

ESTUDIOS DASOMETRICOS EN Casuarina equisetifolia. II. TABLAS DE VOLUMEN MADERABLE DE 3,0 Y 6,0 cm EN LA RABIZA

H. GRA¹ Y R. BAEZ²

RESUMEN

Con una muestra de 490 árboles de Casuarina equisetifolia Forst., se determinó la relación del volumen maderable de 30 y 60 cm de diámetro en la rabiza con respecto al volumen total, lo que permitió construir las tablas de volumen maderable hasta dichos diámetros topes con corteza y sin ella.

INTRODUCCION

En bosques uniformes, es frecuente que el rendimiento del volumen se estime para dos o tres diámetros como limite tope (1). Para cumplir este requerimiento, la literatura plantea varios métodos(1, 2) y es

Manusorito recibido para su publicación 23 de febrero de 1989

¹ Investigador auxiliar
Instituto de Investigaciones Forestales
Calle 174 No. 1783 entre 17 B y 17 C, Siboney, Playa,
Ciudad de La Habana, Cuba

² Especialista principal de Ordenación
Unidad de Proyector de Ordenación
Belascoain y Virtudes, Ciudad de La Habana, Cuba

posible emplear con bastante precisión la relación entre el volumen maderable con respecto al volumen total. En Cuba este método ha sido utilizado para confeccionar las tablas de volumen maderables para el Pinus caribaea (3).

Dada la necesidad de contar con tablas de volumen a diferentes diámetros límites topes en la rabiza, nos propusimos confeccionar las tablas de volumen maderable para la Casuarina equisetifolia Forst., con diámetro de 30 y 60 cm en la rabiza.

MATERIALES Y METODOS

En plantaciones de Casuarina equisetifolia de la Empresa Forestal Integral Ariguanabo, provincia de La Habana, municipio de Guira de Melena, se cubicaron 490 árboles distribuidos al azar, donde se consideraron los diámetros a 1,30 m sobre el nivel del suelo, los diámetros a la mitad de las secciones de 1,0 m de longitud, la altura total y las alturas donde se encontrarán los diámetros (30, 60 y 130 cm).

A partir de las ecuaciones determinadas para el volumen total con corteza y sin ella (4), las cuales fueron:

$$\log V_{cc} = -4,4134 + 1,7953 \log d + 1,1293 \log h$$

coeficiente de determinación (r^2) = 0,9932^{1,3}
error estándar de estimación = 0,0370

$$\log V_{sc} = -4,5432 + 1,7582 \log d + 1,2218 \log h$$

coeficiente de determinación (r^2) = 0,9928^{1,3}
error estándar de estimación = 0,0334

y por medios automatizados la relación entre los volúmenes hasta diámetro 30 y 60 cm en la rabiza con corteza y sin ella.

Dichos puntos se plotearon contra el diámetro a 1,30 m para confeccionar las Figuras 1 y 2, de las cuales se determinaron los coeficientes para cada diámetro tope (Tabla 1).

Para la construcción de las Tablas de volumen maderable, se multiplicó la ecuación de cada tipo de volumen por su respectivo coeficiente según el diámetro (Tablas de la 2 a la 5).

