

Recopilación de ecuaciones de volumen y biomasa de especies forestales de la República Argentina

A.D. Maggio y J.M. Cellini



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación

AUTORIDADES

Ministro de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

Rab. Sergio A. Bergman

Secretario de Política Ambiental, Cambio Climático, Ambiente y Desarrollo Sustentable

Lic. Diego Ignacio Moreno

Subsecretaria de Planificación y Ordenamiento Ambiental del Territorio

Dra. Dolores María Duverges

Directora Nacional de Ordenamiento Ambiental y Conservación de la Biodiversidad

Dra. María Esperanza Alonso

Director de Bosques

Ing. Ftal. Rubén Manfredi

EQUIPO TÉCNICO DE REVISIÓN

Diseño gráfico

Lic. Carla Rubietti

Revisión técnica

Ing. Ftal. Eduardo Manghi

Ing. Ftal. Mercedes Sá

Ing. Ftal. Iván Rost

RESUMEN

Tanto para el bosque nativo como en plantaciones forestales es de importancia conocer la cantidad y calidad del recurso forestal, entre otros aspectos, para poder realizar un manejo sustentable del mismo. Existen diversas formas de cuantificar el recurso forestal, entre ellas el volumen. Esta es la forma de expresión de la cantidad de madera contenida en árboles y rodales más ampliamente utilizada a escala mundial. Una forma de estimar el volumen de madera es a través de las ecuaciones de volumen.

En Argentina, las tablas de volumen recién comenzaron a utilizarse en forma generalizada en la década del 1980. Las mismas han sido hoy reemplazadas por las ecuaciones de volumen, esto es, por modelos matemáticos capaces de representar el volumen medio de madera por árbol a partir de distintas variables independientes.

Desde entonces, muchas ecuaciones de volumen se han publicado en el país en distintos ámbitos, no siempre encontrándose fácilmente disponibles. El objetivo de este trabajo fue desarrollar una base de datos de ecuaciones de volumen y biomasa de uso público de las especies forestales de la República Argentina.

Se recurrió a la recopilación de información publicada en revistas de divulgación científica, en actas de congresos, en actas de jornadas técnicas, y en general, en cualquier trabajo publicado que fuese de acceso libre. Asimismo se realizó una búsqueda en bases de datos de publicaciones (<http://www.Scopus.com>, www.Scielo.cl) y en buscadores académicos de la web (<http://scholar.google.com.ar>, <http://es.scribd.com>). Además se solicitó información por correo electrónico a los autores de los trabajos encontrados, para acceder a otros trabajos de su autoría, y a instituciones públicas y privadas.

Luego de la recopilación del material, se lo clasificó en fichas. Se confeccionó una ficha por especie, ecuación y lugar geográfico. En total se realizaron 563 fichas técnicas. En ellas se registraron 563 ecuaciones, de las cuales 441 ecuaciones predicen el volumen y 122 ecuaciones predicen la biomasa. Las mismas corresponden a 98 especies forestales de 19 provincias argentinas. De la totalidad de las especies encontradas el 85 % corresponden a especies nativas y el 15 % a especies exóticas.

Se consiguió recopilar en un solo trabajo un gran número de ecuaciones de volumen y biomasa. Este material constituye una adecuada base de datos de ecuaciones de volumen y biomasa de uso público de las especies forestales que desarrollan en la República Argentina.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9	<i>Gleditsia amorphoides</i> (Griseb.)Taub.	52
OBJETIVO	10	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	
MATERIALES Y METODOLOGÍA DE TRABAJO	10	(Mart. ex DC.) Mattos	53
RESULTADOS	16	<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	53
FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE		<i>Ilex paraguariensis</i> Saint - Hilaire.	53
VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS	17	<i>Juglans australis</i> Griseb.	54
<i>Allophylus edulis</i>		<i>Lomatia hirsuta</i> (Lam.) Diels	55
(A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.) Radlk.	17	<i>Lonchocarpus leucanthus</i> Burkart.	55
<i>Amburana cearensis</i> (Allemao) A.C.Sm.	17	<i>Lonchocarpus lilloi</i> (Hassl.) Burkart	56
<i>Anadenanthera colubrina var. cebil</i> (Griseb.)		<i>Luehea divaricata</i> Mart.	56
Altschul.	18	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	56
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze.	18	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	57
<i>Araucaria araucana</i> (Molina) K. Koch.	33	<i>Myrcianthes mato</i> (Griseb.) McVaugh	57
<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> Schlecht.	34	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	58
<i>Astronium urundeuva</i> Engl.	35	<i>Nectandra cuspidata</i> Nees y Mart	58
<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	36	<i>Nectandra lanceolata</i> Neesy Mart	59
<i>Athyana weinmannifolia</i> (Griseb.)Radlk.	36	<i>Nothofagus alpina</i> (Poepp. & Endl.) Oerst.	59
<i>Austrocedrus chilensis</i> (D. Don.)		<i>Nothofagus antarctica</i> (G. Forster) Oerst.	60
Pic. Serm. et Biz.	37	<i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirb.) Oerst.	69
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg.	38	<i>Nothofagus obliqua</i> (Mirb.) Oerst.	70
<i>Bulnesia sarmientoi</i> Lorentz ex Griseb	39	<i>Nothofagus pumilio</i> (Poepp. et. Endl.) Krasser	71
<i>Caesalpinia paraguariensis</i> (Parodi) Burkart	41	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez.	95
<i>Calycophyllum multiflorum</i> Griseb.	41	<i>Ocotea porphyria</i> (Griseb.) van der Werff	95
<i>Cascaronia astragalina</i> Griseb.	42	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees.	96
<i>Cedrela balansae</i> C.CD.	43	<i>Parapiptadenia excelsa</i> (Griseb.) Burkart	97
<i>Cedrela angustifolia</i> DC.	43	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Bentham) Brennan.	97
<i>Celtis ehrenbergiana</i> (Klotzsch) Liebm	44	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav.) Hawkins	97
<i>Chloroleucon tenuiflorum</i> (Benth.)		<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	98
Barneby & J.W.Grimes	46	<i>Phyllostylon rhamnoides</i> (Poisson) Taub.	99
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>		<i>Pisonia zapallo</i> Griseb.	99
(Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	46	<i>Prosopis alba</i> Griseb.	100
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.	47	<i>Prosopis caldenia</i> Burkart.	101
<i>Cordia saccellia</i> Gottschling & J.S.Mill.	47	<i>Prosopis flexuosa</i> DC.	102
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	48	<i>Prosopis kuntzei</i> Kuntze.	102
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	49	<i>Prosopis nigra</i> L.	103
<i>Diostea juncea</i> (Gillies & Hook.) Miers.	49	<i>Prosopis ruscifolia</i> Burkart.	105
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	50	<i>Prunus subcoriacea</i> (Chodat & Hassler) Koehne.	106
<i>Eugenia uniflora</i> L.	50	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	106
<i>Geoffroea decorticans</i> (Hook. & Arn.) Burkart	51	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	106

<i>Schinopsis marginata</i> Engl.	107	<i>Geoffroea decorticans</i> (Hook. & Arn.) Burkart	175
<i>Schinopsis quebracho-colorado</i> (Schlecht.) Barkl. et Meyer	107	<i>Lomatia hirsuta</i> (Lam.) Diels	176
<i>Schinus patagonicus</i> (Phil.) I.M. Johnst.	109	<i>Mimozyanthus carinatus</i> (Griseb.) Burkart	177
<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn	110	<i>Nothofagus antarctica</i> (G. Forster) Oerst.	177
<i>Tabebuia nodosa</i> (Griseb.) Griseb	110	<i>Nothofagus pumilio</i> (Poepp. et Endl.) Krasser	180
<i>Tabebuia</i> sp	111	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav.) Hawkins	182
<i>Terminalia triflora</i> (Griseb) Lillo.	112	<i>Prosopis affinis</i> Spreng.	182
<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze.	113	<i>Prosopis caldenia</i> Burkart.	183
<i>Zanthoxylum coco</i> Gillies ex Hook. f. & Arn.	113	<i>Prosopis flexuosa</i> DC.	185
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	114	<i>Prosopis nigra</i> L.	185
<i>Ziziphus mistol</i> Griseb.	114	<i>Prosopis torquata</i> (Lag.) DC.	185
FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIAS EXÓTICAS	116	<i>Schinopsis quebracho colorado</i> (Schlecht.) Barkl. et Meyer	186
<i>Acacia mearnsii</i> de Wild	116	<i>Schinus patagonicus</i> (Phil.) I.M. Johnst.	186
<i>Eucalyptus grandis</i> W. Hill	117	FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS	188
<i>Eucalyptus viminalis</i> Labill	129	<i>Eucalyptus grandis</i> W. Hill	188
<i>Fraxinus americana</i> L.	129	<i>Eucalyptus viminalis</i> Labill	190
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn ex R.Br.	131	<i>Pinus ponderosa</i> Douglas ex C.Lawson	191
<i>Melia azedarach</i> var gigantea L.	133	<i>Pinus taeda</i> L.	195
<i>Pinus caribaea</i> Morelet.	134	CONCLUSIÓN	211
<i>Pinus elliotii</i> Engelm.	137	GLOSARIO	211
<i>Pinus elliotii</i> Engelm. x <i>Pinus caribaea</i> var. hondurensis (Sénécl.) W.H.Barrett & Golfari	147	BIBLIOGRAFÍA	212
<i>Pinus ponderosa</i> Douglas ex C.Lawson	151		
<i>Pinus taeda</i> L.	153		
<i>Populus deltoides</i> cv 63,	163		
<i>Populus x euroamericana</i> cv 214 y cv Guardi	163		
<i>Populus deltoides</i> Marshall.	166		
<i>Populus nigra</i> L. cv Itálica	167		
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	169		
FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIAS NATIVAS	170		
<i>Acacia caven</i> (Molina) Molina	170		
<i>Acacia furcatispina</i> Burkart	170		
<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> Schlecht.	170		
<i>Austrocedrus chilensis</i> (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.	171		
<i>Diostea juncea</i> (Gillies & Hook.) Miers.	171		

INTRODUCCION

Históricamente, la actividad forestal en Argentina estuvo basada en la extracción de madera, con cortes de tipo indiscriminado y selectivo de las especies más valiosas del bosque nativo. Ello implicó el deterioro de la calidad del recurso forestal y una gran disminución de la superficie boscosa (SAyDS, 2005). Las plantaciones forestales a gran escala comenzaron en la década del 60, cuyo principal destino fue para celulosa y aserrados de baja calidad, dando como resultado un fuerte aumento de la superficie forestada con pinos y eucaliptos (Aguerre y Denegri, 1996).

Tanto para el bosque nativo como en plantaciones forestales es de importancia conocer la cantidad y calidad del recurso forestal, entre otros aspectos, para poder realizar un manejo sustentable del mismo. Existen diversas formas de cuantificar el recurso forestal, entre ellas el volumen. El volumen es la forma de expresión de la cantidad de madera contenida en árboles y rodales más ampliamente utilizada a escala mundial. Una forma de acceder al conocimiento del volumen de madera de un rodal es a través del conocimiento del volumen en pie de sus árboles individuales. Una herramienta para determinar ese volumen son las tablas de volumen (Fucaraccio y Staffieri, 1999).

Caballero (1972), menciona que pocas actividades dentro de la dasonomía se equiparan en importancia a las que se utilizan para la elaboración de tablas de volumen. Estas constituyen el fundamento de los inventarios forestales, los que a su vez son el cimiento de los métodos de ordenación de montes.

La FAO (1980), define a las tablas de volumen como una tarifa, fórmula o gráfica, la cual proporciona el volumen de un árbol o un grupo de ellos por medio de algunas variables denominadas "entradas de la tabla o tarifa". En tanto Hush *et al.* (2003), las definen como una expresión tabulada que establece los volúmenes de árboles de acuerdo a uno o más de sus dimensiones fáciles de medir, tales como el diámetro a la altura del pecho (DAP), la altura y la forma.

Según sean las variables independientes utilizadas, las tablas de volumen se clasifican en tablas locales, tablas estándar y tablas de forma (Ferreira, 1990). Una tabla local provee el volumen a partir del diámetro a la altura del pecho (DAP); una tabla estándar provee el volumen a partir del DAP y alguna altura, generalmente la comercial o total; y una tabla de forma provee el volumen a partir del DAP, alguna altura y algún indicador de forma del tronco, generalmente un cociente de forma. Las tablas de volumen han sido hoy reemplazadas por las ecuaciones de volumen, esto es, por modelos matemáticos capaces de representar el volumen medio de madera por árbol a partir de las variables independientes mencionadas. Sin embargo, el término tabla ha persistido como un término genérico para expresar una tabla de volumen derivada de una ecuación de volumen (Fucaraccio y Staffieri, 1999).

La técnica actualmente empleada para el desarrollo de ecuaciones de volumen es la de los modelos de regresión, que consiste en definir una función matemática que permita predecir el volumen medio por árbol, para una especie o conjunto de especies, en función de una o más variables predictoras (García, 1995). Se parte de la elección de una muestra representativa de árboles en los que se mide el volumen y las variables predictoras (DAP, altura, forma, índice de sitio (altura media dominante), diámetro a la altura de la base (DAB), entre otras), luego se prueban distintos modelos matemáticos (modelos lineales, hiperbólicos, exponenciales, polinomiales, entre otros) y se selecciona el modelo que mejor ajuste, para lo cual se atiende a una serie de indicadores estadísticos. Los indicadores más usados son el coeficiente de determinación R^2 y el análisis de los volúmenes estimados y de los residuos. Una vez teniendo la función, el volumen de otros árboles se

puede estimar conociendo solo el valor de los predictores.

El volumen obtenido a partir de la ecuación de volumen puede ser total, comercial, aserrable, entre otros (García, 1995).

El volumen total es el volumen de todo el árbol desde su base hasta el ápice. El volumen comercial puede definirse como el volumen de fuste comprendido entre la altura del tocón y un diámetro mínimo definido según el destino del mismo (laminado, pasta, aserrado, etc.). A menudo por volumen aserrable se entiende no al volumen cúbico, sino al volumen de madera aserrada estimado en pulgadas o pies madereros (volumen aserrado).

En Argentina, las tablas de volumen recién comenzaron a utilizarse en forma generalizada en la década del 1980 (Francisco y Vicente, 2001). Desde entonces, muchas tablas de volumen se han publicado en el país, aplicando diferentes modelos y variables predictoras, prediciendo distintos volúmenes y haciendo uso de múltiples indicadores de calidad. Sin embargo, dado que las tablas se han publicado en diversos espacios (congresos, jornadas, manuales, revistas, publicaciones técnicas, entre otras), no siempre se encuentran fácilmente disponibles.

Como consecuencia del difícil acceso a las mismas, es importante llevar a cabo una recopilación de las ecuaciones de volumen y biomasa publicadas en el país hasta la actualidad y sistematizar la información más importante sobre sus contenidos, con el fin de facilitar la consulta.

OBJETIVO

Armar una compilación de ecuaciones de volumen y biomasa de uso público de las especies forestales de la República Argentina.

MATERIALES Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo está basada en una recopilación de bibliografía, obtenida a través de distintos mecanismos, y posterior revisión y clasificación.

La recopilación se realizó a través de la búsqueda de información escrita, digital, y la consulta por vía telefónica y correo electrónico. En una primera instancia se recurrió a la recopilación de información publicada en revistas de divulgación científica, en actas de congresos, en actas de jornadas técnicas (Cuadro 1) y, en general, en cualquier trabajo publicado que fuese de acceso público. La búsqueda se llevó a cabo en la biblioteca conjunta de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales y la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata y en las cátedras de distintos cursos de la Escuela Superior de Bosques (FCAyF, UNLP). Asimismo se realizó una búsqueda en bases de datos de publicaciones (<http://www.Scopus.com>, www.Scielo.cl) y en buscadores académicos de la web (<http://scholar.google.com.ar>, <http://es.scribd.com>).

Posteriormente se solicitó información por correo electrónico a los autores de los trabajos encontrados, para acceder a otros trabajos de su autoría, y a instituciones públicas y privadas (Cuadro 2), acerca de ecuaciones de volumen disponibles y que no se encontraran en la biblioteca citada.

Cuadro 1. Congresos, jornadas, seminarios, etc.

