

UNIVERSIDAD DE CHILE

**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES
ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES**

DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO VOLUMÉTRICO AL
APLICAR UN RALEO EN UN ESPINAL DE LA COMUNA
DE SAN PEDRO, REGIÓN METROPOLITANA**

Memoria para optar al Título
Profesional de Ingeniero Forestal

KATHERIN ALEJANDRA DÍAZ MARTÍNEZ

Profesor Guía: Ing. Forestal, Dr. Sergio Donoso Calderón

SANTIAGO - CHILE

2004

INDICE

RESUMEN	I
SUMMARY	II
1.- INTRODUCCIÓN.....	1
2.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
2.1.- Antecedentes de la especie.....	3
2.2.- Distribución del espino.....	4
2.3.- Usos del espino	5
2.4.- Antecedentes de biomasa	6
2.5.- Funciones de volumen.....	7
2.6.- Productividad y rendimiento de carbón	8
2.7.- Antecedentes silvícolas	10
3.- MATERIAL Y MÉTODO.....	12
3.1. Material.....	12
3.2.- Método	16
4.- ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	22
4.1.- Estructura del rodal.....	22
4.2.- Principales valores luego de realizar el raleo	26
4.3.- Volumen	31
4.4.- Biomasa fustal	33
5.- ANÁLISIS SILVÍCOLA.....	42
5.1.- Corta según pequeño propietario.....	42
5.2.- Corta según Ley	42
6.- CONCLUSIONES.....	46
7.- BIBLIOGRAFÍA	48

RESUMEN

Las formaciones de espino (*Acacia caven*) se caracterizan por presentar baja cobertura y productividad. Esto se debe a que han sido utilizadas como fuente de recurso energético por poblaciones rurales que buscan cubrir sus necesidades, sin considerar el manejo sustentable del recurso. Este trabajo, evalúa el rendimiento volumétrico de un espinal al aplicar un raleo.

El estudio se realizó en un predio situado en la Comuna de San Pedro, Región Metropolitana y corresponde a un rodal no intervenido que presenta condiciones favorables para la producción de leña. En el rodal se instalaron tres parcelas rectangulares de 20 X 25 m, donde se midió el diámetro a la altura del tocón (30 cm), el diámetro de copa, la altura y el estado sanitario. Luego se aplicó un raleo, donde se cosecharon principalmente aquellos individuos que presentaban problemas sanitarios y estado de desarrollo avanzado.

Para determinar el volumen de los árboles, se voltearon y cubicaron 72 individuos, los cuales fueron desramados hasta un diámetro de 2 cm. Con esta información se desarrolló una función de volumen local. De los individuos anteriores, se seleccionó una submuestra de 45 ejemplares a los cuales se les determinó la biomasa fustal y se desarrolló una función de biomasa. Finalmente, de la muestra anterior, a una submuestra de 19 árboles, se le extrajo la cepa (práctica normal en la zona) y se determinó su biomasa.

El rodal analizado presentó 1.493 individuos por hectárea, con un área basal de 9,50 m²/ha. Al aplicar las funciones desarrolladas para este estudio, se obtuvo un volumen de 20,0 m³/ha y 17.409 kg/ha de biomasa fustal. Mediante el raleo se extrajo un 46% del área basal y se determinó, basándose en las funciones generadas, que la cosecha significó una extracción de volumen de 8,6 m³/ha y 8.347 kg/ha de biomasa fustal. Adicionalmente, la relación biomasa cepa/biomasa fustal disminuyó desde las clases diamétricas menores a las clases superiores, estabilizándose en estas últimas en un valor cercano a 0,25.

El raleo produce un rejuvenecimiento y mejora el estado sanitario global del rodal. El volumen de cosecha se compara favorablemente con las prácticas tradicionales de la zona que no consideran un manejo sustentable.

SUMMARY

Espino (*Acacia caven*) stands are characterised by both low coverage and productivity. That is due to the fact they have been utilised as energy source by rural populations trying to cover their needs, without considering a sustainable management of the resource.

The study was carried out in San Pedro Municipality, Región Metropolitana, Chile. The stand analysed corresponds to a non-intervened one, presenting favourable conditions for fire wood production. In the stand, three rectangular plots of 20 x 25m were established and stump diameter (30cm), crown diameter, height and sanitary condition where measured. Afterwards, thinning was carried out, where mainly individuals under poor sanitary condition and advanced age where harvested.

For assessing wood volume from the analysed stand, 72 individuals were selected and cut off. Their branches were eliminated considering a minimal diameter, for charcoal production purposes, of two centimetres. With this data, a local wood volumetric function was developed. From the selected individuals, a sub sample of 45 individuals was analysed for assessing stem-wood biomass, and a biomass function was developed. Finally, from the 72 trees group, a new sub-sample of 19 individuals was chosen for extracting their stump (a common practice in the area) and their biomass was obtained.

The analysed stand presented 1.493 individuals per hectare and a basal area of 9,50 square meters per hectare. Applying functions developed in this study, a wood volume of 20,0 m³ per hectare and stem-wood biomass of 7.309,1 kg per hectare were obtained as result. Through thinning a 46% of the basal area was taken off. Based on developed functions, the volume of wood harvested was 8,6 m³ and stem-wood biomass was 8.347,2 kg per hectare respectively. Additionally, stump biomass/stem-wood biomass relationship diminished from smaller to bigger diametrical classes, stabilizing at the later class in a 0,25 ratio.

Thinning produced rejuvenation and improved global sanitary condition of the stand. Harvested volume it is comparable in a favourable way with traditional practices at the study area which does not consider a sustainable management.