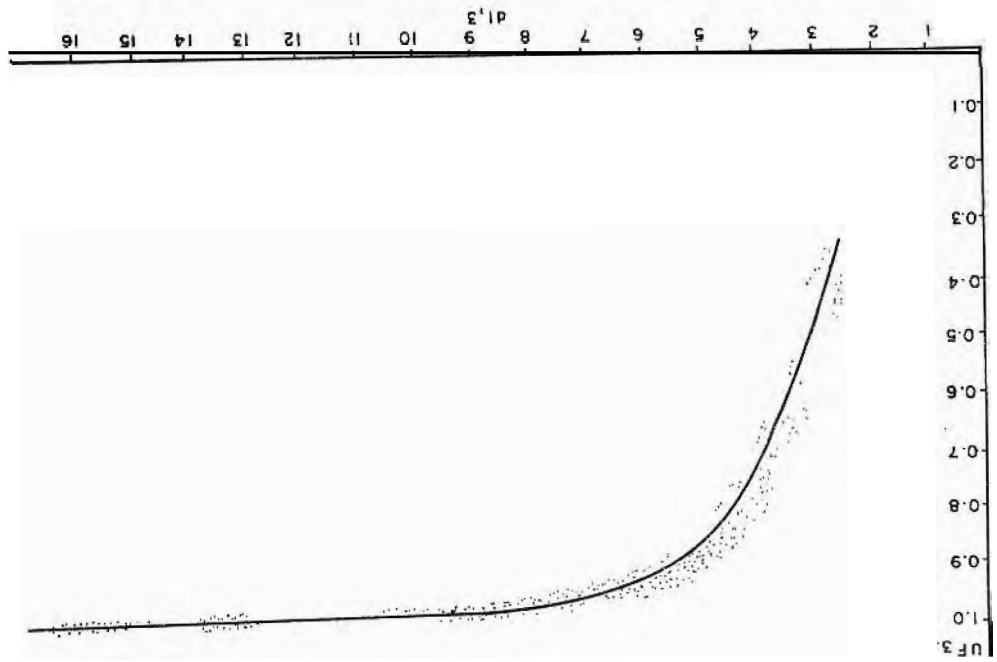


FIGURA 1. Relación entre el volumen maderable hasta diámetro 3,0 en rabiza y el volumen total por clase diamétrica.

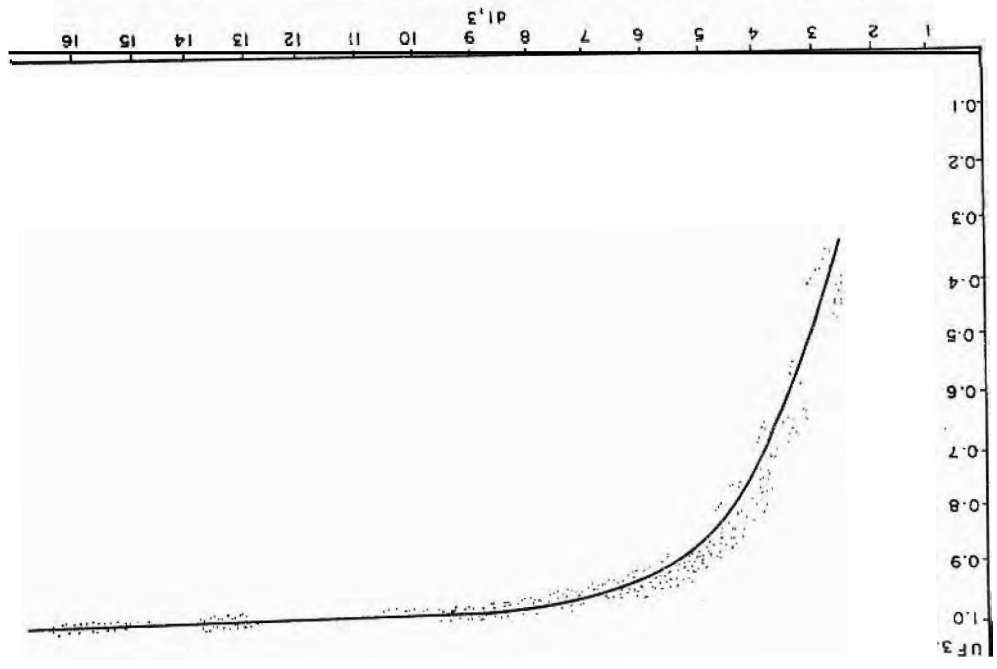


FIGURA 1. Relación entre el volumen maderable hasta diámetro 3,0 en rabiza y el volumen total por clase diamétrica.