I Congreso chileno de Cs. Forestales	2002	Chile
II Congreso chileno de Cs. Forestales	2004	Chile
Congreso de Ciencias Ambientales COPIME	2011	Bs. As.
I Congreso Forestal Argentino	1969	Bs. As.
II Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano	1997	Posadas
III Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano	2005	Corrientes
IV Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano	2013	Iguazú
I Congreso Forestal del Chaco Sudamericano	2011	Paraguay
VII Congreso Forestal Mundial	1972	Bs. As.
XII Congreso Forestal Mundial	2003	Canadá
XIII Congreso Forestal Mundial	2009	Bs. As.
III Congreso Internacional de Salicáceas en Argentina	2011	Neuquén
XI Congreso Latinoamericano de Estudiantes de Ciencias Forestales: "Comprometidos con nuestro ambiente"	2007	Santiago del Estero
I Congreso latinoamericano IUFRO	1998	Chile
I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles	2009	Posadas
II Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles	2012	Santiago del Estero
Eco Nothofagus	2008	Esquel
III Encuentro Iberoamericano de Biometría	2011	Barcelona
IV Encuentro Iberoamericano de Biometría	2013	Mar del Plata
Jornada Forestal Tecnológica: "Madera de Pinus ponderosa en Patagonia Argentina"	2012	La Plata
Jornada técnica nacional de estudiantes de Cs. forestales	1993	El Dorado
Jornadas de actualización técnica. Mejoramiento genético de pinos y eucaliptos subtropicales	2012	Concordia
I Jornadas de Salicáceas	2006	Bs. As.
II Jornadas de Salicáceas	2009	Mendoza
III Jornadas de Salicáceas	2011	Neuquén
Jornadas de silvopastoreo del valle medio de Río Negro	2012	Chimpay
I Jornadas de trabajo sobre ecología de especies nativas de la selva subtropical misionera	1991	El Dorado
II Jornadas de trabajo sobre ecología de especies nativas de la selva subtropical misionera	1992	El Dorado
III Jornadas de trabajo sobre ecología de especies nativas de la selva subtropical misionera	1994	El Dorado

VI Jornadas de trabajo sobre ecología de especies nativas de la selva subtropical misionera	1998	El Dorado
I Jornadas Forestales de Córdoba	2006	Córdoba
II Jornadas Forestales de Córdoba	2008	Córdoba
III Jornadas Forestales de Córdoba	2010	Córdoba
IV Jornadas Forestales de Córdoba	2012	Córdoba
I-XXI Jornadas Forestales de Entre Ríos. Compendio	1986-2006	E. Ríos
XXII Jornadas Forestales de Entre Ríos	2007	E. Ríos
XXIII Jornadas Forestales de Entre Ríos	2008	E. Ríos
XXIV Jornadas Forestales de Entre Ríos	2010	E. Ríos
XXV Jornadas Forestales de Entre Ríos	2011	E. Ríos
XXVI Jornadas Forestales de Entre Ríos	2012	E. Ríos
XXVII Jornadas Forestales de Entre Ríos	2013	E. Ríos
I Jornadas Forestales de Patagonia Sur	2010	Ushuaia
II Jornadas Forestales de Patagonia Sur - II Congreso Internacional Agroforestal Patagónico	2013	El Calafate
I Jornadas Forestales de Santiago del Estero: "Potencialidad Foresto industrial del eucaliptus"	2005	Santiago del Estero
II Jornadas Forestales de Santiago del Estero: "El árbol. Forestación y aprovechamiento integral del algarrobo"	2006	Santiago del Estero
III Jornadas Forestales de Santiago del Estero: "El bosque nativo. Propuestas productivas sustentables"	2007	Santiago del Estero
IV Jornadas Forestales de Santiago del Estero: "Valor agregado a productos forestales"	2008	Santiago del Estero
V Jornadas Forestales de Santiago del Estero	2010	Santiago del Estero
I Jornadas Forestales del NOA	2006	San Pedro de Jujuy
II Jornadas Forestales del NOA	2007	Salta
III Jornadas Forestales del NOA	2010	San Miguel de Tucuman
IV Jornadas Forestales del NOA	2012	San Salvador de Jujuy San Martin de los
IV Jornadas Forestales patagónicas	1995	Andes
Jornadas Nacionales de Protección y Manejo Sustentable del Bosque Nativo.	2006	La Paz

La Paz, Entre Ríos.

I Jornadas Nacionales de Sustentabilidad y Recursos Naturales. FCAyF, UNLP	2007	La Plata
I Jornadas sobre Sistemas Agro forestales. FCAyF, UNLP	2012	La Plata
X Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales	2003	El Dorado
XIII Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales	2008	El Dorado
I Jornadas de Investigación y Posgrado en Ingeniería, medio ambiente y ciencias exactas y naturales	2013	Neuquén
XI Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría	2006	Rosario
XII Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría	2007	San Martín de los Andes
XIII Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría	2008	Tucumán
XIV Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría	2009	Trelew
XV Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría	2010	Florianópolis
XVI Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría	2011	Salta
XVII Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría	2012	Cordoba
XVIII Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría	2013	Mar del Plata
II Reunión nacional del algarrobo	2012	Cordoba
Segundo Taller: Acciones Legales para la Defensa de los Sistemas Agroforestales	2004	Santiago del Estero
IV Seminario de Biometría y Producción de Nothofagus. FCAyF, UNLP	2009	La Plata
Seminario manejo forestal de Lengua y aspectos ecológicos relacionados	1992	Esquel
Seminario sobre Bosque Nativos de Argentina. FCAyF, UNLP	2008	La Plata
Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales	1987	Buenos Aires

Cuadro 2. Instituciones públicas y privadas consultadas

Administración de Parques Nacionales (APN)
Alto Paraná S.A.
Asociación de Madereros, Aserraderos y Afines del Alto Paraná (Amayadap)
Asociación de Productores Foresto-Industriales y Comerciales de Salta (APROFICSA)
Asociación Forestal Argentina (AFoA)
Asociación Foresto Industrial De Jujuy (Afijuy)
Bosque Modelo Jujuy
Cámara de Fabricantes de Muebles Tapicería y Afines (CAFYDMA)
Cámara de Industriales Madereros y Forestales de Entre Ríos y sur de Corrientes (IMFER)
Cámara de la Madera (Cadamda)
Cámara de la Madera de Córdoba
Cámara Empresaria de Medio Ambiente (CEMA)
Centro Austral de Investigaciones Científicas
Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP)
Corfone S.A.
Dirección de Bosques de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
Federación Argentina de la Industria Maderera y Afines (FAIMA)
Forestal Bosques del Plata S.A.
Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN)
Fundación Bosques Nativos Argentinos para la Biodiversidad
Fundación para el Desarrollo Forestal, Ambiental y del Ecoturismo Patagónico (Fundación Bosques de la Patagonia)
Fundación ProYungas para el Desarrollo y la Conservación de las Selvas Subtropicales de Montaña (FPY)
Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA)
Grupo Ecos, Consultora Forestal
Indunor S.A.
INTA Agencia de Extensión Rural 9 de Julio
INTA Agencia de Extensión Rural General Mosconi
INTA Agencia de Extensión Rural Tandil
INTA Agencia de Extensión Rural Puerto Rico
INTA Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CNIA) Castelar
INTA Estación Experimental Agroforestal Esquel
INTA Estación Experimental Agropecuaria Chubut
INTA Estación Experimental Agropecuaria Bariloche
INTA Estación Experimental Agropecuaria Cerro Azul
INTA Estación Experimental Agropecuaria Colonia Benítez

INTA Estación Experimental Agropecuaria Concordia
INTA Estación Experimental Agropecuaria Delta
INTA Estación Experimental Agropecuaria Montecarlo
INTA Estación Experimental Agropecuaria Sáenz Peña
INTA Estación Experimental Agropecuaria Santa Cruz
INTA Estación Forestal 25 de mayo
Papel Prensa S.A.
Red Instituciones de Desarrollo Tecnológico de la Industria Maderera (RITIM)
Servicio Forestal Andino El Bolsón
Servicios Forestales NOA
Unión Industrial Argentina (UIA)
Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias
Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Formosa. Facultad de Recursos Naturales
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Sede Esquel
Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Forestales
Universidad Nacional de Santiago del Estero. Facultad de Ciencias Forestales
Universidad Nacional del Comahue. Asentamiento Universitario San Martín de los Andes
Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Ciencias Agrarias

Luego de la obtención del material, se lo clasificó en fichas. Se diseñó un modelo de ficha para ordenar aquellos datos de cada ecuación de volumen registrada sobre la base propuesta por Husch *et al* (2003). Según dichos autores, la presentación de una tabla de volumen debe brindar información acerca de diferentes aspectos de su construcción y aplicación, cualquiera fuese el método utilizado en su construcción. Esa información comprende (Husch et al, 2003):

nombre del autor,
fecha de construcción de la tabla,
especie(s) para la cual se desarrolló la tabla,
zona para la cual fue inicialmente desarrollada,
tipo de volumen predicho,
variables independientes utilizadas y sus unidades de medida,
rango de cada variable independiente,
número de árboles con los que se construyó la tabla,
método para calcular el volumen de los árboles individuales,
método de construcción de la tabla,

**modelos utilizados, desde el punto de vista matemático y dasométrico,
coeficiente de correlación,
análisis de residuales,
análisis de varianza,
parámetros del modelo.**

Las unidades de medida para la regresión y las variables explicativas, el número de la muestra de árboles (n), el coeficiente de determinación (R^2), y la distribución de diámetros y la altura también son incluidas en esta revisión cuando esta información estaba disponible en el artículo original. Además se tuvo en cuenta para la ecuaciones recolectadas, el área basal del rodal y la densidad de la masa de origen de los árboles muestreados, la locación (longitud y latitud) de los árboles muestreados, así como el error estándar de los parámetros de las regresiones, el tipo y el valor correspondiente del error estadístico, y el factor de corrección (Sprugel, 1983).

Sobre esta base se diseñó un modelo de ficha que comprendió a los siguientes elementos:

Datos referentes a la publicación: título del trabajo científico, lugar y año de publicación, nombre del autor.

Datos de la especie y región: nombre científico, nombre vulgar, lugar de validez. También se consideraron las ecuaciones realizadas a nivel de género y variedad.

Característica de la muestra: coordenadas geográficas, número de árboles, rango de diámetros, rango de alturas, tipo de altura medida, densidad, edad, entre otras.

Variables independientes utilizadas y sus unidades de medida.

Parámetros de las ecuaciones, tipo de volumen predicho.

Indicadores estadísticos de ajuste utilizados: coeficiente de determinación R^2 , análisis de los volúmenes estimados, análisis de los residuos, coeficiente de correlación, análisis de Varianza.

Validación: Presencia o no de validación, tamaño de la muestra independiente utilizada, información sobre los resultados de la validación.

Observaciones: Aclaraciones que se consideraron pertinentes.

RESULTADOS

Se confeccionó una ficha por especie, ecuación y lugar geográfico. En total se realizaron 563 fichas técnicas. En ellas se registraron 563 ecuaciones, de las cuales 441 ecuaciones predicen el volumen y 122 ecuaciones predicen la biomasa. Las mismas corresponden a 98 especies forestales de 19 provincias argentinas. De la totalidad de las especies encontradas el 85 % corresponden a especies nativas y el 15 % a especies exóticas.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D1

Especie forestal: *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.) Radlk.

Nombre vulgar: Chalchal

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m])^2 + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,66494; b=-0,04695; c=0,99796

Muestra: n=31; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=12,0 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D2

Especie forestal: *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.) Radlk.

Nombre vulgar: Chalchal

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + \frac{c}{DAP \times H}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c / (DAP[cm] \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,67698; b=0,94622 ; c=13,62667

Muestra: n=31; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Incluye fuste más ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,955 - 0,99; Error estándar de precisión árbol=19,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D3

Especie forestal: *Amburana cearensis* (Allemao) A.C.Sm.

Nombre vulgar: Roble criollo

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m] / DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,43851; b=0,95605; c=-0,80350

Muestra: n=15; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,955 - 0,99; Error estándar de precisión árbol=13,1 %; sin validar.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D4

Especie forestal: *Anadenanthera colubrina* var. cebil (Griseb.) Altschul.

Nombre vulgar: Cebil colorado

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=63; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste más ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D5

Especie forestal: *Anadenanthera colubrina* var. cebil (Griseb.) Altschul.

Nombre vulgar: Cebil colorado

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times H^2 \times DAP$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times H[m]^2 \times DAP[cm])$$

Parámetros: a=-3,02500; b=1,01618; c=-0,00003

Muestra: n=109; Rango DAP: 11 - 57 cm; Rango alturas: 2,5 - 13,5 m.

Ajuste: R²=0,955 - 0,999; Error estándar de precisión árbol=12,8 %; sin validar.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D6

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a \times DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,12333; b=2,515963

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 5 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,989; S=0,128; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 - 319.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D7

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,02724; b=2,90836

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 18 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,852; S=0,175; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D8

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,001015; b=3,684611

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 30 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,911; S=0,157; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D9

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[dm^3] = a + b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=21,407; b=-8,8609; c=1,0078

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 5 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,985; S=58,02; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D10

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-517,81; b=15,84995; c=0,70652

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 18 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,974; S=87,89; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D11

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-676,93; b=21,3949; c=0,6514

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 20 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,972; S=91,82; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D12

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a \times DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,01335; b=3,093636

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 20 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,953; S=0,156; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D13

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,002299; b=3,514669

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 26 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,984; S=0,138; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D14

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[dm^3] = a + b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-1201,24; b=32,6831; c=0,5957

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 26 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,956; S=116,5; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D15

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[dm^3] = a + b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-1091,77; b=15,338; c=0,84005

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 30 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,944; S=127; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D16

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,006184; b=1,975684; c=1,975684

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 5 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,995; S=0,092; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D17

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,0533; b=2,331768; c=1,248998

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 18 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,973; S=0,119; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D18

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,00233; b=2,482395; c=1,327938

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 20 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,976; S=0,112; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D19

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,000545; b=3,256288; c=0,795573

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 26 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,957; S=0,127; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D20

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,000359; b=3,491078; c=0,58402

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 30 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,917; S=0,154; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D21

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[dm^3] = a + b * DAP[cm]^2 * H[m]$$

Parámetros: a=17,953; b=0,09854

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 5 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,99; S=48,63; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D22

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=-76,454; b=0,0398

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 18 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,976; S=84,25; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D23

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=-116,245; b=0,04008

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 20 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,973; S=90,05; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

D24

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=-324,603; b=0,04152

Muestra: n=660; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 26 cm punta fina.

Ajuste: R²=0,954; S=118,3; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 – 319.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D25

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: $a = -472,93$; $b = 0,04109$

Muestra: $n = 660$; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 30 cm punta fina.

Ajuste: $R^2 = 0,943$; $S = 126,7$; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 - 319.

D26

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen comercial aserrable con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Apóstoles.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times (DAP^2 \times H)^b$

$$V[dm^3] = a \times (DAP[cm]^2 \times H[m])^b$$

Parámetros: $a = 0,058385$; $b = 0,963311$

Muestra: $n = 660$; Rango DAP: 6 - 58,88 cm; Rango alturas: 5,08 - 23,39 m. Incluye corteza y fuste hasta 5 cm punta fina.

Ajuste: $R^2 = 0,994$; $S = 0,092$; sin validar.

Cita: Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 - 319.

D27

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen aprovechable sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2$$

Parámetros: $a = -0,0015063$; $b = 0,0005147$

Muestra: $n = 60$; Rango DAP: 5 - 25 cm. Incluye fuste sin corteza hasta 5 cm punta fina.

Ajuste: $R^2 = 0,912$; sin validar.

Cita: Volkart, C.M. 1972. Tabla de volumen para *Araucaria angustifolia*. Centro de Estudios del Bosque Subtropical (CBES).

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D28

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=0,06457; b=0,0000421

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9799; Syx%=12,06; F=2876; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D29

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=0,0594258; b=0,0000328

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9741; Syx%=13,63; F=2815; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D30

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = DAP^2 \times (a + b \times H)$

$$V[m^3] = DAP[cm]^2 \times (a + b \times H[m])$$

Parámetros: a=0,0000749; b=0,000041

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9784; Syx%=12,52; F=2667; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D31

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = DAP^2 \times (a + b \times H)$

$$V[m^3] = DAP[cm]^2 \times (a + b \times H[m])$$

Parámetros: a=0,0000722; b=0,0000317

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9715; Syx%=14,28; F=2012; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D32

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times H[m]$$

Parámetros: a=-0,396403; b=0,000733; c=0,0000101; d=0,020344

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9899; Syx%=10,97; F=1145; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D33

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times H[m]$$

Parámetros: a=-0,387193; b=0,0005173; c=0,0000094; d=0,0216376

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9782; Syx%=12,71; F=853; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D34

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2 + e \times H^2$

$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2 + e \times H[m]^2$

Parámetros: a=-0,087154; b=0,0007355; c=-0,000018; d=0,0000434; e=-0,005339

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9846; Syx%=10,84; F=895; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D35

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2 + e \times H^2$

$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2 + e \times H[m]^2$

Parámetros: a=0,0149632; b=0,0004996; c=-0,0000074; d=0,0000661; e=-0,001112

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9802; Syx%=12,21; F=694; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D36

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP \times H + e \times DAP^2 \times H + f \times DAP \times H$

$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm] \times H[m] + e \times DAP[cm]^2 \times H[m] + f \times DAP[cm] \times H[m]$

Parámetros: a=1,71727; b=-0,14727; c=0,0028238; d=0,007427; e=-0,0000929; f=-0,08984

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9868; Syx%=10,11; F=825; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D37

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP \times H + e \times DAP^2 \times H + f \times DAP \times H$

$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm] \times H[m] + e \times DAP[cm]^2 \times H[m] + f \times DAP[cm] \times H[m]$

Parámetros: a=1,75904; b=-0,134673; c=0,00223346; d=0,0073517; e=-0,0000825; f=-0,09962

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9836; Syx%=11,44; F=632; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D38

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP \times H + e \times DAP^2 \times H$

$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm] \times H[m] + e \times DAP[cm]^2 \times H[m]$

Parámetros: a=0,26128; b=-0,07456; c=0,002079; d=0,002973; e=-0,0000161

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9855; Syx%=10,53; F=948; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D39

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP \times H + e \times DAP^2 \times H$

$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm] \times H[m] + e \times DAP[cm]^2 \times H[m]$

Parámetros: a=0,144548; b=-0,054051; c=0,0014075; d=0,0024132; e=-0,0000306

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9802; Syx%=12,22; F=693; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D40

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = \frac{DAP^2 \times H}{(a+b \times DAP)}$

$$V[m^3] = ((DAP[cm]^2) * H[m]) / (a + b * DAP[cm])$$

Parámetros: a=21589,89; b=23,6792

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9802; Syx%=11,96; F=2927; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D41

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = \frac{DAP^2 \times H}{(a+b \times DAP)}$

$$V[m^3] = ((DAP[cm]^2) * H[m]) / (a + b * DAP[cm])$$

Parámetros: a=26862,91; b=44,0229

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9755; Syx%=13,26; F=2345; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D42

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = \frac{DAP^2 \times H}{(a+b \times H)}$

$$V[m^3] = ((DAP[cm]^2) * H[m]) / (a + b * H[m])$$

Parámetros: a=56,8001; b=21297,43

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9781; Syx%=12,59; F=2634; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D43

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $V[m^3] = \frac{DAP^2 \times H}{(a+b \times H)}$

$$V[m^3] = ((DAP[cm]^2) * H[m]) / (a + b * H[m])$$

Parámetros: a=113,307; b=26173,99

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9719; Syx%=14,18; F=2043; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D44

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times \ln H$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]) + c * \ln(H[m]))$$

Parámetros: a=-9,835156; b=1,995606; c=0,944495

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9783; Syx%=12,64; F=1308; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D45

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times \ln H$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]) + c * \ln(H[m]))$$

Parámetros: a=-10,1195; b=1,961506; c=1,00078

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9728; Syx%=14,68; F=1087; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D46

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln((DAP[cm]^2) * H[m]))$$

Parámetros: a=-9,917088; b=0,990118

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9783; Syx%=12,54; F=2658; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D47

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln((DAP[cm]^2) * H[m]))$$

Parámetros: a=-10,08868; b=-0,98364

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9728; Syx%=13,97; F=2107; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D48

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times \ln H + e \times (\ln H)^2$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]) + c * \ln(DAP[cm]^2) + d * \ln(H[m]) + e * \ln(H[m]^2))$$

Parámetros: a=-12,30027; b=2,446844; c=-0,064611; d=2,155749; e=-0,2155363

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9827; Syx%=11,48; F=795; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D49

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. San Antonio. Estación Ftal. "Manuel Belgrano".

