



RENDIMIENTO DE ROLLIZOS DE ÁLAMO SEGÚN CLASES DIAMÉTRICAS

POPLAR ROUNDWOOD YIELD ACCORDING TO DIAMETER CLASSES

Alberto D. Calderón *
Leandro Mastrantonio *

RESUMEN

El conocimiento de los rendimientos de la madera de álamo es importante para establecer alternativas de uso, lograr el máximo aprovechamiento y, a su vez, calcular los costos foresto-industriales. El objetivo de este trabajo fue determinar los rendimientos de aserrío de una muestra de *Populus x deltoides* cv. "Harvard", según clases diamétricas. Los rendimientos de aserrío variaron de acuerdo con el diámetro, desde 45 a 65 %, para diámetros de rollizos de 10 a 40 cm.

Palabras clave

álamo • madera • rendimientos • clases diamétricas

SUMMARY

The knowledge of poplar wood yields is very important to constitute the different uses, to maximize its utility, and to calculate the forestal industrial costs.

The objective of this paper is the determination of sawmill yields of a *Populus x deltoides* cv. "Harvard" sample according to diameter classes.

Sawmill yields situate between 45 to 65 % reciprocate to diameters between 10 to 40 cm.

Key words

poplar • wood • yields • diameter classes

INTRODUCCIÓN

En Mendoza (Argentina), los álamos representan más del 90 % de las especies forestales cultivadas, siendo utilizados en las industrias de aserrado locales para tablas para cajonería, carpintería de obra, revestimientos, lápices, etc. El conocimiento de los rendimientos en aserradero de su madera es importante para establecer alternativas de uso, lograr el máximo aprovechamiento y, a su vez, calcular los costos foresto-industriales.

* Departamento de Producción Agropecuaria. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. Alte. Brown 500. (5505) Chacras de Coria. Mendoza. Argentina.
e-mail: ccea@fca.uncu.edu.ar

Objetivo

Determinar rendimientos de aserrío (relación porcentual entre los volúmenes de tablas obtenidas y de rollizos) de una muestra de *Populus x deltoides* cv. Harvard, según clases diamétricas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las sucesivas etapas de la experiencia fueron:

- muestreo de conglomerados, que resultó en la selección de 534 rollizos, correspondientes al 25 % de una población de 22 camionadas de álamo Harvard
- medición de la circunferencia media y longitud de cada rollizo
- determinación de frecuencia y volumen
- establecimiento de clases diamétricas
- submuestreo, correspondiente al 10 % de la muestra, de acuerdo con las clases diamétricas
- procesamiento de los rollizos submuestreados en el Aserradero Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias, para obtener tablas
- medición del volumen de madera obtenida y del remanente de leña y aserrín, después del procesamiento

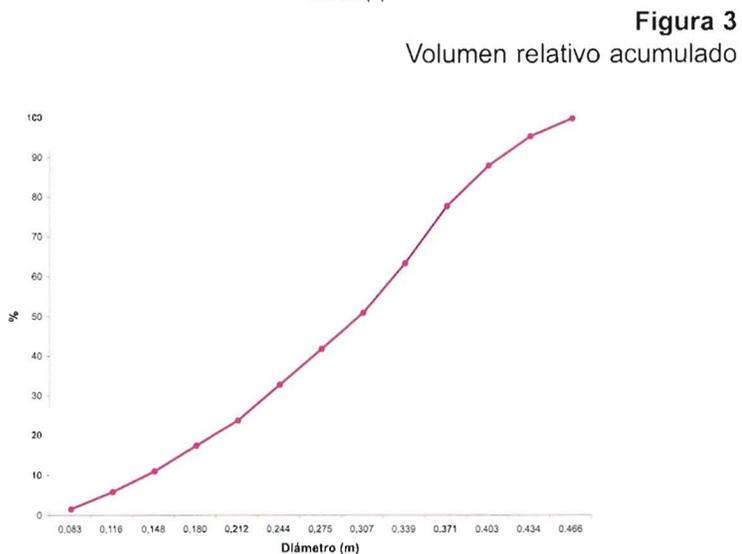
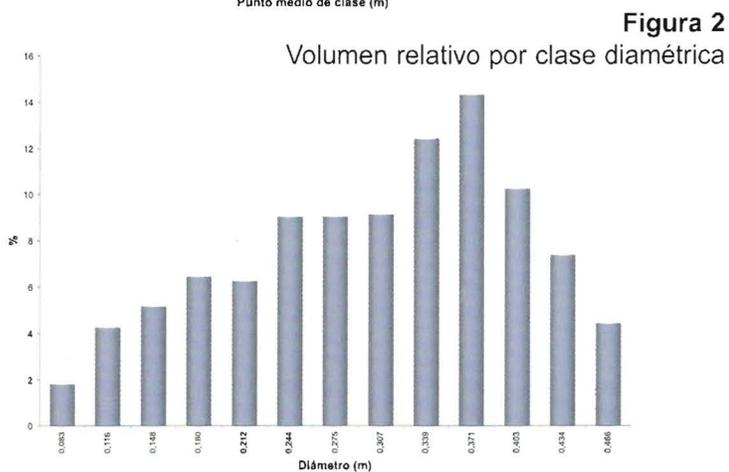
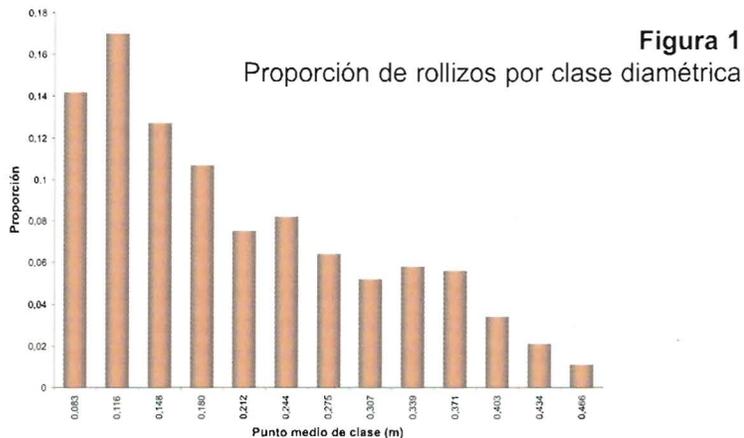
RESULTADOS

