Cartografía de uso de suelo	12
3.4.1 Tratamiento de imágenes	12
3.4.2 Producción de mapa	12
3.5 Análisis de resultados	13
3.5.1 Diferencia de estadísticas	13
3.5.2 Matriz de confusión	14
3.5.3 Cambio en las métricas de parche	14

4. RESULTADOS	16
4.1 Nomenclatura adaptada	16
4.2 Estadísticas generales	22
4.3 Diferencia Neta en el área	25
4.4 Matriz de confusión	26
4.4.1 Tejido Urbano Continuo	27
4.4.2 Tejido Urbano Discontinuo	28
4.4.3 Tejido Urbano Precario	28
4.4.4 Granos básicos	28
4.4.5 Pastos Naturales	29
4.4.6 Mosaico de cultivos	29
4.4.7 Mosaico de cultivos y pasto	30
4.4.8 Caña de Azúcar	30
4.4.9 Café	30
4.4.10 Bosque Siempre verde	31
4.4.11 Bosque sub caducifolio	31
4.5 Desagregación de niveles	31
4.6 Influencia en las métricas de parche	34
5. DISCUSIÓN	37
5.1 Origen de los cambios	37
5.2 Reclasificación	38
5.2.1 Parche/matriz	38
5.2.2 Cambio en delimitación	39
5.2.3 Inclusión	39
5.2.4 Reducción	39
5.2.5 Reclasificación total	39

5.2.6 Ruptura	40
5.3 Desagregación	48
5.4 Cambio en la información	50
5.4.1 Territorios Artificializados	50
5.4.2 Territorios Agrícolas	51
5.4.3 Bosques	51
6. CONCLUSIÓN	55
7. BIBLIOGRAFÍA	57



## INDICE DE TABLAS

TABLA		Página
1	Datos utilizados en el proyecto SHERPA	7
2	Relación entre escalas y necesidades	8
3	Datos utilizados en el Estudio de Alta Resolución	10
4	Resumen del área por código Corine Land Cover y su porcentaje del área total de la sub cuenca del río Acelhuate	23
5	Resumen del área por código de la nomenclatura adaptada y su porcentaje del área total de la subcuenca del río Acelhuate	24
6	Diferencia de área entre los códigos Correspondientes del proyecto SHERPA Y el Estudio de Alta Resolución	25
7	Matriz de confusión	26
8	Resumen de la desagregación de acuer do a densidad de dosel, de los bos ques siempreverdes de la cuenca del río Acelhuate	32
9	Resumen de la desagregación de acuer do a densidad de dosel, de los bosques sub caducifolios de la cuenca del río Acelhuate	34

10	Resumen de la desagregación de acuerdo a nivel de sombra de los cafetales de la Sub cuenca del río Acelhuate	34
11	Resumen de las características de los Parches de bosque sub caducifolio Según estudio de Alta Resolución	35
12	Resumen de las características de Los parches de bosque sub caducifolio Según proyecto SHERPA	35
13	Resumen de las características de Los parches de bosque siempre verde Según Estudio de Alta Resolución	35
14	Resumen de las características de Los parches de bosque siempre verde Según proyecto SHERPA	35
15	Resumen de los casos de reclasificación Que afectan los distintos tipos de Cobertura y uso de suelo	41

## INDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1	Porcentaje de área por ocupación de Suelo para la cuenca del río Acelhuate Según el proyecto SHERPA	23
2	Porcentaje de área por ocupación de Suelo para la cuenca del río Acelhuate Según el Estudio de Alta Resolución	24
3	Cambio en el área entre SHERPA y Alta Resolución	26
4	Reclasificación de los Códigos CLC de SHERPA	27
5	Porcentaje de área para cada densidad De cobertura de estrato superior de Bosques siempre verdes, según Estudio de Alta Resolución	32
6	Porcentaje de área para cada densidad De cobertura de estrato superior de Bosques sub caducifolios, según Estudio de Alta Resolución	33
7	Porcentaje de área para cada densidad De cobertura de estrato superior del Cultivo de café, según Estudio de Alta Resolución	34