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times \ln H + e \times (\ln H)^2$
 $V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2) + d \times \ln(H[m]) + e \times \ln(H[m]^2))$

Parámetros: a=-11,68008; b=2,487472; c=-0,0762855; d=1,495116; e=-0,0902607

Muestra: n=61; Rango DAP: 12 - 64 cm; Rango alturas: 12 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9775; Syx%=13,04; F=507; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A. 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones. pág.: 57-68.

D50

Especie forestal: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

Nombre vulgar: Pino Paraná

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 7 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP + b \times DAP^2$
 $V[m^3] = a \times DAP[cm] + b \times DAP[cm]^2$

Parámetros: a=-0,007507; b=0,001029

Cita: Mariot, V.; De Dio, A. 1982. Tabla local de volumen para *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze. en montes implantados en la Provincia de Misiones. Jornadas técnicas sobre bosques implantados en el noroeste argentino. Actas: 25-41pp.

D51

Especie forestal: *Araucaria araucana* (Molina) K. Koch.

Nombre vulgar: Pehuén

Variable estimada: Volumen aprovechable hasta 5 cm punta fina sin corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Lago Moquehue.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2$
 $V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2$

Parámetros: a=0,00573; b=0,54939

Muestra: n=32.

Ajuste: R²=0,981; sin validar.

Cita: Orfila, E.N. 1970. Tabla local de cubicación para *Araucaria araucana* en la zona del lago Moquehue, Neuquén Argentina. Revista Forestal Argentina 14 (3).

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D52

Especie forestal: *Aspidosperma quebracho-blanco* Schlecht.

Nombre vulgar: Quebracho blanco

Variable estimada: Volumen comercial hasta 7 cm punta fina con corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Departamentos Copo y Alberdi.

Ecuación: $V[m^3] = \exp(a + b \times \ln(DAP^2 \times H))$
 $V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$

Parámetros: a=-10,97613; b=1,11062

Muestra: n=120; Rango DAP: 11 - 67 cm; Rango alturas: 5,6 - 21,1 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9854; DMA=0,009 m³; DMC=0,2236 m³; DMC=21,32 %; sin validar.

Cita: Gaillard de Benítez, C. 1994. Funciones para estimar el volumen comercial de árboles en dependencia del diámetro y la altura total en cuatro especies del bosque chaqueño seco. Quebracho 2: 71-74.

D53

Especie forestal: *Aspidosperma quebracho-blanco* Schlecht.

Nombre vulgar: Quebracho blanco

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza hasta la inserción de la 1ra. rama gruesa.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Monte Quemado.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times \left(\frac{DAP^2 \times H}{100}\right)$
 $V[m^3] = a + b * ((DAP[cm]^2 * H[m]) / 100)$

Parámetros: a=0,0047; b=0,0069

Muestra: n=73; Rango DAP: 20 - 70 cm; Rango alturas: 2 - 7,5 m.

Ajuste: R²=0,9811; Error normal=0,03; sin validar.

Cita: Armand, L.; Robles, C.; Díaz, J. 1969. Tablas de cubación para especies de Quebracho Santiagueño (*Schinopsis quebracho-colorado*) y Quebracho Blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). I Congreso Forestal Argentino, Actas: 762 - 770 pp.

D54

Especie forestal: *Aspidosperma quebracho-blanco* Schlecht.

Nombre vulgar: Quebracho blanco

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times H^2 + c \times DAP \times H + d \times \ln(DAP^2 \times H)$
 $V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * H[m]^2 + c * DAP[cm] * H[m] + d * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$

Parámetros: a=-2,86731; b=-0,00787; c=0,00160; d=0,98036

Muestra: n=289; Rango DAP: 11 - 53 cm; Rango alturas: 1,5 - 15,5 m.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=10,6 %; sin validar.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D55

Especie forestal: *Aspidosperma quebracho-blanco* Schlecht.

Nombre vulgar: Quebracho blanco

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,81647; b=1,00931; c=-1,39796

Muestra: n=289; Rango DAP: 11 - 53 cm; Rango alturas: 1,5 - 15,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=16,6 %; sin validar.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D56

Especie forestal: *Astronium urundeuva* Engl.

Nombre vulgar: Urundel

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,43851; b=0,95605; c=-0,80350

Muestra: n=38; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=13,1 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D57

Especie forestal: *Astronium urundeuva* Engl.

Nombre vulgar: Urundel

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm])^2 + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=6; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D58

Especie forestal: *Ateleia glazioveana* Baill.

Nombre vulgar: Timbó blanco

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=24; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D59

Especie forestal: *Athyana weinmannifolia* (Griseb.)Radlk.

Nombre vulgar: Quebrachillo

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=15; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D60

Especie forestal: *Athyana weinmannifolia* (Griseb.)Radlk.

Nombre vulgar: Quebrachillo

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + \frac{c}{DAP \times H}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c / (DAP[cm] \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,67698; b=0,94622 ; c=13,62667

Muestra: n=17; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=19,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D61

Especie forestal: *Athyana weinmannifolia* (Griseb.) Radlk.

Nombre vulgar: Quebrachillo

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V [dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V [dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m])^2 + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,66494; b=-0,04695; c=0,99796

Muestra: n=17; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=12,0 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D62

Especie forestal: *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic. Serm. et Biz.

Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Los Repollos y El Puelo. Reserva Loma del medio-Río azul.

Ecuación: $V [m^3] = a \times DAP^b$

$$V [m^3] = a \times DAP [cm]^b$$

Parámetros: a=0,00025281818; b=2,28315

Muestra: n=61; Rango DAP: 10 - 50 cm.

Ajuste: R²=0,9733; ESE=0,140882; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; Rey, M.; González Peñalba, M. 1991. Funciones de volumen para ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.). VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones, pág.: 40-48.

D63

Especie forestal: *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic. Serm. et Biz.

Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Los Repollos y El Puelo. Reserva Loma del medio-Río azul.

Ecuación: $V [m^3] = a \times (DAP^2 \times H)^b$

$$V [m^3] = a \times (DAP [cm]^2 \times H [m])^b$$

Parámetros: a=0,000072045; b=0,922728

Muestra: n=61; Rango DAP: 10 - 50 cm.

Ajuste: R²=0,9943; ESE=0,0649001; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; Rey, M.; González Peñalba, M. 1991. Funciones de volumen para ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.). VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones, pág.: 40-48.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D64

Especie forestal: *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic. Serm. et Biz.

Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera

Variable estimada: Volumen maderable a punta fina de 25 cm.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Los Repollos y El Puelo. Reserva Loma del medio-Río azul.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times (DAP^2 \times H)$

$$V[m^3] = a + b * (DAP[cm]^2 * H[m])$$

Parámetros: a=-0,197473; b=0,000030642

Muestra: n=61; Rango DAP: 10 - 50 cm.

Ajuste: R²=0,9462; ESE=0,09376; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; Rey, M.; González Peñalba, M. 1991. Funciones de volumen para ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.). VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones, pág.: 40-48.

D65

Especie forestal: *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic. Serm. et Biz.

Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera

Variable estimada: Volumen maderable a punta fina de 25 cm.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Los Repollos y El Puelo. Reserva Loma del medio-Río azul.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-0,660248; b=0,013306; c=0,000615

Muestra: n=61; Rango DAP: 10 - 50 cm.

Ajuste: R²=0,8968; ESE=0,12788; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; Rey, M.; González Peñalba, M. 1991. Funciones de volumen para ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.). VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones, pág.: 40-48.

D66

Especie forestal: *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O.Berg.

Nombre vulgar: Horco molle

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = EXP(a + b * \ln(DAP[cm]^2) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=8; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D67

Especie forestal: *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O.Berg.

Nombre vulgar: Horco molle

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=8; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D68

Especie forestal: *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O.Berg.

Nombre vulgar: Horco molle

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,43851; b=0,95605; c=-0,80350

Muestra: n=4; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,955 - 0,99; Error estándar de precisión árbol=13,1 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D69

Especie forestal: *Bulnesia sarmientoi* Lorentz ex Griseb

Nombre vulgar: Palo santo

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero, Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \ln(H^2 \times DAP)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times \ln(H[m]^2 \times DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,63632; b=0,97973; c=-0,00028

Muestra: n=21; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=16,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D70

Especie forestal: *Bulnesia sarmientoi* Lorentz ex Griseb

Nombre vulgar: Palo santo

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero, Salta.

Ecuación: $\ln V[\text{dm}^3] = a + \frac{b}{\text{DAP}} + c \times \ln(\text{DAP}^2 \times H)$

$$V[\text{dm}^3] = \text{EXP}(a + (b/\text{DAP}[\text{cm}]) + c * \ln(\text{DAP}[\text{cm}]^2 * H[\text{m}]))$$

Parámetros: a=-0,84619; b=-9,33953; c=0,77981

Muestra: n=21; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=20,7 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D71

Especie forestal: *Bulnesia sarmientoi* Lorentz ex Griseb

Nombre vulgar: Palo santo

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Formosa. Tierras de la comunidad Wichí del lote 27.

Coordenadas geográficas: 24°35' S, 60°58' O

Ecuación: $V[\text{m}^3] = a \times \text{DAP}^b \times H^c$

$$V[\text{m}^3] = a * \text{DAP}[\text{cm}]^b * H[\text{m}]^c$$

Parámetros: a=0,0000417456; b=2,17359; c=0,875300

Muestra: n=10; Rango DAP: 26,0 - 51,2 cm; Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,9962; sin validar.

Cita: Spagarino, C.R.; Cellini, J.M. 2007. Ecuaciones de volumen y grosor de corteza para *Bulnesia sarmientoi* Lor. ex Gris; Las Lomitas, Provincia de Formosa. III Jornadas Forestales de Santiago del Estero. 28 y 29 de Junio de 2007.

D72

Especie forestal: *Bulnesia sarmientoi* Lorentz ex Griseb

Nombre vulgar: Palo santo

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Formosa. Tierras de la comunidad Wichí del lote 27.

Coordenadas geográficas: 24°35' S, 60°58' O

Ecuación: $V[\text{m}^3] = a \times \text{DAP}^b$

$$V[\text{m}^3] = a * \text{DAP}[\text{cm}]^b$$

Parámetros: a=0,0000356419; b=2,83344

Muestra: n=10; Rango DAP: 26,0 - 51,2 cm; Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,959; sin validar.

Cita: Spagarino, C.R.; Cellini, J.M. 2007. Ecuaciones de volumen y grosor de corteza para *Bulnesia sarmientoi* Lor. ex Gris; Las Lomitas, Provincia de Formosa. III Jornadas Forestales de Santiago del Estero. 28 y 29 de Junio de 2007.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D73

Especie forestal: *Caesalpinia paraguariensis* (Parodi) Burkart

Nombre vulgar: Guayacán

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero, Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + \frac{b}{DAP} + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + (b/DAP[cm]) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-0,84619; b=-9,33953; c=0,77981

Muestra: n=6; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=20,7 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D74

Especie forestal: *Caesalpinia paraguariensis* (Parodi) Burkart

Nombre vulgar: Guayacán

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero, Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \ln(H^2 \times DAP)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]) + c * \ln(H[m]^2 * DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,63632; b=0,97973; c=-0,00028

Muestra: n=21; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=16,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D75

Especie forestal: *Calycophyllum multiflorum* Griseb.

Nombre vulgar: Palo blanco

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(H[m])^2 + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=65; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D76

Especie forestal: *Calycophyllum multiflorum* Griseb.

Nombre vulgar: Palo blanco

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: $a = -2,29100$; $b = 0,05585$; $c = 0,83235$

Muestra: $n = 28$; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,929 - 0,975$; Error estándar de precisión árbol = 18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D77

Especie forestal: *Casaronia astragalina* Griseb.

Nombre vulgar: Tipa amarilla

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: $a = -2,29100$; $b = 0,05585$; $c = 0,83235$

Muestra: $n = 4$; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,929 - 0,975$; Error estándar de precisión árbol = 18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D78

Especie forestal: *Casaronia astragalina* Griseb.

Nombre vulgar: Tipa amarilla

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: $a = -2,43851$; $b = 0,95605$; $c = -0,80350$

Muestra: $n = 4$; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m.

Ajuste: $R^2 = 0,955 - 0,990$; Error estándar de precisión árbol = 13,1 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D79

Especie forestal: *Cedrela balansae* C.CD.

Nombre vulgar: Cedro salteño

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,43851; b=0,95605; c=-0,80350

Muestra: n=66; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=13,1 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D80

Especie forestal: *Cedrela balansae* C.CD.

Nombre vulgar: Cedro salteño

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm])^2 + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=19; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D81

Especie forestal: *Cedrela angustifolia* DC.

Nombre vulgar: Cedro coya

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,43851; b=0,95605; c=-0,80350

Muestra: n=3; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=13,1 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D82

Especie forestal: *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm

Nombre vulgar: Tala

Variable estimada: Volumen del fuste.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Departamento Alberdi Santos Lugares.

Coordenadas geográficas: 25°58'28" S; 62°9'04" O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^2 + b \times DAP + c$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^2 + b * DAP[cm] + c$$

Parámetros: a=9E-05; b=0,0048; c=-0,0355

Muestra: n=30; Rango DAP: mayores a 30 cm.

Ajuste: R²=0,9519; sin validar.

Cita: Giménez, A.M.; Diaz Zirpolo, J.A.; Figueroa, M.E.; Hernandez, P. 2012. Potencialidad del Tala (*Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm) en los bosques del Chaco semiárido. XV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D83

Especie forestal: *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm.

Nombre vulgar: Tala

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(H[m]^2) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=13; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D84

Especie forestal: *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm.

Nombre vulgar: Tala

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(H[m]^2) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-2,66494; b=-0,04695; c=0,99796

Muestra: n=12; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=12,0 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D85

Especie forestal: *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm.

Nombre vulgar: Tala

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + \frac{c}{DAP \times H}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c / (DAP[cm] \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,67698; b=0,94622 ; c=13,62667

Muestra: n=12; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=19,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D86

Especie forestal: *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm.

Nombre vulgar: Tala

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero, Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \ln(H^2 \times DAP)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times \ln(H[m]^2 \times DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,63632; b=0,97973; c=-0,00028

Muestra: n=2; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=16,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D87

Especie forestal: *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm.

Nombre vulgar: Tala

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero, Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + \frac{b}{DAP} + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + (b/DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-0,84619; b=-9,33953; c=0,77981

Muestra: n=2; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=20,7 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D88

Especie forestal: *Chloroleucon tenuiflorum* (Benth.) Barneby & J.W.Grimes

Nombre vulgar: Espinillo

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,43851; b=0,95605; c=-0,80350

Muestra: n=10; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=13,1 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D89

Especie forestal: *Chrysophyllum gonocarpum* (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.

Nombre vulgar: Aguay

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,66494; b=-0,04695; c=0,99796

Muestra: n=2; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=12,0 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D90

Especie forestal: *Chrysophyllum gonocarpum* (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.

Nombre vulgar: Aguay

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + \frac{c}{DAP \times H}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c / (DAP[cm] \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,67698; b=0,94622 ; c=13,62667

Muestra: n=2; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=19,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D91

Especie forestal: *Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S.Mill.

Nombre vulgar: Lanza blanca

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=31; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D92

Especie forestal: *Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S.Mill.

Nombre vulgar: Lanza blanca

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=22; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D93

Especie forestal: *Cordia saccellia* Gottschling & J.S.Mill.

Nombre vulgar: Guayabil

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=5; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D94

Especie forestal: *Cordia saccellia* Gottschling & J.S.Mill.

Nombre vulgar: Guayabil

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=12; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D95

Especie forestal: *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.

Nombre vulgar: Peteribi

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=15; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D96

Especie forestal: *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.

Nombre vulgar: Peteribi

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,43851; b=0,95605; c=-0,80350

Muestra: n=28; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=13,1 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D97

Especie forestal: *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk.

Nombre vulgar: María preta

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=13; Rango DAP: 5 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D98

Especie forestal: *Diostea juncea* (Gillies & Hook.) Miers.

Nombre vulgar: Retamo

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza hasta los 5 cm de punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAB$

$$V[m^3] = a + b \times DAB[cm]$$

Parámetros: a=-0,0282; b=0,00472

Muestra: n=10; Rango DAB: 5,5 - 15,2 cm. Rango alturas: 4,2 - 8,1 m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,81; sin validar.

Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza de, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. Bosque 30 (2): 95-101.

D99

Especie forestal: *Diostea juncea* (Gillies & Hook.) Miers.

Nombre vulgar: Retamo

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.

Coordenadas geográficas: 41°39'89' S, 71°33'28' O

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]$$

Parámetros: a=-0,0314; b=0,0057

Muestra: n=10.

Ajuste: R²=0,91; sin validar.

Cita: Requea, J.A.; Sarasola, M.; Gyenge, J.; Fernández, M.E. 2007. Caracterización silvícola de ñirantales del norte de la Patagonia para la gestión forestal sostenible. Bosque 28 (1): 33-45.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D100

Especie forestal: *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong.

Nombre vulgar: Timbo colorado

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=5; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D101

Especie forestal: *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong.