Tabla 1. Descripción de la muestra

	Circunferencia (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	Volumen (m ³)
Total				54,13
Media	0,65	0,21	2,393	0,10
Desviación típica	0,33	0,104	0,0025	0,097

Tabla 2. Distribución de frecuencias

Intervalo de clases (circunf. en m)	Punto medio (cir.en m)	Frecuencia				
		absoluta (rollizos)	relativa	relativa acumulada	acumulada ascendente	acumulada descendente
0,205-0,315	0,26	76	0,142	0,142	76	534
0,315-0,415	0,365	91	0,170	0,312	167	458
0,415-0,515	0,465	68	0,127	0,439	235	367
0,515-0,615	0,565	57	0,107	0,546	292	299
0,615-0,715	0,665	40	0,075	0,621	332	242
0,715-0,815	0,765	44	0,082	0,703	376	202
0,815-0,915	0,865	34	0,064	0,767	410	158
0,915-1,015	0,965	28	0,052	0,819	438	124
1,015-1,115	1,065	31	0,058	0,877	469	96
1,115-1,215	1,165	30	0,056	0,933	499	65
1,215-1,315	1,265	18	0,034	0,967	517	35
1,315-1,415	1,365	11	0,021	0,988	528	17
> 1,415		6	0,011	1,000	534	6



Los rollizos de álamo, correspondientes al submuestreo, fueron procesados en el Aserradero Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias, para obtener tablitas usables en la fabricación de lápices. Fue una aproximación del método modificado para aserrado tangencial, que consiste en:

- la extracción de tres costaneras -o tapas- de volumen mínimo del rollizo de 2,4 m;
- del bloque obtenido, se cortan tablas de 0,078 m de ancho y 0,006 m de espesor;
- extracción de tablas de las costaneras de la misma manera que para los bloques.

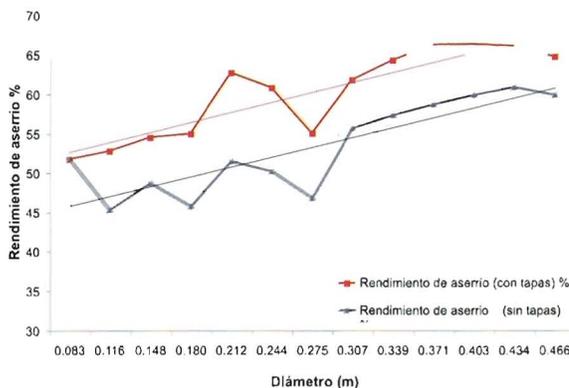
Terminada su industrialización, se midió el volumen de tablas de bloques y tapas. Se pesó la leña y se calculó el volumen en base a la densidad. Se determinó el volumen de aserrín por diferencia respecto del volumen total de rollizos. Finalmente, se estableció el rendimiento de aserrío para cada clase diamétrica.

Los resultados se consignan en la siguiente tabla y su correspondiente graficación.