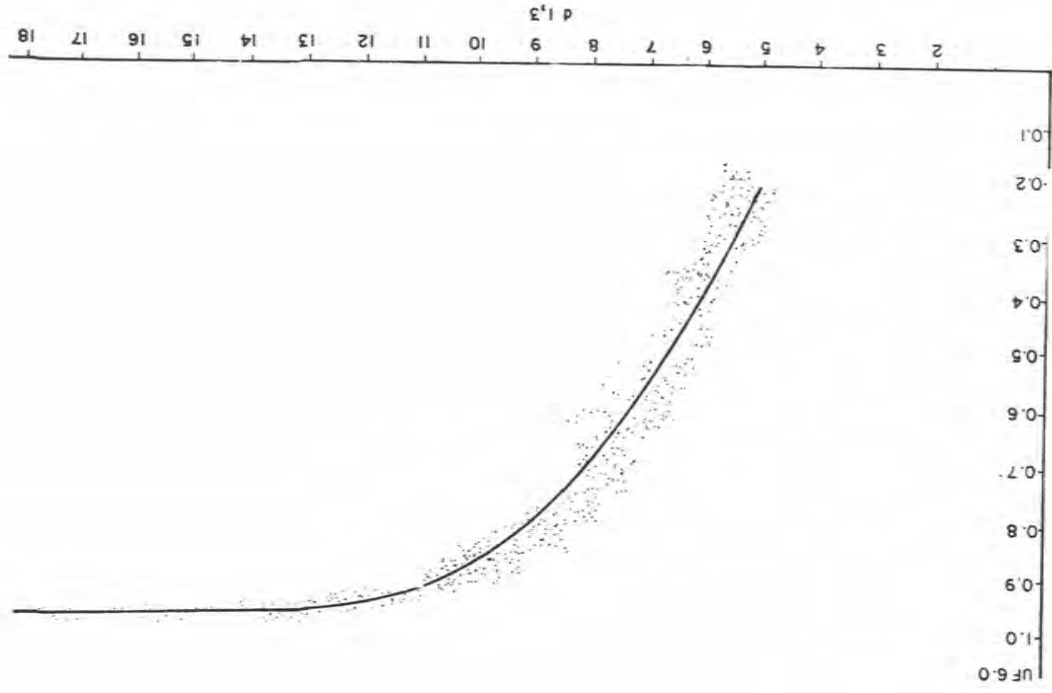


FIGURA 2. Relación entre el volumen maderable hasta diámetro 6,0 en rabiza y el volumen total por clase diamétrica.

TABLA 1. Coeficientes para la determinación del volumen maderable por clase diamétrica.

Clase	Coef. 3,0	Coef. 6,0
3	0,51	-
4	0,72	-
5	0,86	0,21
6	0,93	0,39
7	0,96	0,56
8	0,97	0,71
9	0,98	0,80
10	0,99	0,87
11	0,99	0,91
12	0,99	0,95
13	0,99	0,95
14	1,00	0,96
15	1,00	0,96
16	1,00	0,97
17	1,00	0,97

RESULTADOS Y DISCUSION

Como se observa en las Figuras 1 y 2 las relaciones entre los volúmenes maderables con respecto al diámetro a 1,30 m sobre el nivel del suelo son una nube de puntos compacta, siendo pequeña la diferencia de cada relación a un mismo diámetro, lo que permitió trazar la curva y estimar los coeficientes para cada una de las clases diamétricas (Tabla 1).

Esto nos permitió estimar los diferentes volúmenes maderables (Tablas de 2 a la 5) de la Casuarina equisetifolia Forst.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

0.00087 0.00107 0.00126 0.00146 0.00166 0.00186 0.00206 0.00226 0.00246 0.00266 0.00286 0.00306 0.00326 0.00346 0.00366 0.00386 0.00406 0.00426 0.00446 0.00466 0.00486 0.00506 0.00526

0.00546 0.00566 0.00586 0.00606 0.00626 0.00646 0.00666 0.00686 0.00706 0.00726 0.00746 0.00766 0.00786 0.00806 0.00826 0.00846 0.00866 0.00886 0.00906 0.00926 0.00946 0.00966 0.00986 0.01006

0.01026 0.01046 0.01066 0.01086 0.01106 0.01126 0.01146 0.01166 0.01186 0.01206 0.01226 0.01246 0.01266 0.01286 0.01306 0.01326 0.01346 0.01366 0.01386 0.01406 0.01426 0.01446 0.01466 0.01486 0.01506

0.01526 0.01546 0.01566 0.01586 0.01606 0.01626 0.01646 0.01666 0.01686 0.01706 0.01726 0.01746 0.01766 0.01786 0.01806 0.01826 0.01846 0.01866 0.01886 0.01906 0.01926 0.01946 0.01966 0.01986 0.02006

0.02026 0.02046 0.02066 0.02086 0.02106 0.02126 0.02146 0.02166 0.02186 0.02206 0.02226 0.02246 0.02266 0.02286 0.02306 0.02326 0.02346 0.02366 0.02386 0.02406 0.02426 0.02446 0.02466 0.02486 0.02506 0.02526

0.02546 0.02566 0.02586 0.02606 0.02626 0.02646 0.02666 0.02686 0.02706 0.02726 0.02746 0.02766 0.02786 0.02806 0.02826 0.02846 0.02866 0.02886 0.02906 0.02926 0.02946 0.02966 0.02986 0.03006 0.03026

0.03046 0.03066 0.03086 0.03106 0.03126 0.03146 0.03166 0.03186 0.03206 0.03226 0.03246 0.03266 0.03286 0.03306 0.03326 0.03346 0.03366 0.03386 0.03406 0.03426 0.03446 0.03466 0.03486 0.03506 0.03526

0.03546 0.03566 0.03586 0.03606 0.03626 0.03646 0.03666 0.03686 0.03706 0.03726 0.03746 0.03766 0.03786 0.03806 0.03826 0.03846 0.03866 0.03886 0.03906 0.03926 0.03946 0.03966 0.03986 0.04006 0.04026