Nombre vulgar: Timbo colorado

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=12; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D102

Especie forestal: *Eugenia uniflora* L.

Nombre vulgar: Arrayan de montaña

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,66494; b=-0,04695; c=0,99796

Muestra: n=25; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=12,0 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D103

Especie forestal: *Eugenia uniflora* L.

Nombre vulgar: Arrayan de montaña

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + \frac{c}{DAP \times H}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c / (DAP[cm] \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,67698; b=0,94622 ; c=13,62667

Muestra: n=25; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=19,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D104

Especie forestal: *Geoffroea decorticans* (Hook. & Arn.) Burkart

Nombre vulgar: Chañar

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero, Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \ln(H^2 \times DAP)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times \ln(H[m]^2 \times DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,63632; b=0,97973; c=-0,00028

Muestra: n=4; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Altura medida: del fuste

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=16,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D105

Especie forestal: *Geoffroea decorticans* (Hook. & Arn.) Burkart

Nombre vulgar: Chañar

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero, Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + \frac{b}{DAP} + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + (b/DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-0,84619; b=-9,33953; c=0,77981

Muestra: n=4; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=20,7 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D106

Especie forestal: *Gleditsia amorphoides* (Griseb.) Taub.

Nombre vulgar: Espina de corona

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=10; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D107

Especie forestal: *Gleditsia amorphoides* (Griseb.) Taub.

Nombre vulgar: Espina de corona

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,66494; b=-0,04695; c=0,99796

Muestra: n=17; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=12,0 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D108

Especie forestal: *Gleditsia amorphoides* (Griseb.) Taub.

Nombre vulgar: Espina de corona

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + \frac{c}{DAP \times H}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c / (DAP[cm] \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,67698; b=0,94622 ; c=13,62667

Muestra: n=17; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=19,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D109

Especie forestal: *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos

Nombre vulgar: Lapacho rosado

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m]/DAP[cm]))$

Parámetros: a=-2,43851; b=0,95605; c=-0,80350

Muestra: n=33; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=13,1 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D110

Especie forestal: *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos

Nombre vulgar: Lapacho rosado

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm])^2 + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=12; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D111

Especie forestal: *Ilex brevicuspis* Reissek

Nombre vulgar: Caona

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$VT[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=13; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D112

Especie forestal: *Ilex paraguariensis* Saint - Hilaire.

Nombre vulgar: Yerba mate

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$$VT[dm^3] = a + b * DAP[cm]^2 + c * DAP[cm]^2 * H[m] + d * DAP[cm] * H[m]^2$$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=19; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D113

Especie forestal: *Juglans australis* Griseb.

Nombre vulgar: Nogal criollo

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]^2) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=5; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D114

Especie forestal: *Juglans australis* Griseb.

Nombre vulgar: Nogal criollo

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]) + c * (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,43851; b=0,95605; c=-0,80350

Muestra: n=33; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=13,1 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D115

Especie forestal: *Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels
Nombre vulgar: Radal
Variable estimada: Volumen del fuste con corteza hasta los 5 cm de punta fina.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAB$
 $V[m^3] = a + b \times DAB[cm]$
Parámetros: $a = -0,0501$; $b = 0,00721$
Muestra: $n = 8$; Rango DAB: 4,8 - 25,4 cm; Rango alturas: 5 - 8,2 m; Altura medida: total.
Ajuste: $R^2 = 0,85$; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza de, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. Bosque 30 (2): 95-101.

D116

Especie forestal: *Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels
Nombre vulgar: Radal
Variable estimada: Volumen total con corteza.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Coordenadas geográficas: 41°39'89" S, 71°33'28" O
Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP$
 $V[m^3] = a + b \times DAP[cm]$
Parámetros: $a = -0,0467$; $b = 0,0077$
Muestra: $n = 8$.
Ajuste: $R^2 = 0,93$; sin validar.
Cita: Requea, J.A.; Sarasola, M.; Gyenge, J.; Fernández, M.E. 2007. Caracterización silvícola de ñirantales del norte de la Patagonia para la gestión forestal sostenible. Bosque 28 (1): 33-45.

D117

Especie forestal: *Lonchocarpus leucanthus* Burkart.
Nombre vulgar: Rabo itá
Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.
Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.
Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O
Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$
 $VT[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$
Parámetros: $a = -1,5336$; $b = 0,0525$; $c = 0,0569$; $d = 0,0161$
Muestra: $n = 10$; Rango DAP: 5 - 25 cm.
Ajuste: $R^2 = 0,9946$; $S_{yx} = 14,43 \%$; sin validar.
Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D118

Especie forestal: *Lonchocarpus lilloi* (Hassl.) Burkart

Nombre vulgar: Quina blanca

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=12; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D119

Especie forestal: *Luehea divaricata* Mart.

Nombre vulgar: Zoita

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=19; Rango DAP: 5 - 25 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D120

Especie forestal: *Maclura tinctoria* (L.) D.Don ex Steud.

Nombre vulgar: Mora amarilla

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=10; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D121

Especie forestal: *Maclura tinctoria* (L.) D.Don ex Steud.

Nombre vulgar: Mora amarilla

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=20; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D122

Especie forestal: *Matayba elaeagnoides* Radlk.

Nombre vulgar: Camboatá blanco

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=17; Rango DAP: 5 - 25 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D123

Especie forestal: *Myrcianthes mato* (Griseb.) McVaugh

Nombre vulgar: Mato

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,66494; b=-0,04695; c=0,99796

Muestra: n=79; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=12,0 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D124

Especie forestal: *Myrcianthes mato* (Griseb.) McVaugh

Nombre vulgar: Mato

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + \frac{c}{DAP \times H}$
 $V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c / (DAP[cm] \times H[m]))$

Parámetros: a=-2,67698; b=0,94622 ; c=13,62667

Muestra: n=79; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=19,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D125

Especie forestal: *Myroxylon peruiferum* L.f.

Nombre vulgar: Quina

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$
 $V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=6; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D126

Especie forestal: *Nectandra cuspidata* Nees y Mart

Nombre vulgar: Laurel blanco

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$
 $V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=7; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D127

Especie forestal: *Nectandra lanceolata* Neesy Mart

Nombre vulgar: Laurel amarillo

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=18; Rango DAP: 5 - 45 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D128

Especie forestal: *Nothofagus alpina* (Poepp. & Endl.) Oerst.

Nombre vulgar: Raulí

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Parque Nacional Lanin.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=0,043925; b=-0,013411; c=0,001346

Muestra: n=90; Rango DAP: 5 - 118,5 cm; Rango alturas: 6,1 - 45,1 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,957; EEE=0,002; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; González Peñalba, M.; Lara, M. Familia de funciones de volumen individual para *Nothofagus nervosa*, *N. obliqua* y *N. dombeyi*. Inedito.

D129

Especie forestal: *Nothofagus alpina* (Poepp. & Endl.) Oerst.

Nombre vulgar: Raulí

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Parque Nacional Lanin.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a \times DAP[cm]^b \times H[m]^c$$

Parámetros: a=0,000059; b=1,99192; c=0,876019

Muestra: n=90; Rango DAP: 5 - 118,5 cm; Rango alturas: 6,1 - 45,1 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,993; EEE=0,139; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; González Peñalba, M.; Lara, M. Familia de funciones de volumen individual para *Nothofagus nervosa*, *N. obliqua* y *N. dombeyi*. Inedito.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D130

Especie forestal: *Nothofagus alpina* (Poepp. & Endl.) Oerst.

Nombre vulgar: Raulí

Variable estimada: Volumen bruto del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Parque Nacional Lanin.

Ecuación: $V[m^3] = a \times V$

$$V[m^3] = a * V[m^3]$$

Parámetros: $a=0,83$

Muestra: $n=90$; Rango DAP: 5 - 118,5 cm; Rango alturas: 6,1 - 45,1 m; Altura medida: total.

Cita: Chauchard, L.M.; González Peñalba, M.; Lara, M. Familia de funciones de volumen individual para *Nothofagus nervosa*, *N. obliqua* y *N. dombeyi*. Inedito.

D131

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Ea. Cabo San Pablo.

Coordenadas geográficas: 54°15'46" S, 66°59'41" O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a=0,000113621$; $b=2,43623$

Muestra: $n=48$; Rango DAP: 5 - 30 cm; Altura medida: total.

Ajuste: $R^2=0,838$; $EAP=0,0164$ m³; $EME=-0,0027$ m³; Desvío estándar de los residuales= $0,028$ m³; sin validar.

Cita: Ivancich, H.; Martínez Pastur, G.; Peri, P.; Soler, E.R.; Lencinas, M.V. 2011. Primeros resultados de raleos en bosques de *Nothofagus antarctica* para el manejo silvopastoril en Tierra del Fuego (Argentina). Ciencia e Investigación Forestal 17 (3): 311-324.

D132

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza hasta los 5 cm de punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.

Ecuación: $V[m^3] = (a + b \times DAB)^2$

$$V[m^3] = (a + b * DAB[cm])^2$$

Parámetros: $a=0,0169$; $b=0,0135$

Muestra: $n=10$; Rango DAB: 6,8 - 21,1 cm; Rango alturas: 4,6-9,8 m; Altura medida: total.

Ajuste: $R^2=0,87$; sin validar.

Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza de, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. Bosque 30 (2): 95-101.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D133

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.

Coordenadas geográficas: 41°39'89" S, 71°33'28" O

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm]$$

Parámetros: a=-0,059; b=0,0088

Muestra: n=10

Ajuste: R²=0,92; sin validar.

Cita: Requea, J.A.; Sarasola, M.; Gyenge, J.; Fernández, M.E. 2007. Caracterización silvícola de ñirantales del norte de la Patagonia para la gestión forestal sostenible. *Bosque* 28 (1): 33-45.

D134

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Viamonte.

Coordenadas geográficas: 54°10' S, 67°18' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=7,750 10⁻⁵; b=2,4478

Muestra: n=15; Rango DAP: 8,9 - 30,1 cm.

Ajuste: R²=0,948; ESE=<0,001; EME=0,001; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D135

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. La Despedida.

Coordenadas geográficas: 54°19' S, 68°30' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=1,763 10⁻⁴; b=2,2145

Muestra: n=31; Rango DAP: 7 - 32,8 cm.

Ajuste: R²=0,861; ESE=0,002; EME=<-0,001; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D136

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Fuegoina.

Coordenadas geográficas: 54°25' S, 66°36' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 3,044 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,0511$

Muestra: $n = 16$; Rango DAP: 8,8 - 36,8 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,933$; ESE = 0,002; EME = 0,002; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D137

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Inés.

Coordenadas geográficas: 54°9' S, 67°2' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 5,694 \cdot 10^{-5}$; $b = 2,5327$

Muestra: $n = 9$; Rango DAP: 13,3 - 20,5 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,771$; ESE = <0,001; EME = <0,001; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D138

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Inés.

Coordenadas geográficas: 54°9' S, 67°2' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 1,303 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,4334$

Muestra: $n = 16$; Rango DAP: 10,6 - 56,8 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,971$; ESE = 0,013; EME = -0,005; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D139

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Buenos Aires.

Coordenadas geográficas: 54°10' S, 67°33' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 2,333 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,1375$

Muestra: $n = 15$; Rango DAP: 7 - 53,1 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,984$; $ESE = 0,002$; $EME = 0,001$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D140

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. María Cristina.

Coordenadas geográficas: 54°24' S, 67°10' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 2,557 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,1074$

Muestra: $n = 12$; Rango DAP: 11,7 - 36,5 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,928$; $ESE = 0,002$; $EME = -0,002$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D141

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. La Constanza.

Coordenadas geográficas: 54°3' S, 68°15' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 1,304 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,3994$

Muestra: $n = 15$; Rango DAP: 8 - 37,1 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,958$; $ESE = 0,002$; $EME = 0,003$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D142

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo.

Coordenadas geográficas: 54°6' S, 68°33' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a=2,96610^{-4}$; $b=2,1768$

Muestra: $n=15$; Rango DAP: 7,4 - 38,1 cm.

Ajuste: $R^2=0,754$; $ESE=0,014$; $EME=-0,004$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D143

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Río Ewan.

Coordenadas geográficas: 54°15' S, 67°14' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a=8,733 \cdot 10^{-4}$; $b=1,8111$

Muestra: $n=14$; Rango DAP: 11,4 - 56,3 cm.

Ajuste: $R^2=0,983$; $ESE=0,002$; $EME=-0,006$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D144

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Río Ewan.

Coordenadas geográficas: 54°15' S, 67°14' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a=8,968 \cdot 10^{-5}$; $b=2,5177$

Muestra: $n=23$; Rango DAP: 8,8 - 42,8 cm.

Ajuste: $R^2=0,871$; $ESE=0,018$; $EME=0,005$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D145

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Rivadavia.

Coordenadas geográficas: 54°18' S, 67°19' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 2,705 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,2197$

Muestra: $n = 17$; Rango DAP: 8,5 - 50,0 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,971$; ESE = 0,005; EME = -0,005; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D146

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Irigoyen.

Coordenadas geográficas: 54°30' S, 66°36' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 2,040 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,2770$

Muestra: $n = 15$; Rango DAP: 9,8 - 60,9 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,973$; ESE = 0,010; EME = 0,005; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D147

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Rolito.

Coordenadas geográficas: 54°18' S, 67°1' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 5,145 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,0195$

Muestra: $n = 21$; Rango DAP: 7,2 - 50,4 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,941$; ESE = 0,009; EME = -0,004; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D148

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Los Cerros.

Coordenadas geográficas: 54°21' S, 67°51' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 2,557 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,2248$

Muestra: $n = 16$; Rango DAP: 14,1 - 54,6 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,943$; $ESE = 0,016$; $EME = -0,005$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D149

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. C. Carreras.

Coordenadas geográficas: 52°13' S, 72°14' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 6,924 \cdot 10^{-5}$; $b = 2,4466$

Muestra: $n = 23$; Rango DAP: 5,1 - 19,8 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,951$; $ESE < 0,001$; $EME < 0,001$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D150

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. C. Carreras.

Coordenadas geográficas: 52°13' S, 72°14' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 2,214 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,0831$

Muestra: $n = 25$; Rango DAP: 3,5 - 27,5 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,958$; $ESE < 0,001$; $EME = -0,008$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D151

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. C. Carreras.

Coordenadas geográficas: 52°13' S, 72°14' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a=1,002 \cdot 10^{-4}$; $b=2,4702$

Muestra: $n=18$; Rango DAP: 6,5 - 42 cm.

Ajuste: $R^2=0,995$; $ESE=<0,001$; $EME=-0,003$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D152

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Nibepo Aike.

Coordenadas geográficas: 51°21' S, 72°42' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a=1,286 \cdot 10^{-6}$; $b=3,6079$

Muestra: $n=13$; Rango DAP: 11 - 35,5 cm.

Ajuste: $R^2=0,826$; $ESE=0,002$; $EME=<-0,001$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D153

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Nibepo Aike.

Coordenadas geográficas: 51°21' S, 72°42' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a=5,016 \cdot 10^{-4}$; $b=1,9364$

Muestra: $n=16$; Rango DAP: 14,5 - 44,5 cm.

Ajuste: $R^2=0,854$; $ESE=0,005$; $EME=<0,001$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D154

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Nibepo Aike.

Coordenadas geográficas: 51°21' S, 72°42' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 4,846 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,0049$

Muestra: $n = 29$; Rango DAP: 14 - 67,0 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,757$; $ESE = 0,079$; $EME = -0,006$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D155

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Pablo.

Coordenadas geográficas: 54°22' S, 66°42' O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 1,136 \cdot 10^{-4}$; $b = 2,4362$

Muestra: $n = 48$; Rango DAP: 4,3 - 28,8 cm.

Ajuste: $R^2 = 0,835$; $ESE < 0,001$; $EME = 0,003$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D156

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Santa Cruz y Tierra del Fuego. C. Carreras, Nibepo Aike, San Pablo, Los Cerros, Rolito, Irigoyen, Rivadavia, Rio Ewan, San Justo, Constanca, María Cristina, Buenos Aires, Inés, Fueguina, La despedida, Viamonte.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a = 1,82110^{-4}$; $b = 2,2840$

Muestra: $n = 423$; Rango DAP: 3,5 - 67cm.

Ajuste: $R^2 = 0,87$; $ESE = 0,02$; $EME = -0,005$; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D157

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Santa Cruz y Tierra del Fuego. C. Carreras, Nibepo Aike, San Pablo, Los Cerros, Rolito, Irigoyen, Rivadavia, Rio Ewan, San Justo, Constancia, María Cristina, Buenos Aires, Inés, Fueguina, La despedida, Viamonte.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,0000791214; b=2,07986; c=0,655819

Muestra: n=423; Rango DAP: 3,5 - 67cm; Rango alturas: 1,3 - 15,8 m.

Ajuste: R²=0,9097; ESE=0,0140421; EME=0,000327354; sin validar.

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D158

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Volumen total con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Santa Cruz y Tierra del Fuego. C. Carreras, Nibepo Aike, San Pablo, Los Cerros, Rolito, Irigoyen, Rivadavia, Rio Ewan, San Justo, Constancia, María Cristina, Buenos Aires, Inés, Fueguina, La despedida, Viamonte.

Ecuación: $V[m^3] = a \times (6 - S)^b \times DAP^{c \times (6 - S)^d}$

$$V[m^3] = a * ((6 - S)^b) * DAP[cm]^{(c * ((6 - S)^d))}$$

Parámetros: a=0,0000606707; b=1,08673; c=2,50975

Muestra: n=423; Rango DAP: 3,5 - 67cm.

Ajuste: R²=0,8785; ESE=0,0188988; EME=-0,00442961; sin validar.

Observaciones: la ecuación fue realizada para distintas calidades de sitio (S=1,2,3,4,5).

Cita: Ivancich, H.S. 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

D159

Especie forestal: *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst.