Tabla 3. Rendimientos de aserrío

Clase	Circunferencia media (cm)	Porcentajes referidos al volumen del rollizo				Rendimiento de aserrío (%)	
		tablas de bloques	tablas de tapas	leña	aserrín	con tapas	sin tapas
1	26	51,93		31,58	16,49	51,93	51,93
2	36	45,38	7,57	26,84	20,21	52,95	45,38
3	46	48,76	5,92	21,67	23,65	54,68	48,76
4	56	45,82	9,34	19,52	25,33	55,15	45,82
5	66	51,59	11,28	16,44	20,70	62,87	51,59
6	76	50,30	10,67	12,49	26,54	60,97	50,30
7	86	46,87	8,37	11,50	33,26	55,24	46,87
8	96	55,74	6,19	19,64	18,43	61,94	55,74
9	106	57,44	7,01	14,81	20,74	64,46	57,44
10	116	58,75	7,65	12,31	21,27	66,42	58,77
11	126	60,00	6,51	11,83	21,66	66,51	60,00
12	136	60,95	5,35	12,78	20,91	66,31	60,95
13	146	60,02	4,94	10,04	25,00	64,96	60,02

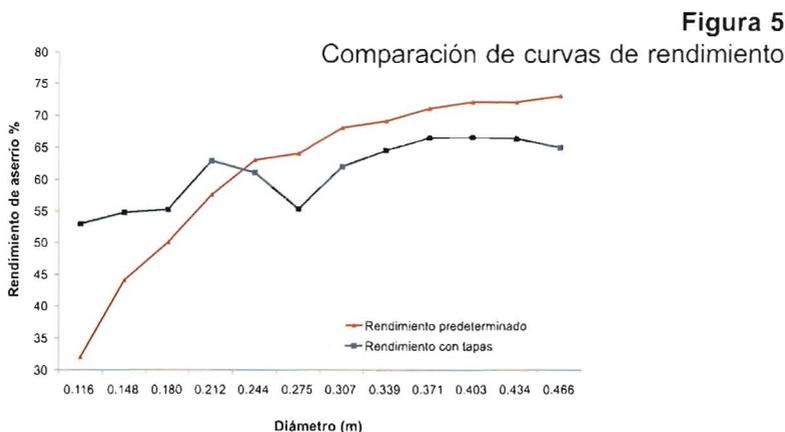
Figura 4. Rendimientos de aserrío según diámetros



CONCLUSIONES

Los rendimientos de aserrío varían de acuerdo al diámetro, yendo del 45 al 66 % entre rollizos de 10 a 40 cm de diámetro. En la figura 4 (pág. 92) se observa el rendimiento según diámetros, teniendo o no en cuenta las tapas o costaneras en el aprovechamiento de la madera. La proporción de madera de tapas disminuye a medida que aumenta el diámetro del rollizo. Para diámetros menores, la proporción de madera de costaneras es aprox. 9 % y para mayores diámetros, 6 %.

La curva de rendimiento obtenida es comparable con los datos existentes en las tablas de rendimiento industrial (3), según la siguiente figura:



Se aprecian dos aspectos:

- al comienzo, la curva de rendimiento para el álamo arroja mayores valores, pero, a su término, los valores son menores que para la otra curva por lo cual las mismas se cruzan.
- esta diferencia se debe fundamentalmente al tamaño de las tablas obtenidas en uno y otro caso. Para el álamo, las tablas resultantes son de menores dimensiones y, por lo tanto, hay mayor aprovechamiento con diámetros menores. A medida que aumenta el diámetro del rollizo la proporción de aserrín extraído es mayor, comparado con la curva de rendimiento preestablecida, por realizarse mayor cantidad de cortes.

Si se emplea álamo para elaborar tablas exclusivamente de pequeño espesor (menor que 8 mm), es aconsejable utilizar diámetros superiores a los 12-14 cm, y no mayores que 40 cm, rango en que se logran los mejores rendimientos. Para obtener piezas de mayor espesor, son recomendables diámetros comprendidos entre 18 y aprox. 50 cm, máximo fijado por el costo del movimiento de los rollizos.

Agradecimiento

Al Sr. Roberto Zanetti, por su colaboración en el procesamiento de la madera y sus respectivas mediciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Calderón, A. D. 1996. Tablitas de álamo para la fabricación de lápices. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias. Tomo XXVIII. N° 2. UNCuyo.
2. Giordano, G. 1983. Tecnología del legno. Volumen II. Parte prima. Unione tipografico-editrice torinese. Italia.
3. Instituto Forestal. 1987. CORFO CHILE. Tablas de conversión mecánica y elaboración. Manual N° 15. Santiago de Chile.
4. Najt, J. y Valverde, F. 1985. Aserraderos de la provincia de Neuquén. Análisis de rendimiento. Dirección General de Bosques y Parques provinciales de Neuquén.
5. Tuset, R. y Durán, F. 1979. Manual de maderas comerciales, equipos y procesos de utilización. Aserrado, secado, preservación, descortezado, partículas. Editorial Hemisferio Sur.