0.04046 0.04066 0.04086 0.04106 0.04126 0.04146 0.04166 0.04186 0.04206 0.04226 0.04246 0.04266 0.04286 0.04306 0.04326 0.04346 0.04366 0.04386 0.04406 0.04426 0.04446 0.04466 0.04486 0.04506 0.04526

0.04546 0.04566 0.04586 0.04606 0.04626 0.04646 0.04666 0.04686 0.04706 0.04726 0.04746 0.04766 0.04786 0.04806 0.04826 0.04846 0.04866 0.04886 0.04906 0.04926 0.04946 0.04966 0.04986 0.05006 0.05026

0.05046 0.05066 0.05086 0.05106 0.05126 0.05146 0.05166 0.05186 0.05206 0.05226 0.05246 0.05266 0.05286 0.05306 0.05326 0.05346 0.05366 0.05386 0.05406 0.05426 0.05446 0.05466 0.05486 0.05506 0.05526

0.05546 0.05566 0.05586 0.05606 0.05626 0.05646 0.05666 0.05686 0.05706 0.05726 0.05746 0.05766 0.05786 0.05806 0.05826 0.05846 0.05866 0.05886 0.05906 0.05926 0.05946 0.05966 0.05986 0.06006 0.06026

0.06046 0.06066 0.06086 0.06106 0.06126 0.06146 0.06166 0.06186 0.06206 0.06226 0.06246 0.06266 0.06286 0.06306 0.06326 0.06346 0.06366 0.06386 0.06406 0.06426 0.06446 0.06466 0.06486 0.06506 0.06526

0.06546 0.06566 0.06586 0.06606 0.06626 0.06646 0.06666 0.06686 0.06706 0.06726 0.06746 0.06766 0.06786 0.06806 0.06826 0.06846 0.06866 0.06886 0.06906 0.06926 0.06946 0.06966 0.06986 0.07006 0.07026

0.07046 0.07066 0.07086 0.07106 0.07126 0.07146 0.07166 0.07186 0.07206 0.07226 0.07246 0.07266 0.07286 0.07306 0.07326 0.07346 0.07366 0.07386 0.07406 0.07426 0.07446 0.07466 0.07486 0.07506 0.07526

0.07546 0.07566 0.07586 0.07606 0.07626 0.07646 0.07666 0.07686 0.07706 0.07726 0.07746 0.07766 0.07786 0.07806 0.07826 0.07846 0.07866 0.07886 0.07906 0.07926 0.07946 0.07966 0.07986 0.08006 0.08026

0.08046 0.08066 0.08086 0.08106 0.08126 0.08146 0.08166 0.08186 0.08206 0.08226 0.08246 0.08266 0.08286 0.08306 0.08326 0.08346 0.08366 0.08386 0.08406 0.08426 0.08446 0.08466 0.08486 0.08506 0.08526

0.08546 0.08566 0.08586 0.08606 0.08626 0.08646 0.08666 0.08686 0.08706 0.08726 0.08746 0.08766 0.08786 0.08806 0.08826 0.08846 0.08866 0.08886 0.08906 0.08926 0.08946 0.08966 0.08986 0.09006 0.09026

0.09046 0.09066 0.09086 0.09106 0.09126 0.09146 0.09166 0.09186 0.09206 0.09226 0.09246 0.09266 0.09286 0.09306 0.09326 0.09346 0.09366 0.09386 0.09406 0.09426 0.09446 0.09466 0.09486 0.09506 0.09526

0.09546 0.09566 0.09586 0.09606 0.09626 0.09646 0.09666 0.09686 0.09706 0.09726 0.09746 0.09766 0.09786 0.09806 0.09826 0.09846 0.09866 0.09886 0.09906 0.09926 0.09946 0.09966 0.09986 1.00006