Nombre vulgar: Cohiue

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Parque Nacional Lanin.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=0,05492; b=-0,01665; c=0,00157

Muestra: n=97; Rango DAP: 5,1 - 104 cm; Rango alturas: 6,3 - 43 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,954; ESE=0,002; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; González Peñalba, M.; Lara, M. Familia de funciones de volumen individual para *Nothofagus nervosa*, *N. obliqua* y *N. dombeyi*. Inedito.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D160

Especie forestal: *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst.

Nombre vulgar: Cohiue

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Parque Nacional Lanin.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * (DAP[cm]^b) * (H[m]^c)$$

Parámetros: a=0,0000518; b=2,02412; c=0,899318

Muestra: n=97; Rango DAP: 5,1 - 104 cm; Rango alturas: 6,3 - 43 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,997; EEE=0,127; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; González Peñalba, M.; Lara, M. Familia de funciones de volumen individual para *Nothofagus nervosa*, *N. obliqua* y *N. dombeyi*. Inedito.

D161

Especie forestal: *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst.

Nombre vulgar: Cohiue

Variable estimada: Volumen bruto del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Parque Nacional Lanin.

Ecuación: $V[m^3] = V \times (a + \frac{b}{DAP})$

$$V[m^3] = V[m^3] * (a + (b/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=0,755944; b=5,37314

Muestra: n=97; Rango DAP: 5,1 - 104 cm; Rango alturas: 6,3 - 43 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,997; EEE=0,128; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; González Peñalba, M.; Lara, M. Familia de funciones de volumen individual para *Nothofagus nervosa*, *N. obliqua* y *N. dombeyi*. Inedito.

D162

Especie forestal: *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst.

Nombre vulgar: Roble pellin

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Parque Nacional Lanin.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=0,043925; b=-0,013411; c=0,001346

Muestra: n=126; Rango DAP: 5 - 118,5 cm; Rango alturas: 6,1 - 45,1 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,957; EEE=0,002; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; González Peñalba, M.; Lara, M. Familia de funciones de volumen individual para *Nothofagus nervosa*, *N. obliqua* y *N. dombeyi*. Inedito.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D163

Especie forestal: *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst.

Nombre vulgar: Roble pellin

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Parque Nacional Lanin.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * (DAP[cm]^b) * (H[m]^c)$$

Parámetros: a=0,000059; b=1,99192; c=0,876019

Muestra: n=122; Rango DAP: 5 - 118,5 cm; Rango alturas: 6,1 - 45,1 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,993; EEE=0,139; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; González Peñalba, M.; Lara, M. Familia de funciones de volumen individual para *Nothofagus nervosa*, *N. obliqua* y *N. dombeyi*. Inedito.

D164

Especie forestal: *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst.

Nombre vulgar: Roble pellin

Variable estimada: Volumen bruto del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Parque Nacional Lanin.

Ecuación: $V[m^3] = V \times a$

$$V[m^3] = V[m^3] * a$$

Parámetros: a=0,83

Muestra: n=126; Rango DAP: 5 - 118,5 cm; Rango alturas: 6,1 - 45,1 m; Altura medida: total.

Ajuste: sin validar.

Cita: Chauchard, L.M.; González Peñalba, M.; Lara, M. Familia de funciones de volumen individual para *Nothofagus nervosa*, *N. obliqua* y *N. dombeyi*. Inedito.

D165

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen maderable.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut, Tierra del Fuego. Estancia Río Valdez; Corcovado; Lago La Plata; El Triana; Cholila; Lago Fontana.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP + b \times DAP \times H + c \times H$

$$V[m^3] = a * DAP[cm] + b * DAP[cm] * H[m] + c * H[m]$$

Parámetros: a=0,002629; b=0,004345; c=-0,089345

Muestra: n=993; Rango DAP: 20 - 70 cm.

Ajuste: R²=0,9678; ESE=0,1331; F=9,941; sin validar.

Cita: Carabelli, F.; Bava, J.; Momberg, F.; Cordone, V. 2004. Estimación de volumen maderable en bosques de Lengua (*Nothofagus pumilio*) en la región patagónica de Argentina. Bosque 25 (3): 3-9.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D166

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego.

Departamento Ushuaia. Cuartel forestal Aguas Blancas.

Coordenadas geográficas: 54°36'35" S, 67°15'43" O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0001815211; b=2,286296

Muestra: n=25; Rango DAP: 2,5 - 17,5 cm.

Ajuste: R²=0,9896; ESE=0,1126; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G.; Cellini, J.M.; Lencinas, M.V.; Vukasovic, T.; Vicente, R.; Bertolami, F.; Giunchi, J. 2001. Modificación del crecimiento y de la calidad de fustes en un raleo fuerte de un rodal en fase de crecimiento óptimo inicial de *Nothofagus pumilio*. Ecología Austral 11: 95-104.

D167

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Estancia San Justo.

Coordenadas geográficas: 54°06' S, 68°37' O

Ecuación: $V[m^3] = M \times I$ $V[m^3] = M * I$

$$M[m^3] = a \times DAP^b \times S^c \quad M[m^3] = a * DAP[cm]^b * S^c$$

Parámetros: a=0,0014481; b=1,82717459; c=-0,287819

Muestra: n=676; Rango DAP: +20 cm.

Ajuste: R²=0,77541; Error promedio=-7,70 %; Media de los valores absolutos de los residuos=41,79 %; sin validar.

Observaciones: La ecuación fue realizadas para distintas clases de sitio (S=1,2,3,4,5). M es una regresión no lineal del volumen maderable en función del DAP y clase de sitio.

I es un índice de discriminación (0 o 1, cuando I= 0, significa que el valor de VM es cero, si I= 1, se aplica la función para estimar el VM). El discriminante I se construyó teniendo en cuenta estimaciones visuales realizadas en inventarios forestales (sanidad, fuste, forma, fase de crecimiento, y clase social).

Cita: Stoessel, G. 2000. Función de volumen maderable para Lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser), en Tierra del Fuego, Argentina. Pasantía de investigación Ad Honorem. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D168

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Margen Sur del lago Gral. Vintter y Cerro Colorado.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP + b \times DAP^2 + c \times H$

$$V[m^3] = a * DAP[cm] + b * DAP[cm]^2 + c * H[m]$$

Parámetros: a=0,018974; b=0,000795; c=0,015706

Muestra: n=35; Rango DAP: 18 - 68 cm; Rango alturas: 8,1-26 m.

Ajuste: R²=0,9858; ESE=0,002962 m³; F=798,493. Validación: n=24; Desviación estándar residual=0,016014 (2,27 %).

Cita: Martínez Pastur, G.; Fernández, C.; Peri, P.; Boyeras, F. 1993. Ecuaciones estándar de volumen total para Lengua (*Nothofagus pumilio*) de la margen sur del lago Gral. Vintter y Cerro Colorado, Pcia. de Chubut, Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata 69 (1): 5-12.

D169

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Río Turbio.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000130924; b=2,47533

Muestra: Rango DAP: 10 - 100 cm.

Ajuste: R²=0,9696; F=860,3925; ESE=0,262379; sin validar.

Cita: Vukasovic, R.; Fernández, C.; Martínez Pastur, G. 1994. Ecuaciones locales de volumen para Lengua en el sector del Río Turbio, Tierra del Fuego. Informe técnico C.E.P-CADIC-CONICET 10pp.

D170

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Río Turbio.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000115762; b=2,46859

Muestra: Rango DAP: 10 - 100 cm.

Ajuste: R²=0,966; F=843,3944; ESE=0,264289; sin validar.

Cita: Vukasovic, R.; Fernández, C.; Martínez Pastur, G. 1994. Ecuaciones locales de volumen para Lengua en el sector del Río Turbio, Tierra del Fuego. Informe técnico C.E.P-CADIC-CONICET 10pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D171

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Río Turbio.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^3$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^3$$

Parámetros: $a=0,000023$

Muestra: Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: $R^2=0,9498$; $F=283,509$; $ESE=0,14122$; sin validar.

Cita: Vukasovic, R.; Fernandez, C.; Martinez Pastur, G. 1994. Ecuaciones locales de volumen para Lenga en el sector del Río Turbio, Tierra del Fuego. Informe técnico C.E.P-CADIC-CONICET 10pp.

D172

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Río Turbio.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a=8,02E-04$; $b=2,03737$

Muestra: Rango DAP: 40 - 100 cm.

Ajuste: $R^2=0,8929$; $F=91,6704$; $ESE=0,150655$; sin validar.

Cita: Vukasovic, R.; Fernandez, C.; Martinez Pastur, G. 1994. Ecuaciones locales de volumen para Lenga en el sector del Río Turbio, Tierra del Fuego. Informe técnico C.E.P-CADIC-CONICET 10pp.

D173

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Río Turbio.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^3$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^3$$

Parámetros: $a=0,00002$

Muestra: Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: $R^2=0,9446$; $F=255,657$; $ESE=0,12687$; sin validar.

Cita: Vukasovic, R.; Fernandez, C.; Martinez Pastur, G. 1994. Ecuaciones locales de volumen para Lenga en el sector del Río Turbio, Tierra del Fuego. Informe técnico C.E.P-CADIC-CONICET 10pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D174

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Río Turbio.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a=7,40E-04$; $b=2,02111$

Muestra: Rango DAP: 40 - 100 cm.

Ajuste: $R^2=0,9014$; $F=100,5529$; $ESE=0,142699$; sin validar.

Cita: Vukasovic, R.; Fernandez, C.; Martinez Pastur, G. 1994. Ecuaciones locales de volumen para Lengua en el sector del Río Turbio, Tierra del Fuego. Informe técnico C.E.P-CADIC-CONICET 10pp.

D175

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen bruto con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Valle del Río de Las Vueltas.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP + b \times DAP^2 + c \times DAP \times H + d \times DAP^2 \times H$

$$V[m^3] = a * DAP[cm] + b * DAP[cm]^2 + c * DAP[cm] * H[m] + d * DAP[cm]^2 * H[m]$$

Parámetros: $a=-0,043196$; $b=0,000955$; $c=0,001805$; $d=-2,91E-106$.

Muestra: $n=60$; Rango DAP: 20 - 80 cm, Rango alturas: 14,1 - 30 m.

Ajuste: $R^2=0,9831$; $F=844,981$; $ESE=0,320759$. Validación: $n=15$; Desv. std. Residual=0,022.

Cita: Peri, P. 1995. Ecuaciones estándar de volumen bruto y neto para Lengua (*Nothofagus pumilio*) del valle del Río de las Vueltas, Pcia. de Santa Cruz, Argentina. IV Jornadas Forestales Patagónicas.

D176

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen neto en fase de crecimiento sin corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Valle del Río de Las Vueltas.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP + b \times DAP^2 + c \times H$

$$V[m^3] = a * DAP[cm] + b * DAP[cm]^2 + c * H[m]$$

Parámetros: $a=-0,06763$; $b=0,001543$; $c=0,056293$

Muestra: $n=24$; Rango DAP: 22 - 50 cm, Rango alturas: 14 - 30 m.

Ajuste: $R^2=0,97736$; $F=295,574$; $ESE=0,204731$; sin validar.

Cita: Peri, P. 1995. Ecuaciones estándar de volumen bruto y neto para Lengua (*Nothofagus pumilio*) del valle del Río de las Vueltas, Pcia. de Santa Cruz, Argentina. IV Jornadas Forestales Patagónicas.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D177

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen neto en fase de envejecimiento sin corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Valle del Río de Las Vueltas.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,00001044; b=2,697866; c=0,478592

Muestra: n=24; Rango DAP: 35 - 60 cm, Rango alturas: 18,1 - 30 m.

Ajuste: R²=0,893476; F=109,039; ESE=0,171076; sin validar.

Cita: Peri, P. 1995. Ecuaciones estándar de volumen bruto y neto para Lengua (*Nothofagus pumilio*) del valle del río de las Vueltas, Pcia. de Santa Cruz, Argentina. IV Jornadas Forestales Patagónicas.

D178

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen neto en fase de desmoronamiento sin corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Valle del Río de Las Vueltas.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP + b \times DAP^2 + c \times H$

$$V[m^3] = a * DAP[cm] + b * DAP[cm]^2 + c * H[m]$$

Parámetros: a=1,26E-02; b=0,000154; c=0,039437

Muestra: n=12; Rango DAP: 48 - 80 cm, Rango alturas: 18 - 30 m.

Ajuste: R²=0,9972; F=1299,72; ESE=0,130782; sin validar.

Cita: Peri, P. 1995. Ecuaciones estándar de volumen bruto y neto para Lengua (*Nothofagus pumilio*) del valle del Río de las Vueltas, Pcia. de Santa Cruz, Argentina. IV Jornadas Forestales Patagónicas.

D179

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen maderable sin corteza hasta 15 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Cuartel Forestal Bombilla.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 \times H + c \times (DAP^2 \times H)^2 + d \times (DAP^2 \times H)^3$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm]^2 * H[m] + c * (DAP[cm]^2 * H[m])^2 + d * (DAP[cm]^2 * H[m])^3$$

Parámetros: a=-0,5378; b=3,4971; c=-0,0296; d=-1,90E-02

Muestra: n=116; Rango DAP: 10 - 72 cm, Rango alturas: 10,9 - 24,4 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,971; CMR=0,0255; sin validar.

Cita: Wabö, E.; Casajus, P.I. 1983. Tabla de Volumen maderable sin corteza correspondiente a *Nothofagus pumilio* (lengua) con aplicación en el territorio de Tierra del Fuego. V Congreso Forestal Argentino, La Pampa. Actas: 2,5 - 2,10 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D180

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo, Yehuin, Aguas Blancas, Aprov Calvo, Aprov Fregosini.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=2,08 E-05; b=2,149875; c=1,024701

Muestra: n=74; Rango DAP: 11,3 - 36,3 cm, Rango alturas: 14,69 - 26,88 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,949; ESE=0,1573; sin validar.

Cita: Piriz Carrillo, V.; Vaccaro, S.; Martinez Pastur, G. 1996. Funciones de volumen total y crecimiento diamétrico para bosques de segundo crecimiento de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Centro austral de Investigaciones Científicas. Informe técnico.

D181

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo, Yehuin, Aguas Blancas, Aprov Calvo, Aprov Fregosini.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=4,08 E-05; b=1,907794; c=1,030243

Muestra: n=74; Rango DAP: 11,3 - 36,3 cm, Rango alturas: 14,69 - 26,88 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,899; ESE=0,1335; sin validar.

Cita: Piriz Carrillo, V.; Vaccaro, S.; Martinez Pastur, G. 1996. Funciones de volumen total y crecimiento diamétrico para bosques de segundo crecimiento de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Centro austral de Investigaciones Científicas. Informe técnico.

D182

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Lago Fontana.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0000885868; b=2,481226

Muestra: n=87; Rango DAP: 5 - 90 cm.

Ajuste: ESE=0,1741; sin validar.

Cita: Carabelli, F.A. 1993. Aplicación del sistema de muestreo 3P sobre parcelas de área fija en un bosque de *Nothofagus pumilio* en la provincia del Chubut. Bosques 14 (2): 3-9.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D183

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen neto.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Lago Fontana.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP + b \times DAP^2$

$$V[m^3] = a * DAP[cm] + b * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=0,003924; b=0,000578

Muestra: n=87; Rango DAP: 30 - 80 cm.

Ajuste: ESE=0,4434; sin validar.

Cita: Carabelli, F.A. 1993. Aplicación del sistema de muestreo 3P sobre parcelas de área fija en un bosque de *Nothofagus pumilio* en la provincia del Chubut. Bosques 14 (2): 3-9.

D184

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen bruto del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut y Tierra del Fuego.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,00014761397; b=2,38431

Muestra: n=101; Rango DAP: 20 - 100 cm.

Ajuste: R²=0,919; ESE=0,249; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M. 1997. Familia de funciones de volumen de lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser). Lengua Patagonia S.A.

D185

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen bruto del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut y Tierra del Fuego.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-0,38258; b=0,012928; c=0,000591

Muestra: n=101; Rango DAP: 20 - 100 cm.

Ajuste: R²=0,888; ESE=0,375; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M. 1997. Familia de funciones de volumen de lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser). Lengua Patagonia S.A.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D186

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut y Tierra del Fuego.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: $a=0,000081949283$; $b=2,60388$

Muestra: $n=171$; Rango DAP: 10 - 100 cm.

Ajuste: $R^2=0,955$; $ESE=0,273$; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M. 1997. Familia de funciones de volumen de lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser). Lengua Patagonia S.A.

D187

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut y Tierra del Fuego.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2$$

Parámetros: $a=0,232797$; $b=-0,028086$; $c=0,0011361$

Muestra: $n=171$; Rango DAP: 10 - 100 cm.

Ajuste: $R^2=0,918$; $ESE=0,494$; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M. 1997. Familia de funciones de volumen de lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser). Lengua Patagonia S.A.

D188

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen bruto con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Cerro La Parva y el arroyo El Greda.

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times \ln H$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]) + c * \ln H[m])$$

Parámetros: $a=-10,134164$; $b=2,218725$; $c=0,786149$

Muestra: $n=143$; Rango DAP: 10 - 105 cm.

Ajuste: $R^2=0,978$; $ESE=0,185$; $F=3240^{**}$; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M. 1991. Familia de funciones de volumen de lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser). VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones, pág.: 26-39.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D189

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen bruto con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Cerro La Parva y el arroyo El Greda.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=0,218412; b=-0,031932 ; c=0,001519

Muestra: n=59; Rango DAP: 10 - 83 cm.

Ajuste: R²=0,954; ESE=0,423; F=601**; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M. 1991. Familia de funciones de volumen de lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser). VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones, pág.: 26-39.

D190

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen bruto con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. El Greda.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a \times DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0004758; b=2,22078

Muestra: n=106; Rango DAP: 30 - 100 cm.

Ajuste: R²=0,889; ESE=0,166; F=823**; sin validar.

Cita: Chauchard, L.M. 1991. Familia de funciones de volumen de lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser). VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. El Dorado, Misiones, pág.: 26-39.

D191

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Ea. Stag-River.

Ecuación: $V[m^3] = a \times (\ln DAP)^b$

$$V[m^3] = a \times \ln(DAP[cm])^b$$

Parámetros: a=0,000027112925; b=8,12263

Ajuste: R²=0,981; ESE=0,149; sin validar.

