

ÍNDICE

Pag.

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVO GENERAL	3
III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	4
3.1. Cubierta vegetal.....	4
3.2. Percepción Remota.....	6
3.3. Teledetección Espacial	6
3.4. Radiación electromagnética.....	9
3.5. Resolución de un sistema sensor	10
3.5.1. Resolución espacial	11
3.5.2. Resolución temporal.....	12
3.5.3. Resolución espectral.....	12
3.5.4. Resolución radiométrica	13
3.6. Programa Landsat.....	13
3.6.1. Bandas Espectrales de Imagen Landsat.....	15
3.7. Los Sistemas de Información Geográfica	16
3.8. Clasificación de imágenes satelitales	18
3.8.1. Tipos de clasificación digital.....	19
3.8.1.1. Fase de Entrenamiento	20
3.8.1.2. Fase de asignación.....	21
3.8.2. Clasificación no supervisada.....	21
3.9. Cálculo del NDVI.....	22
3.9.1. Identificación de cubiertas vegetales mediante análisis visual.....	24

3.10. Importancia de la clasificación de las cubiertas vegetales utilizando técnicas de Teledetección.....	26
IV. METODOLOGÍA.....	29
4.1. Zona de Estudio.....	29
4.2. Materiales.....	31
4.3. Corrección Geométrica de la imagen.....	32
4.3.1. Selección de puntos de control.....	33
4.4. Clasificación supervisada de la imagen.....	36
4.4.1. Áreas de entrenamiento.....	37
4.5. Medidas de error para imágenes clasificadas.....	39
4.6. Cálculo del NDVI.....	39
4.6.1. Reclasificación del NDVI.....	41
4.7. Cruce de los mapas de <i>Pinus radiata</i> y Reclasificación de NDVI.....	42
4.8. Creación de Mapas.....	42
4.9. Identificación de la propiedad de los rodales.....	43
V. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	44
5.1. Imagen Georreferenciada.....	44
5.2. Clasificación supervisada de la imagen.....	44
5.3. Verificación de los resultados de la clasificación supervisada.....	46
5.4. Cobertura y distribución de ocupación de las categorías de Plantación de <i>Pinus radiata</i> de la comuna de Empedrado.....	47
5.5. Índice de Vegetación de Diferencia Normalizado y posterior proceso de Reclasificación.....	49
5.6. Cruzamiento entre NDVI reclasificado y clasificación de <i>Pinus radiata</i>	52
VI. CONCLUSIONES.....	54
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	57
VIII. APÉNDICES.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pag.
Figura N° 1. Componentes de un sistema de teledetección espacial.....	7
Figura N° 2. Espectro electromagnético.....	10
Figura N° 3. Satélite Landsat 5.....	14
Figura N° 4. Componentes básicos de un SIG.	17
Figura N° 5. Esquema representativo del rango del NDVI.....	22
Figura N° 6. Esquema representativo de las respuestas espectrales.....	25
Figura N° 7. Respuesta de la vegetación.....	26
Figura N° 8. Zona de estudio.....	30
Figura N° 9. Imagen georreferenciada.....	33
Figura N° 10. Puntos de control.....	34
Figura N° 11. Puntos de control.....	35
Figura N° 12. Parámetros de la nueva imagen.....	35
Figura N° 13. Clases de entrenamiento.....	37
Figura N° 14. Digitalización de polígonos.....	38
Figura N° 15. Verificación de la clasificación supervisada.....	39
Figura N° 16. Cálculo del NDVI.....	40
Figura N° 17. Cálculo del NDVI.....	40
Figura N° 18. Fórmula de Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada.....	41
Figura N° 19. Separabilidad de las bandas espectrales.....	45
Figura N° 20. Clasificación supervisada de la imagen Landsat TM.....	45
Figura N° 21. Indicador Kappa.....	46
Figura N° 22. Verificación de la clasificación supervisada.....	47
Figura N° 23. Distribución de las categorías de <i>Pinus radiata</i>	48
Figura N° 24. Clasificación del NDVI.....	50
Figura N° 25. Cuadro de reclasificación.....	50
Figura N° 26. Reclasificación del NDVI.....	51
Figura N° 27. Histograma de la reclasificación del NDVI.....	52

ÍNDICE DE CUADROS

	Pag.
Cuadro N° 1. Rangos de reclasificación para los Índices de Vegetación	42
Cuadro N° 2. Superficie total de las categorías de <i>Pinus radiata</i>	49
Cuadro N° 3. Tabulación cruzada entre clasificación de <i>Pinus radiata</i> e Índice de Vegetación reclasificado	53