CD	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
3	0,00072	0,00090	0,00109	0,00128	0,00147	0,00168														
4		0,00210	0,00254	0,00299	0,00346	0,00393	0,00441													
5			0,00450	0,00529	0,00611	0,00695	0,00781	0,00870	0,00958	0,01048										
6				0,00789	0,00910	0,01036	0,01163	0,01294	0,01427	0,01562	0,01700									
7					0,01233	0,01402	0,01575	0,01752	0,01931	0,02115	0,02301	0,02489	0,02681							
8						0,01791	0,02013	0,02238	0,02469	0,02702	0,02940	0,03181	0,03425	0,03673	0,03925					
9							0,02501	0,02781	0,03067	0,03358	0,03653	0,03953	0,04257	0,04565	0,04876	0,05192				
10								0,03041	0,03392	0,03729	0,04093	0,04442	0,04806	0,05176	0,05550	0,05929	0,06313	0,06700	0,07092	0,07488
11									0,04000	0,04409	0,04827	0,05252	0,05683	0,06120	0,06563	0,07011	0,07465	0,07923	0,08386	0,08854
12										0,05139	0,05626	0,06120	0,06622	0,07132	0,07648	0,08169	0,08698	0,09233	0,09772	0,10318
13											0,06541	0,07046	0,07623	0,08209	0,08803	0,09405	0,10013	0,10628	0,11249	0,11877
14												0,08107	0,08772	0,09447	0,10130	0,10822	0,11522	0,12229	0,12945	0,13667
15													0,09903	0,10665	0,11436	0,12217	0,13008	0,13807	0,14614	0,15430
16														0,11946	0,12811	0,13685	0,14571	0,15466	0,16370	0,17284
17															0,14252	0,15225	0,16210	0,17206	0,18212	0,19228
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				

Aliturna en metros

Aliteraciones

CD	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5	0,00110	0,00129	0,00148	0,00170	0,00191	0,00212	0,00234													
6	0,00331	0,00382	0,00434	0,00488	0,00542	0,00598	0,00655	0,00713												
7	0,00719	0,00818	0,00920	0,01022	0,01128	0,01234	0,01342	0,01452	0,01564											
8	0,01311	0,01473	0,01638	0,01807	0,01978	0,02152	0,02328	0,02507	0,02689	0,02873										
9	0,02042	0,02270	0,02504	0,02742	0,02982	0,03227	0,03475	0,03726	0,03981	0,04238										
10	0,02673	0,02972	0,03277	0,03588	0,03904	0,04224	0,04548	0,04877	0,05210	0,05548	0,05888	0,06233	0,06581							
11	0,03675	0,04053	0,04437	0,04827	0,05224	0,05626	0,06032	0,06445	0,06861	0,07283	0,07709	0,08139	0,08573							
12	0,04931	0,05399	0,05873	0,06354	0,06844	0,07339	0,07839	0,08347	0,08860	0,09377	0,09901	0,10430	0,10964							
13	0,06214	0,06761	0,07315	0,07877	0,08447	0,09025	0,09608	0,10198	0,10795	0,11397	0,12006	0,12621	0,13241							
14	0,07783	0,08421	0,09069	0,09725	0,10389	0,11061	0,11740	0,12427	0,13120	0,13821	0,14528	0,15241	0,15960							
15	0,09507	0,10238	0,10978	0,11728	0,12488	0,13257	0,14029	0,14813	0,15603	0,16400	0,17204	0,18015	0,18833							
16	0,11588	0,12427	0,13274	0,14134	0,15002	0,15879	0,16765	0,17660	0,18563	0,19474	0,20392	0,21318	0,22251							
17	0,13824	0,14768	0,15724	0,16690	0,17665	0,18651	0,19648	0,20656	0,21674	0,22702	0,23740	0,24788	0,25846							

CONCLUSIONES

Emplear las Tablas que se presentan para estimar los volúmenes maderables con 30 y 60 cm de diámetro en la rabiza.

ABSTRACT

MENSURATION **STUDIES** OF A Casuarina equisetifolia PLANTATION. II. VOLUME TABLES FOR 30 AND 60 cm TOP DIAMETER

Four hundred and ninety trees of Casuarina equisetifolia Forst. were sampled to establish the relation between the wood table at top diameter 30 and 60 cm, and total volume. Data obtained permitted to establish a volumen table for these top diameters with and without bark.

BIBLIOGRAFIA

1. FAO. Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento.-- En Estimación del volumen hasta un diámetro límite tope.-- Roma: FAO, 1980. -- p. 94-95.
2. LOETSCH, F., F. ZOHRER and K. M. HALLER. Forest Inventory. -- En Volume determination by means of tree models.-- Miinchen: Gebr. Farcus KG, 1973. -- p. 165-168.
3. GRA, H., K. LOCKOW, A. VIDAL, J. RODRIGUEZ, M. ECHEVERRIA Y C. FIGUEROA. Estudios dasométricos en Pinus caribaea. Var. caribaea. I. Tablas de volumen. Revista Forestal Baracoa 18, (1), 1988.
4. BAEZ, R. y H. GRA. Estudios dasométricos en Casuarina equisetifolia I. Tablas de volumen. Revista Forestal Baracoa 18 (2), 1988.