Cita: Peri, P. 1995 b. Ecuaciones locales de volumen bruto, neto y sin corteza para *Nothofagus pumilio* en la Ea. Stag-River. Prov. de Santa Cruz. INTA-UFPa-CAP. Informe técnico. 6pp

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D192

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Río Greda.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times \frac{DAP^2}{H}$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times (DAP[cm]^2 / H[m])$$

Parámetros: a=-0,0238; b=0,0014; c=-0,012

Ajuste: Sin validar.

Cita: Dirección General de Bosques y Parques del Chubut. 1985. Estimación de un modelo lineal en los parámetros para predicción de volúmenes sin corteza de *Nothofagus pumilio* (lengua), en el Río Greda, Provincia del Chubut.

D193

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen de trozas maderables con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut y Tierra del Fuego.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times L + d \times DAP \times L$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times L[m] + d \times (DAP[cm] \times L[m])$$

Parámetros: a=0,000121; b=-0,002172; c=-0,039218; d=0,003035

Ajuste: Sin validar.

Observaciones: El parámetro L de la ecuación es la sumatoria de la longitud de trozas maderables por árbol (L).

Cita: Momberg F. 1998. Tabla regional de volumen maderable y tabla local de volumen aserrado para lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser) en Patagonia. Tesina. Departamento de Ingeniería Forestal. Facultad de Ingeniería. Sede Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia.

D194

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen aserrado.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut y Tierra del Fuego.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP \times L$

$$V[m^3] = a \times DAP[cm] \times L[m]$$

Parámetros: a=0,000298

Ajuste: Sin validar.

Observaciones: El parámetro L de la ecuación es la sumatoria de la longitud de trozas maderables por árbol (L).

Cita: Momberg F. 1998. Tabla regional de volumen maderable y tabla local de volumen aserrado para lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser) en Patagonia. Tesina. Departamento de Ingeniería Forestal. Facultad de Ingeniería. Sede Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D195

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza hasta 20 cm de punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut. Margen norte del lago La Plata, en la cuenca superior del río Senguerr.

Coordenadas geográficas: 44°40'50" S, 71°30'45" O

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=-0,33635; b=0,01112; c=0,000414116

Muestra: n=614; Rango DAP: 20 - 100 cm; Rango alturas: 1 - 15 m; altura medida: fuste.

Ajuste: Índice de Furnival=0,2372; EMC=1,60E-08; sin validar.

Cita: Acetti, M.R.; Jaramillo, M.M. 2000. Ecuaciones de volumen de fuste y de fuste con ramas, para árboles de lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser), en el sudoeste de Chubut, Patagonia, Argentina. Tesina. Departamento de Ingeniería Forestal. Facultad de Ingeniería. Sede Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia. 36pp.

D196

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza hasta 20 cm de punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut. Margen norte del lago La Plata, en la cuenca superior del río Senguerr.

Coordenadas geográficas: 44°40'50" S, 71°30'45" O

Ecuación: $V[m^3] = a + 10^b \times DAP^c \times H^d$

$$V[m^3] = a + 10^b \times DAP[cm]^c \times H[m]^d$$

Parámetros: a=-0,01061; b=-4,09102; c=2,03639; d=0,82955

Muestra: n=614; Rango DAP: 20 - 100 cm; Rango alturas: 1 - 15 m; altura medida: fuste.

Ajuste: Índice de Furnival=0,0589; EMC=2,33E-11; sin validar.

Cita: Acetti, M.R.; Jaramillo, M.M. 2000. Ecuaciones de volumen de fuste y de fuste con ramas, para árboles de lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser), en el sudoeste de Chubut, Patagonia, Argentina. Tesina. Departamento de Ingeniería Forestal. Facultad de Ingeniería. Sede Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia. 36pp.

D197

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza con ramas hasta 20 cm de punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut. Margen norte del lago La Plata, en la cuenca superior del río Senguerr.

Coordenadas geográficas: 44°40'50" S, 71°30'45" O

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,13921; b=-0,02389; c=0,00124

Muestra: n=116; Rango DAP: 10 - 90 cm; Rango alturas: 3,1 - 24 m; altura medida: fuste.

Ajuste: Índice de Furnival=0,1238; EMC=1,75E-08; sin validar.

Cita: Acetti, M.R.; Jaramillo, M.M. 2000. Ecuaciones de volumen de fuste y de fuste con ramas, para árboles de lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser), en el sudoeste de Chubut, Patagonia, Argentina. Tesina. Departamento de Ingeniería Forestal. Facultad de Ingeniería. Sede Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia. 36pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D198

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza con ramas hasta 20 cm de punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut. Margen norte del lago La Plata, en la cuenca superior del río Senguerr.

Coordenadas geográficas: 44°40'50" S, 71°30'45" O

Ecuación: $V[m^3] = a + 10^b \times DAP^c \times H^d$

$$V[m^3] = a + 10^b \times DAP[cm]^c \times H[m]^d$$

Parámetros: a=-0,03107; b=-4,30123; c=2,24559; d=0,6408

Muestra: n=116; Rango DAP: 10 - 90 cm; Rango alturas: 3,1 - 24 m; altura medida: fuste.

Ajuste: Índice de Furnival=0,105; EMC=1,26E-06; sin validar.

Cita: Acetti, M.R.; Jaramillo, M.M. 2000. Ecuaciones de volumen de fuste y de fuste con ramas, para árboles de lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser), en el sudoeste de Chubut, Patagonia, Argentina. Tesina. Departamento de Ingeniería Forestal. Facultad de Ingeniería. Sede Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia. 36pp.

D199

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen de fuste con ramas hasta 10 cm de diámetro.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del fuego. Cuenca del río Cóndor.

Ecuación: $V[m^3] = \exp(a + b \times \ln DAP + c \times \ln H + \frac{d^2}{2})$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(H[m]) + (d^2/2))$$

Parámetros: a=-9,66233; b=2,064678; c=0,728972; d=0,11828

Muestra: Altura medida: total.

Ajuste: Sin validar.

Cita: Schmidt; Caldentey. 1990. Tablas de volumen para Lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser).

D200

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen de fuste con ramas hasta 10 cm de diámetro menos volumen de corteza y pudriciones para las fases de crecimiento óptimo, envejecimiento y desmoronamiento.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del fuego. Cuenca del río Cóndor.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^2 \times H + b \times DAP^2 \times H$

$$V[m^3] = a \times DAP[cm]^2 \times H[m] + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=3,34261 E-05; b=-1,41968 E-10

Muestra: Altura medida: total.

Ajuste: Sin validar.

Cita: Schmidt; Caldentey. 1990. Tablas de volumen para Lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser).

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D201

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen de fuste con ramas hasta 10 cm de diámetro menos volumen de corteza y pudriciones para las fases de crecimiento óptimo y envejecimiento.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del fuego. Cuenca del río Cóndor.

Ecuación: $V[m^3] = \exp(a + b \times \ln DAP + c \times \ln H + \frac{d^2}{2})$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]) + c * \ln(H[m]) + (d^2/2))$$

Parámetros: a=-9,87827; b=1,966524; c=0,857399; d=0,124519

Muestra: Altura medida: total.

Ajuste: Sin validar.

Cita: Schmidt; Caldentey. 1990. Tablas de volumen para Lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser).

D202

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen de fuste con ramas hasta 10 cm de diámetro menos volumen de corteza y pudriciones para la fase de desmoronamiento.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del fuego. Cuenca del río Cóndor.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm]^2 * H[m]$$

Parámetros: a=0,303409; b=1,59802 E-05

Muestra: Altura medida: total.

Ajuste: Sin validar.

Cita: Schmidt; Caldentey. 1990. Tablas de volumen para Lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser).

D203

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen de fuste con ramas hasta 10 cm de diámetro.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del fuego. Cuenca del río Cóndor.

Ecuación: $V[m^3] = \exp(a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP^3)$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2 + d * DAP[cm]^3)$$

Parámetros: a=-4,01602; b=0,157706; c=-0,0014275; d=3,351 E-06

Muestra: Altura medida: total.

Ajuste: Sin validar.

Cita: Schmidt; Caldentey. 1990. Tablas de volumen para Lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser).

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D204 **Especie forestal:** *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.
Nombre vulgar: Lengua
Variable estimada: Volumen de fuste con ramas hasta 10 cm de diámetro menos volumen de corteza y pudriciones para las fases de crecimiento óptimo, envejecimiento y desmoronamiento.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del fuego. Cuenca del río Cándor.
Ecuación: $V[m^3] = a \times \exp(b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP^3)$
 $V[m^3] = a * \text{EXP}(b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2 + d * DAP[cm]^3)$
Parámetros: a=0,006038; b=0,240128; c=-0,003598; d=0,000018
Muestra: Altura medida: total.
Ajuste: Sin validar.
Cita: Schmidt; Caldentey. 1990. Tablas de volumen para Lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser).

D205 **Especie forestal:** *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.
Nombre vulgar: Lengua
Variable estimada: Volumen de fuste con ramas hasta 10 cm de diámetro menos volumen de corteza y pudriciones para las fases de crecimiento óptimo y envejecimiento.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del fuego. Cuenca del río Cándor.
Ecuación: $V[m^3] = \exp(a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP^3)$
 $V[m^3] = \text{EXP}(a + b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2 + d * DAP[cm]^3)$
Parámetros: a=-4,33729; b=0,176621; c=-0,00206; d=9,45 E-06
Muestra: Altura medida: total.
Ajuste: Sin validar.
Cita: Schmidt; Caldentey. 1990. Tablas de volumen para Lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser).

D206 **Especie forestal:** *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.
Nombre vulgar: Lengua
Variable estimada: Volumen de fuste con ramas hasta 10 cm de diámetro menos volumen de corteza y pudriciones para la fase de desmoronamiento.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del fuego. Cuenca del río Cándor.
Ecuación: $V[m^3] = \exp(a + b \times \ln DAP + \frac{c^2}{2})$
 $V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]) + (c^2 / 2))$
Parámetros: a=-5,511; b=1,43442; c=0,40658
Muestra: Altura medida: total.
Ajuste: Sin validar.
Cita: Schmidt; Caldentey. 1990. Tablas de volumen para Lengua (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser).

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D207

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total del fuste con corteza hasta punta fina de 5 cm.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del fuego. San Justo, Yehuín, Aguas Blancas, Aprov Fregosini.

Ecuación: $V[m^3] = a \times IS^b \times DAP^c \times IS^d$

$$V[m^3] = a * IS[m]^b * DAP[cm]^{(c * IS[m]^d)}$$

Parámetros: a=0,00165783; b=-0,49274098; c=1,59180356; d=0,11564383

Muestra: n=196; Rango DAP: 6,1 - 75,6 cm, Rango alturas: 7,54 - 26,88 m; Altura medida: total; IS(índice de sitio con edad base a los 60): 9,8 - 23,22 m.

Ajuste: R²=0,9456; Residuo promedio=-0,008541; IDW=1,622; RSD=0,194836; sin validar.

Cita: Peri, P.; Martínez Pastur, G.; Díaz, B.; Fucaraccio, F. 1997. Uso del índice de sitio para la construcción de ecuaciones estándar de volumen total de fuste para lengua (*Nothofagus pumilio*) en Patagonia austral. II Congreso forestal Argentino y Latinoamericano.

D208

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Ecuación: $V[m^3] = \frac{a}{10000} \times (5 - CS)^b \times DAP^{c \times (5 - CS)^d}$

$$V[m^3] = (a/10000) * (5 - CS[1,2,3,4])^b * DAP[cm]^{(c * ((5 - CS[1,2,3,4])^d))}$$

Parámetros: a=4,10977111; b=-0,13100952; c=2,12972790; d=0,05460262

Muestra: n=731; Rango DAP: 5 - 120 cm, Rango alturas: 3 - 30 m; Altura medida: total; Clase de sitio (CS): 1 (23,20-18,85 m), 2 (18,85-16,5 m), 3 (16,5-13,15 m), 4 (13,15-9,8 m).

Ajuste: R²=0,918569; Residuo promedio=0,0007040; RSD=0,42434; sin validar.

Cita: Peri, P.; Martínez Pastur, G.; Díaz, B.; Fucaraccio, F. 1997. Uso del índice de sitio para la construcción de ecuaciones estándar de volumen total de fuste para lengua (*Nothofagus pumilio*) en Patagonia austral. II Congreso forestal Argentino y Latinoamericano.

D209

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Departamento Ushuaia. Cuartel forestal Aguas Blancas.

Coordenadas geográficas: 54°36'35" S, 67°15'43" O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000207738; b=2,337878

Muestra: n=132; Rango DAP: 2,5 - 17,5 cm.

Ajuste: R²=0,95; ESE=0,0074; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G.; Cellini, J.M.; Vicente, R.; Giunchi, J.; Lencinas, M.V.; Vukasovic, T. 2002. Modificación del crecimiento y la calidad de fustes en seis tipos de tratamientos intermedios en bosques secundarios de *Nothofagus pumilio*. I Congreso Chileno de Ciencias Forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D210

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Estancia San Justo.

Coordenadas geográficas: 54° 06' S, 68° 37' S.

Ecuación: $V[m^3] = M \times I$ $M[m^3] = \frac{a}{10000} \times (6 - S)^b \times DAP^c$

$V[m^3] = M \times I$ $M[m^3] = (a/10000) \times (6 - S[1,2,3,4,5])^b \times DAP[cm]^c$

Parámetros: a=6,32744755; b=0,58438789; c=1,79753582

Muestra: n=771; Rango DAP: +20 cm.

Ajuste: R²=0,794; Residual promedio=-0,02404; Relación=1392,17; DRE=0,372944; sin validar.

Observaciones: M es una regresión no lineal del volumen maderable en función del DAP y clase de sitio. I es un índice de discriminación (0 o 1, cuando I= 0, significa que el valor de VM es cero, si I= 1, se aplica la función para estimar el VM). El discriminante I se construyó teniendo en cuenta estimaciones visuales realizadas en inventarios forestales (sanidad, fuste, forma, fase de crecimiento, y clase social).

Cita: Martínez Pastur, G.; Cellini, J.M.; Lencinas, M.V.; Díaz, B.; Peri, P.L.; Vukasovic, R.F. 2001-2002. Funciones de rendimiento volumétrico en pie y en aserradero para la lengua (*Nothofagus pumilio*). Ciencias Forestales 15 (1;2).

D211

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen de madera procesada.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Estancia San Justo.

Coordenadas geográficas: 54° 06' S, 68° 37' S.

Ecuación: $V[m^3] = a \times D^b \times L^c$

$V[m^3] = a \times D[cm]^b \times L[m]^c$

Parámetros: a=0,00004804; b=1,90758730; c=1,06841818

Muestra: n=26; Rango DAP: 20 - 60 cm.

Ajuste: R²=0,907601; Residual promedio=0,006842; Relación=324,7601; DRE=0,080932; sin validar.

Observaciones: El parámetro L de la ecuación es la sumatoria de la longitud de trozas maderables por árbol (L).

Cita: Martínez Pastur, G.; Cellini, J.M.; Lencinas, M.V.; Díaz, B.; Peri, P.L.; Vukasovic, R.F. 2001-2002. Funciones de rendimiento volumétrico en pie y en aserradero para la lengua (*Nothofagus pumilio*). Ciencias Forestales 15 (1;2).

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D212

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego.

Departamento Ushuaia. Cuartel forestal Aguas Blancas.

Coordenadas geográficas: 54°36'35" S, 67°15'43" O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0002259; b=2,3076

Muestra: n=123; Rango DAP: 3,1 - 17,1 cm.

Ajuste: R²=0,942; DRE=0,0079; RP=0,0044; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D213

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego.

Departamento Ushuaia. Cuartel forestal Aguas Blancas.

Coordenadas geográficas: 54°36'35" S, 67°15'43" O

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000282; b=2,2753

Muestra: n=34; Rango DAP: 1,1 - 17,3 cm.

Ajuste: R²=0,984; DRE=0,0217; RP=0,0105; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D214

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Lago Escondido.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0001357; b=2,6097

Muestra: n=12; Rango DAP: 1,9 - 10,2 cm.

Ajuste: R²=0,989; DRE=0,0018; RP=0,0013; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D215

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0017512; b=1,886

Muestra: n=141; Rango DAP: 6,6 - 108,8 cm.

Ajuste: R²=0,943; DRE=0,4237; RP=0,4238; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D216

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0016734; b=1,8816

Muestra: n=129; Rango DAP: 12 - 79,4 cm.

Ajuste: R²=0,902; DRE=0,4142; RP=0,2999; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D217

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0003336; b=2,2563

Muestra: n=454; Rango DAP: 7,4 - 92,7 cm.

Ajuste: R²=0,932; DRE=0,3782; RP=0,1892; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D218

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0003592; b=2,1966

Muestra: n=89; Rango DAP: 9,2 - 66,6 cm.

Ajuste: R²=0,869; DRE=0,2821; RP=0,195; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D219

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0009637; b=1,8088

Muestra: n=240; Rango DAP: 5,3 - 56,3 cm.

Ajuste: R²=0,915; DRE=0,0905; RP=0,0593; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D220

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Stag River.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0018419; b=2,2779

Muestra: n=10; Rango DAP: 20,8 - 33,8 cm.

Ajuste: R²=0,990; DRE=0,0122; RP=0,0092; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D221

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Tolhuin.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0002418; b=2,3911

Muestra: n=11; Rango DAP: 14,1 - 30,1 cm.

Ajuste: R²=0,876; DRE=0,0818; RP=0,0559; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D222

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Tolhuin.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0002135; b=2,3779

Muestra: n=16; Rango DAP: 12,0 - 29,4 cm.

Ajuste: R²=0,946; DRE=0,0398; RP=0,0280; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D223

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Rio Turbio.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0005269; b=2,1354

Muestra: n=29; Rango DAP: 11,5 - 102 cm.

Ajuste: R²=0,970; DRE=0,4603; RP=0,2951; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D224

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Ea. Ushuaia.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0001781; b=2,5347

Muestra: n=12; Rango DAP: 1,9 - 7,4 cm.

Ajuste: R²=0,989; DRE=0,0010; RP=0,0007; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D225

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Lago Yehuín.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0004335; b=2,1356

Muestra: n=11; Rango DAP: 13 - 29,8 cm.

Ajuste: R²=0,942; DRE=0,0407; RP=0,0297; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D226

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Aguas blancas, Lago escondido, San Justo, Stag River, Tolhuín, Ea. Ushuaia, Río Turbio, Lago Yehuín.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0005046; b=2,1452

Muestra: n=1615; Rango DAP: 1,1 - 108,8 cm.

Ajuste: R²=0,898; DRE=0,4436; RP=0,2459; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D227

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Aguas blancas, Lago escondido, San Justo, Stag River, Tolhuin, Ea. Ushuaia, Río Turbio, Lago Yehuin.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,0000552171; b=1,967700; c=0,958289

Muestra: n=1615; Rango DAP: 1,1 - 108,8 cm.

Ajuste: R²=0,9439; DRE=0,3288; RP=0,1646; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D228

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. Aguas blancas, Lago escondido, San Justo, Stag River, Tolhuin, Ea. Ushuaia, Río Turbio, Lago Yehuin.

Ecuación: $V[m^3] = a \times (6 - CS)^b \times DAP^{c \times (6 - CS)^d}$

$$V[m^3] = a * (6 - CS[1,2,3,4,5])^b * DAP[cm]^{(c * ((6 - CS[1,2,3,4,5])^d))}$$

Parámetros: a=0,000294191; b=0,823796000; c=2,173970; d=0,051180900

Muestra: n=1615; Rango DAP: 1,1 - 108,8 cm.

Ajuste: R²=0,9351; DRE=0,3536; RP=0,1862; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D229

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000198256; b=2,40591

Muestra: n=225; Rango DAP: -30 cm.

Ajuste: R²=0,834; DRE=0,0877; RP=0,0617; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D230

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000350919; b=2,24416

Muestra: n=229; Rango DAP: +30 cm.

Ajuste: R²=0,883; DRE=0,5371; RP=0,31; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D231

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000092756; b=2,63905

Muestra: n=109; Rango DAP: -20 cm.

Ajuste: R²=0,765; DRE=0,0369; RP=0,0274; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D232

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000185588; b=2,43455

Muestra: n=206; Rango DAP: 20 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,823; DRE=0,1478; RP=0,1111; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D233

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl.) Krasser.

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Tierra del Fuego. San Justo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000292363; b=2,28718

Muestra: n=139; Rango DAP: +40 cm.

Ajuste: R²=0,815; DRE=0,6764; RP=0,4267; sin validar.

Cita: Martínez Pastur, G. 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.

D234

Especie forestal: *Ocotea diospyrifolia* (Meisn.) Mez.

Nombre vulgar: Laurel ayuí

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Region Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$$V[dm^3] = a + b * DAP[cm]^2 + c * DAP[cm]^2 * H[m] + d * DAP[cm] * H[m]^2$$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=10; Rango DAP: 5 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D235

Especie forestal: *Ocotea porphyria* (Griseb.) van der Werff

Nombre vulgar: Laurel de la falda

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]^2) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=7; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste más ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D236

Especie forestal: *Ocotea porphyria* (Griseb.) van der Werff

Nombre vulgar: Laurel de la falda

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=12; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D237

Especie forestal: *Ocotea puberula* (Rich.) Nees.

Nombre vulgar: Laurel guaica

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Region Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=25; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D238

Especie forestal: *Parapiptadenia excelsa* (Griseb.) Burkart

Nombre vulgar: Horco cebil

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=55; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D239

Especie forestal: *Parapiptadenia excelsa* (Griseb.) Burkart

Nombre vulgar: Horco cebil

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=29; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste más ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D240

Especie forestal: *Parapiptadenia rigida* (Bentham) Brennan.

Nombre vulgar: Anchico colorado

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Region Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=12; Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D241

Especie forestal: *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav.) Hawkins

Nombre vulgar: Brea

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero, Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \ln(H^2 \times DAP)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times \ln(H[m]^2 \times DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,63632; b=0,97973; c=-0,00028

Muestra: n=13; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=16,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D242

Especie forestal: *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav.) Hawkins

Nombre vulgar: Brea

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero, Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + \frac{b}{DAP} + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + (b/DAP[cm]) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-0,84619; b=-9,33953; c=0,77981

Muestra: n=13; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=20,7 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D243

Especie forestal: *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.

Nombre vulgar: Ibirá pita

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,000107787; b=1,70242; c=0,885036

Muestra: n=59; Rango DAP: 2,3 - 19,7 cm; Rango alturas: 2,85 - 12,45 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,985188; ESE=0,00380815; EMA=0,00260343, DW=1,79083; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

D244

Especie forestal: *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.

Nombre vulgar: Ibirá pita

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,000124083; b=2,40341

Muestra: n=59; Rango DAP: 2,3 - 19,7 cm; Rango alturas: 2,85 - 12,45 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,977419; ESE=0,00470195; EMA=0,00314548, DW=2,19799; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D245

Especie forestal: *Phyllostylon rhamnoides* (Poisson) Taub.

Nombre vulgar: Palo amarillo

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=60; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste más ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D246

Especie forestal: *Phyllostylon rhamnoides* (Poisson) Taub.

Nombre vulgar: Palo amarillo

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,39880; b=0,96419; c=-1,00826

Muestra: n=124; Rango DAP: 11 - 51 cm; Rango alturas: 2,5 - 12,5 m.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=10,4 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D247

Especie forestal: *Pisonia zapallo* Griseb.

Nombre vulgar: Zapallo caspi

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,66494; b=-0,04695; c=0,99796

Muestra: n=64; Rango DAP: 11 - 51 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=12,0 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D248

Especie forestal: *Pisonia zapallo* Griseb

Nombre vulgar: Zapallo caspi

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + \frac{c}{DAP \times H}$
 $V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c / (DAP[cm] \times H[m]))$

Parámetros: a=-2,67698; b=0,94622; c=13,62667

Muestra: n=64; Rango DAP: 11 - 51 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=19,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D249

Especie forestal: *Prosopis alba* Griseb.

Nombre vulgar: Algarrobo blanco

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Dto. San Martín. Brea Pozo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times E^2 + b \times E + c$
 $V[m^3] = a \times E[\text{años}]^2 + b \times E[\text{años}] + c$

Parámetros: a=99,562; b=235,83; c=14533

Muestra: n=10; Rango DAP: +30 cm.

Ajuste: R²=0,9921; sin validar.

Cita: Gimenez, A.M.; Rios, N.; Moglia, G.; Hernandez, P.; Bravo, S. 2001. Estudio de magnitudes dendrométricas en función de la edad en *Prosopis alba* Griseb., Algarrobo blanco, Mimosaceae. Revista Forestal Venezuela 45 (2): 175-183.

D250

Especie forestal: *Prosopis alba* Griseb.

Nombre vulgar: Algarrobo blanco

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Chaco.

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln DAB$
 $V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAB[cm]))$

Parámetros: a=-9,570224; b=2,234559

Muestra: n=100; Rango DAB: 5 - 35,1 cm; Edad: 8 - 20 años.

Ajuste: R²=0,917; EEE=0,22; EMA=0,17; sin validar.

Cita: Kees, S.M.; Gómez, C.A. 2013. Estimación del diámetro normal y volumen de fuste a partir del diámetro de tocón en forestaciones con *Prosopis alba* Griseb. en la provincia del Chaco. IV Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D251

Especie forestal: *Prosopis alba* Griseb.

Nombre vulgar: Algarrobo blanco

Variable estimada: Volumen del fuste.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Chaco.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times \left(\frac{DAP^2 \times H}{100}\right)$

$$V[m^3] = a + b \times ((DAP[cm]^2 \times H[m]) / 100)$$

Parámetros: a=0,00718473; b=0,00871146

Muestra: n=100; Rango DAP: 7,2 - 36 cm; Rango alturas: 1,3 - 5,1 m; Edad: 12 - 17 años; Altura medida: fuste.

Ajuste: R²=0,951; EEE=0,0129; EMA=0,0088; sin validar.

Cita: Kees, S.M.; Gómez, C.A.; Verga, A.R.; Muttoni, F. 2012. Funciones de volumen de fuste para arboles individuales de forestaciones con *Prosopis alba* Griseb. en la provincia del Chaco. II Reunión nacional de algarrobo. Córdoba.

D252

Especie forestal: *Prosopis caldenia* Burkart.

Nombre vulgar: Caldén

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. La Pampa. Caleufú, Toay, Rancúl, Conhello.

Ecuación: $V[m^3] = a \times ABA$

$$V[m^3] = a \times ABA[m^2]$$

Parámetros: a=5,20903

Muestra: n=90; Rango DAP: 1,4 - 74,8 cm; Rango alturas: 1,8 - 9,8 m.

Ajuste: R²=0,965; ESE=0,076 m³; sin validar.

Observaciones: ABA: área basal acumulada de todos los fustes del árbol.

Cita: Chauchard, L.; Sbrancia, R.; Medina, A.; Rabino, A. 2009. Funciones de Volumen Total para *Prosopis caldenia* (Burkart), Argentina. Quebracho 17 (1,2): 41-51.

D253

Especie forestal: *Prosopis caldenia* Burkart.

Nombre vulgar: Caldén

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. La Pampa. Caleufú, Toay, Rancúl, Conhello.

Ecuación: $V[m^3] = a \times ABA + b \times ABA^c + d \times ABA^H$

$$V[m^3] = a \times ABA[m^2] + b \times ABA[m^2]^c + d \times ABA[m^2]^H[m]$$

Parámetros: a=2,89421; b=-6,30698; c=1,5; d=0,588971

Muestra: n=90; Rango DAP: 1,4 - 74,8 cm; Rango alturas: 1,8 - 9,8 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,973; ESE=0,062 m³; sin validar.

Observaciones: ABA: área basal acumulada de todos los fustes del árbol.

Cita: Chauchard, L.; Sbrancia, R.; Medina, A.; Rabino, A. 2009. Funciones de Volumen Total para *Prosopis caldenia* (Burkart), Argentina. Quebracho 17 (1,2): 41-51.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D254

Especie forestal: *Prosopis caldenia* Burkart.

Nombre vulgar: Caldén

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. La Pampa. Caleufú, Toay, Rancúl, Conhello.

Ecuación: $V[m^3] = a \times ABA + b \times ABA^{1,5} + c \times ABA \times H$

$$V[m^3] = a * ABA[m^2] + b * ABA[m^2]^{1,5} + c * ABA[m^2] * H[m]$$

Parámetros: a=2,89421; b=-6,30698; c=1,5; d=0,588971

Muestra: n=62; Rango DAP: 1,4 - 74,8 cm; Rango alturas: 1,8 - 9,8 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,973; ESE=0,062 m³; sin validar.

Observaciones: ABA: área basal acumulada de todos los fustes del árbol.

Cita: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS). 2007. Manual de Análisis de Fuste. Segunda Etapa. Modelo de Volumen para *Prosopis caldenia* (Burk.) en el Distrito del Caldén. Primer inventario nacional de bosques nativos. Segunda etapa. Inventario de campo de la región espinal distritos caldén y ñandubay.

D255

Especie forestal: *Prosopis flexuosa* DC.

Nombre vulgar: Algarrobo dulce

Variable estimada: Volumen comercial hasta 5 cm de diámetro.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Córdoba. Departamento de Pocho.

Coordenadas geográficas: 31°22' S, 65°29' O.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times \ln DAB$

$$V[m^3] = a + b * \ln(DAB[cm])$$

Parámetros: a=0,0072; b=3,15

Muestra: n=31

Ajuste: sin validar.

Cita: Perpiñal, E.; Balzarini, M.; Catalan, L.; Pietrarello, L., Karlin, U. 1995. Edad de culminación del crecimiento en *Prosopis flexuosa* D.C. en el Chaco árido Argentino. Invest. Agr.: Sist. Recur. For. 4 (1): 45-55.

D256

Especie forestal: *Prosopis kuntzei* Kuntze.

Nombre vulgar: Itín

Variable estimada: Volumen del fuste.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Sachayoj (Dto. Alberdi), Brea Pozo (Dto. San Martín) y Suncho Corral (Dto. Juan Felipe Ibarra).

Ecuación: $V[m^3] = a \times E^3 + b \times E^2 + c \times E + d$

$$V[m^3] = a * E[años]^3 + b * E[años]^2 + c * E[años] + d$$

Parámetros: a=-0,0089; b=0,8486; c=0,8424; d=-28,961

Muestra: n=30; Rango DAP: +30 cm; Rango alturas: 5 - 8 m.

Ajuste: R²=0,973; CV=12,50 %; sin validar.

Cita: Giménez, A.M.; Moglia, J.G.; Ríos, N.A. 2001. Crecimiento del itín (*Prosopis kuntzei* Harms) en la región chaqueña Argentina. Madera y Bosques 7 (1): 47-56.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D257

Especie forestal: *Prosopis kuntzei* Kuntze.

Nombre vulgar: Itín

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \ln(H^2 \times DAP)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times \ln(H[m]^2 \times DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,63632; b=0,97973; c=-0,00028

Muestra: n=3; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=16,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D258

Especie forestal: *Prosopis kuntzei* Kuntze.

Nombre vulgar: Itín

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + \frac{b}{DAP} + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + (b/DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-0,84619; b=-9,33953; c=0,77981

Muestra: n=3; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=20,7 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D259

Especie forestal: *Prosopis nigra* L.

Nombre vulgar: Algarrobo negro

Variable estimada: Volumen comercial hasta 7 cm con corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Departamentos Copo y Alberdi.

Ecuación: $V[m^3] = \exp(a + b \times \ln(DAP^2 \times H))$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-10,79166; b=1,091557

Muestra: n=58; Rango DAP: 12 - 62 cm; Rango alturas: 5,2 - 14,3 m.

Ajuste: R²=0,9674; DMA=0,006 m³; DMC=0,1549 m³; DMC=33 %; sin validar.

Cita: Gaillard de Benítez, C. 1994. Funciones para estimar el volumen comercial de árboles en dependencia del diámetro y la altura total en cuatro especies del bosque chaqueño seco. Quebracho 2: 71-74.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D260

Especie forestal: *Prosopis nigra* L.

Nombre vulgar: Algarrobo negro

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \ln(H^2 \times DAP)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times \ln(H[m]^2 \times DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,63632; b=0,97973; c=-0,00028

Muestra: n=54; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=16,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D261

Especie forestal: *Prosopis nigra* L.

Nombre vulgar: Algarrobo negro

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + \frac{b}{DAP} + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + (b/DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-0,84619; b=-9,33953; c=0,77981

Muestra: n=54; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=20,7 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D262

Especie forestal: *Prosopis nigra* L. var. ragonesei

Nombre vulgar: Algarrobo amarillo o negro

Variable estimada: Volumen aéreo.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santa Fe. Dpto. de San Javier. La Brava.

Coordenadas geográficas: 30°30' S., 60°08' O.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAB^b$

$$V[m^3] = a \times DAB[cm]^b$$

Parámetros: a=0,049; b=2,78

Muestra: n=29; Rango DAB: 1 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,98; Error estándar=0,07; sin validar.

Cita: Conti G.; Coirini R.; Zapata R. 2008. Funciones de estimación de volumen de *P. nigra* var. ragonesei (algarrobo amarillo) en un bosque del espinal santafesino. Ciencia 3 (7): 39-51.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D263

Especie forestal: *Prosopis ruscifolia* Burkart.

Nombre vulgar: Vinal

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Departamento San Martín. Loreto.

Ecuación: $V[m^3] = a \times E^2 + b \times E + c$

$V[m^3] = a * E[años]^2 + b * E[años] + c$

Parámetros: a=1,8015; b=22,861; c=-212,42

Muestra: n=15; Rango DAP: +15 cm.

Ajuste: R²=0,9917; sin validar.

Cita: Giménez, A.M.; Ríos, N.; Hernández, P.; Moglia, J.G. 2009. Influencia de la edad en el crecimiento de vinal (*Prosopis ruscifolia* Burkart.), en la Provincia de Santiago del Estero, Argentina. Madera y Bosques 15(2): 45-57.

D264

Especie forestal: *Prosopis ruscifolia* Burkart.

Nombre vulgar: Vinal

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \ln(H^2 \times DAP)$

$V[dm^3] = EXP(a + b * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]) + c * \ln(H[m]^2 * DAP[cm]))$

Parámetros: a=-2,63632; b=0,97973; c=-0,00028

Muestra: n=28; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=16,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D265

Especie forestal: *Prosopis ruscifolia* Burkart.

Nombre vulgar: Vinal

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + \frac{b}{DAP} + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$V[dm^3] = EXP(a + (b/DAP[cm]) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$

Parámetros: a=-0,84619; b=-9,33953; c=0,77981

Muestra: n=28; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=20,7 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D266

Especie forestal: *Prunus subcoriacea* (Chodat & Hassler) Koehne.

Nombre vulgar: Persiguero

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=18; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D267

Especie forestal: *Pterogyne nitens* Tul.

Nombre vulgar: Viraro

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,43851; b=0,95605; c=-0,80350

Muestra: n=26; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=13,1 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D268

Especie forestal: *Ruprechtia laxiflora* Meisn.

Nombre vulgar: Viraru

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m])^2 + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=12; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D269

Especie forestal: *Schinopsis marginata* Engl.

Nombre vulgar: Horco quebracho

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=4; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste más ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D270

Especie forestal: *Schinopsis marginata* Engl.

Nombre vulgar: Horco quebracho

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=14; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D271

Especie forestal: *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) Barkl. et Meyer

Nombre vulgar: Quebracho colorado santiagueño

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Departamento Copo. Los Pirpintos.

Ecuación: $V[m^3] = a \times E^2 + b \times E + c$

$$V[m^3] = a \times E[\text{años}]^2 + b \times E[\text{años}] + c$$

Parámetros: a=59,531; b=-1106,7; c=5311,2

Muestra: n=10; Rango DAP: +30 cm.

Ajuste: R²=0,9876; sin validar.

Cita: Giménez, A.M.; Ríos, N. 1999. Crecimiento de *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) Barkl. et Meyer, Anacardiaceae. Madera y Bosques 5 (2): 35-51.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D272

Especie forestal: *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) Barkl. et Meyer
Nombre vulgar: Quebracho colorado santiagueño
Variable estimada: Volumen comercial hasta 7 cm con corteza.
Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Departamento Copo y Alberdi.
Ecuación: $V[m^3] = \exp(a + b \times \ln(DAP^2 \times H))$
 $V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$
Parámetros: a=-10,81559; b=1,08804
Muestra: n=126; Rango DAP: 12 - 66 cm; Rango alturas: 5,7 - 22,7 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,978; DMA=0,006 m³; DMC=0,2049 m³; sin validar.
Cita: Gaillard de Benítez, C. 1994. Funciones para estimar el volumen comercial de árboles en dependencia del diámetro y la altura total en cuatro especies del bosque chaqueño seco. Quebracho 2: 71-74

D273

Especie forestal: *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) Barkl. et Meyer
Nombre vulgar: Quebracho colorado santiagueño
Variable estimada: Volumen del fuste con corteza hasta la inserción de la 1ra. rama gruesa.
Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Monte Quemado.
Ecuación: $V[m^3] = a + b \times \left(\frac{DAP^2 \times H}{100}\right)$
 $V[m^3] = a + b * ((DAP[cm]^2 * H[m]) / 100)$
Parámetros: a=0,03545; b=0,0067
Muestra: n=74; Rango DAP: 20 - 70 cm; Rango alturas: 2 - 7,5 m.
Ajuste: R²=0,9715; S=0,0465; sin validar.
Cita: Armand, L.; Robles, C.; Díaz, J. 1969. Tablas de cubación para especies de Quebracho Santiagueño (*Schinopsis quebracho-colorado*) y Quebracho Blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). I Congreso Forestal Argentino, Actas: 762 - 770 pp.

D274

Especie forestal: *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) Barkl. et Meyer
Nombre vulgar: Quebracho colorado santiagueño
Variable estimada: Volumen del fuste con corteza hasta la inserción de la 1ra. rama gruesa.
Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Monte Quemado.
Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$
 $V[m^3] = a + b * DAP[cm] + c * DAP[cm]^2$
Parámetros: a=-0,376; b=0,003; c=0,00098
Muestra: n=74; Rango DAP: 20 - 70 cm; Rango alturas: 2 - 7,5 m.
Ajuste: S=0,0865; sin validar.
Cita: Armand, L.; Robles, C.; Díaz, J. 1969. Tablas de cubación para especies de Quebracho Santiagueño (*Schinopsis quebracho-colorado*) y Quebracho Blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). I Congreso Forestal Argentino, Actas: 762 - 770 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D275

Especie forestal: *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) Barkl. et Meyer

Nombre vulgar: Quebracho colorado santiagueño

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + \frac{b}{H} + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + (b/H[m]) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-4,37914; b=2,71752; c=1,10966

Muestra: n=253; Rango DAP: 11 - 53 cm; Rango alturas: 1,5 - 13,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=14,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D276

Especie forestal: *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) Barkl. et Meyer

Nombre vulgar: Quebracho colorado santiagueño

Variable estimada: Volumen de fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times H^2 \times DAP$

$$V[dm^3] = a + b * DAP[cm]^2 + c * DAP[cm]^2 * H[m] + d * H[m]^2 * DAP[cm]$$

Parámetros: a=3,62933; b=-0,02334; c=0,07180; d=-0,07317

Muestra: n=253; Rango DAP: 11 - 53 cm; Rango alturas: 1,5 - 13,5 m.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=9,7 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D277

Especie forestal: *Schinus patagonicus* (Phil.) I.M. Johnst.

Nombre vulgar: Laura

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza hasta los 5 cm de punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAB$

$$V[m^3] = a + b * DAB[cm]$$

Parámetros: a=-0,0113; b=0,00280

Muestra: n=8; Rango DAB: 3,7 - 12,8 cm; Rango alturas: 3,7 - 6,2 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,8; sin validar.

Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza de, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. Bosque 30 (2): 95-101.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D278

Especie forestal: *Schinus patagonicus* (Phil.) I.M. Johnst.

Nombre vulgar: Laura

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.

Coordenadas geográficas: 41°39'89" S, 71°33'28" O

Ecuación: $V[m^3] = (a + b \times DAP)^2$

$$V[m^3] = (a + b \times DAP[cm])^2$$

Parámetros: a=0,0106; b=0,0135

Muestra: n=8.

Ajuste: R²=0,91; sin validar.

Cita: Requea, J.A.; Sarasola, M.; Gyenge, J.; Fernández, M.E. 2007. Caracterización silvícola de ñirantales del norte de la Patagonia para la gestión forestal sostenible. Bosque 28 (1): 33-45.

D279

Especie forestal: *Styrax leprosus* Hook. & Arn

Nombre vulgar: Carne de vaca

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=2; Rango DAP: 20 - 25 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D280

Especie forestal: *Tabebuia nodosa* (Griseb.) Griseb

Nombre vulgar: Palo Cruz

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \ln(H^2 \times DAP)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c \times \ln(H[m]^2 \times DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,63632; b=0,97973; c=-0,00028

Muestra: n=40; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=16,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D281

Especie forestal: *Tabebuia nodosa* (Griseb.) Griseb

Nombre vulgar: Palo Cruz

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + \frac{b}{DAP} + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + (b/DAP[cm]) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-0,84619; b=-9,33953; c=0,77981

Muestra: n=40; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=20,7 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D282

Especie forestal: *Tabebuia sp*

Nombre vulgar: Lapacho sp.

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,000166288; b=1,29072; c=1,15206

Muestra: n=56; Rango DAP: 2 - 16,7 cm; Rango alturas: 2,1 - 11 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,969161; ESE=0,00401751; EMA=0,0022259, DW=2,23747; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

D283

Especie forestal: *Tabebuia sp*

Nombre vulgar: Lapacho sp.

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,00016902; b=2,25574

Muestra: n=56; Rango DAP: 2 - 16,7 cm; Rango alturas: 2,1 - 11 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,953021; ESE=0,00495854; EMA=0,00269156, DW=1,6627; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D284

Especie forestal: *Terminalia triflora* (Griseb) Lillo.

Nombre vulgar: Lanza amarilla

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=17; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D285

Especie forestal: *Terminalia triflora* (Griseb) Lillo.

Nombre vulgar: Lanza amarilla

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]^2) + c \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,66494; b=-0,04695; c=0,99796

Muestra: n=12; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=12,0 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D286

Especie forestal: *Terminalia triflora* (Griseb) Lillo.

Nombre vulgar: Lanza amarilla

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + \frac{c}{DAP \times H}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]) + c / (DAP[cm] \times H[m]))$$

Parámetros: a=-2,67698; b=0,94622; c=13,62667

Muestra: n=12; Rango DAP: 11 - 43 cm; Rango alturas: 1,5 - 8,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=19,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D287

Especie forestal: *Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze.

Nombre vulgar: Tipa blanca

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \frac{H}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]) + c * (H[m]/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,43851; b=0,95605; c=-0,80350

Muestra: n=76; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 2,5 - 15,5 m.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=13,1 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D288

Especie forestal: *Zanthoxylum coco* Gillies ex Hook. f. & Arn.

Nombre vulgar: Cochucho

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln DAP)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]^2) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-2,29100; b=0,05585; c=0,83235

Muestra: n=4; Rango DAP: 15 - 67 cm; Rango alturas: 7,5 - 20,5 m. Incluye fuste más ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=18,9 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D289

Especie forestal: *Zanthoxylum coco* Gillies ex Hook. f. & Arn.

Nombre vulgar: Cochucho

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcias. Tucumán, Salta, Jujuy.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times (\ln H)^2 + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(H[m]^2) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-3,27947; b=-0,07343; c=1,05804

Muestra: n=6; Rango DAP: 11 - 61 cm; Rango alturas: 1,5 - 14,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,955 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=11,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D290

Especie forestal: *Zanthoxylum rhoifolium* Lam.

Nombre vulgar: Mamica de cadela

Variable estimada: Volumen del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Guaraní. El Soberbio. Reserva Guaraní.

Coordenadas geográficas: 26°15' S, 54°15' O

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2$

$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2$

Parámetros: a=-1,5336; b=0,0525; c=0,0569; d=0,0161

Muestra: n=16; Rango DAP: 5 - 30 cm.

Ajuste: R²=0,9946; S_{yx}=14,43 %; sin validar.

Cita: Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo 38 (2): 49-57 pp.

D291

Especie forestal: *Ziziphus mistol* Griseb.

Nombre vulgar: Mistol

Variable estimada: Volumen comercial hasta 7 cm con corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Departamento Copo y Alberdi.

Ecuación: $V[m^3] = \exp(a + b \times \ln(DAP^2 \times H))$

$V[m^3] = \exp(a + b \times \ln(DAP[cm]^2 \times H[m]))$

Parámetros: a=-10,78979; b=1,07129

Muestra: n=49; Rango DAP: 12 - 47 cm; Rango alturas: 4 - 14,3 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,925; DMA=0,0606 m³; DMC=0,225 m³; sin validar.

Cita: Gaillard de Benítez, C. 1994. Funciones para estimar el volumen comercial de árboles en dependencia del diámetro y la altura total en cuatro especies del bosque chaqueño seco. Quebracho 2: 71-74

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES NATIVAS

D292

Especie forestal: *Ziziphus mistol* Griseb.

Nombre vulgar: Mistol

Variable estimada: Volumen comercial sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + \frac{b}{DAP} + c \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + (b/DAP[cm]) + c * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]))$$

Parámetros: a=-0,84619; b=-9,33953; c=0,77981

Muestra: n=149; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Incluye fuste y ramas con corteza hasta un diámetro mínimo de 7 cm.

Ajuste: R²=0,959 - 0,990; Error estándar de precisión árbol=20,7 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

D293

Especie forestal: *Ziziphus mistol* Griseb.

Nombre vulgar: Mistol

Variable estimada: Volumen del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcias. Santiago del Estero y Salta.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H) + c \times \ln(H^2 \times DAP)$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]^2 * H[m]) + c * \ln(H[m]^2 * DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,63632; b=0,97973; c=-0,00028

Muestra: n=149; Rango DAP: 11 - 47 cm; Rango alturas: 1,5 - 11,5 m. Altura medida: del fuste.

Ajuste: R²=0,929 - 0,975; Error estándar de precisión árbol=16,8 %; sin validar.

Observaciones: la ecuación de volumen fue realizada para un grupo de especies. Los rangos de diámetros y alturas se presentan en forma conjunta para el grupo, sin especificar por especie.

Cita: Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N° 20. FAO: DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D294

Especie forestal: *Acacia mearnsii* de Wild

Nombre vulgar: Acacia negra

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Colonia Polana.

Coordenadas geográficas: 26°42'13" S, 54°53'33" O.

Ecuación: $\log V[m^3] = a + b \times \log \left(\frac{DAP^2 \times H}{10000} \right)$

$$V[m^3] = 10^{(a + b \times \log((DAP[cm]^2 \times H[m])/10000))}$$

Parámetros: a=-0,423; b=0,945

Muestra: n=17; Rango DAP: 2 - 20 cm; Rango alturas: 6,9 - 16 m; Altura medida: total; Edad: 4 años.

Ajuste: R²=0,996; sin validar.

Cita: Friedl, R.A.; Correa, M.A.; Toloza, R.R.; Hennig, H.; Termachuka, M.; Martinez, C.; Osorio, M.; Parodi, G. 2010. Ajuste de un modelo para obtención de volumen para árboles individuales de *Acacia mearnsii* de Wild (primera aproximación). XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D295

Especie forestal: *Acacia mearnsii* de Wild

Nombre vulgar: Acacia negra

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Colonia Polana.

Coordenadas geográficas: 26°42'13" S, 54°53'33" O.

Ecuación: $\log V[m^3] = a + b \times \log \left(\frac{DAP^2 \times H}{10000} \right)$

$$V[m^3] = 10^{(a + b \times \log((DAP[cm]^2 \times H[m])/10000))}$$

Parámetros: a=-0,485; b=0,959

Muestra: n=17; Rango DAP: 2 - 20 cm; Rango alturas: 6,9 - 16 m; Altura medida: total; Edad: 4 años.

Ajuste: R²=0,998; sin validar.

Cita: Friedl, R.A.; Correa, M.A.; Toloza, R.R.; Hennig, H.; Termachuka, M.; Martinez, C.; Osorio, M.; Parodi, G. 2010. Ajuste de un modelo para obtención de volumen para árboles individuales de *Acacia mearnsii* de Wild (primera aproximación). XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D296

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcia. Salta. Departamento San Martín. Tartagal

Coordenadas geográficas: 22° y 23°29'12" S, 63°06' y 64°18'33" O.

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times \ln H$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[\text{cm}]) + c \times \ln(H[\text{m}]))$$

Parámetros: a=-9,9616718; b=1,8234264; c=1,0697836

Muestra: n=48; Rango DAP: 8 - 38 cm; Altura medida: total.

Cita: Requea, J.A.; Sarasola, M.; Gyenge, J.; Fernández, M.E. 2007. Caracterización silvícola de ñirantales del norte de la Patagonia para la gestión forestal sostenible. Bosque 28 (1): 33-45.

D297

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen acumulado a una altura determinada con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcias. Misiones y Corrientes.

Ecuación: $V_i[m^3] = \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right) \right)^a \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right) \right)^{0,5} \right)^b \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right) \right)^{\frac{1}{3}} \right)^c \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right) \right)^{\frac{1}{4}} \right)^d \right) \times V$

$V[m^3] = \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right)^a \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right)^{0,5} \right)^b \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right)^{\frac{1}{3}} \right)^c \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right)^{\frac{1}{4}} \right)^d \right) \times V[m]$

Parámetros: a=-3,93701; b=69,3625; c=-217,568; d=177,494

Muestra: n=148; Rango DAP: 12,2 - 75 cm; Rango alturas: 11,4 - 48 m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,997; S_{yx}=0,017 m³; Error promedio absoluto=0,012 m³; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.; Keller, A.; Barth, S. 2007. Funciones de forma de exponente variable para la estimación de diámetros a distintas alturas en *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden cultivado en la Mesopotamia Argentina. RIA 36 (2): 109-128.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D298

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen acumulado a una altura determinada sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcias. Misiones y Corrientes.

Ecuación:
$$Vi[m^3] = \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)\right)^a \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{0,5}\right)^b \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^c \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^d \times V$$

$$V[m^3] = \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)\right)^a \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{0,5}\right)^b \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^c \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^d \times V[m]$$

Parámetros: a=-420,606; b=720,156; c=-223,888; d=181,815

Muestra: n=148; Rango DAP: 12,2 - 75 cm; Rango alturas: 11,4 - 48 m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,997; S_{yx}=0,016 m³; Error promedio absoluto=0,011 m³; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.; Keller, A.; Barth, S. 2007. Funciones de forma de exponente variable para la estimación de diámetros a distintas alturas en *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden cultivado en la Mesopotamia Argentina. RIA 36 (2): 109-128.

D299

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen acumulado a una altura determinada sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcias. Entre Ríos y Corrientes. Subregiones ecológicas Concordia-Monte Caseros.

Ecuación:
$$Vi[m^3] = \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)\right)^a \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{0,5}\right)^b \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^c \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^d \times V$$

$$V[m^3] = \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)\right)^a \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{0,5}\right)^b \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^c \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^d \times V[m]$$

Parámetros: a=-584,344; b=992,334; c=-317,096; d=262,508

Muestra: n=117; Rango DAP: 5,7 - 64 cm; Rango alturas: 8,7 - 48,3 m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,997; S_{yx}=0,017 m³; Error promedio absoluto=0,012 m³; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.; Keller, A.; Barth, S. 2007. Funciones de forma de exponente variable para la estimación de diámetros a distintas alturas en *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden cultivado en la Mesopotamia Argentina. RIA 36 (2): 109-128.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D300

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen acumulado a una altura determinada con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcias. Entre Ríos y Corrientes.

Subregiones ecológicas Concordia-Monte Caseros.

Ecuación:
$$Vi[m^3] = \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)\right)^a \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{0,5}\right)^b \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^c \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^d \times V$$

$$V[m^3] = \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)\right)^a \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{0,5}\right)^b \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^c \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^d \times V[m]$$

Parámetros: a=-6,30128; b=111,726; c=-364,522; d=304,487

Muestra: n=117; Rango DAP: 5,7 - 64 cm; Rango alturas: 8,7 - 48,3 m. Altura medida:

total.

Ajuste: R²=0,9967; S_{yx}=0,017 m³; Error promedio absoluto=0,012 m³; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.; Keller, A.; Barth, S. 2007. Funciones de forma de exponente variable

para la estimación de diámetros a distintas alturas en *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden

cultivado

en la Mesopotamia Argentina. RIA 36 (2): 109-128.

D301

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación:
$$V[m^3] = a + b \times DAP^2 \times H$$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=0,02412947; b=0,0000321

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9818; S_{yx}%=8,13; F=10544; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D302

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=0,0176369; b=0,0000295

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9784; Syx%=8,96; F=8874; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D303

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = DAP^2(a + b \times H)$

$$V[m^3] = DAP[cm]^2 \times (a + b \times H[m])$$

Parámetros: a=0,0000711; b=0,0000317

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9773; Syx%=9,06; F=8449; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D304

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = DAP^2(a + b \times H)$

$$V[m^3] = DAP[cm]^2 \times (a + b \times H[m])$$

Parámetros: a=0,0000119; b=0,0000309

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9744; Syx%=9,76; F=7459; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D305

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times H[m]$$

Parámetros: a=-0,053223; b=-0,000283; c=0,0000311; d=0,040315

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9840; Syx%=7,05; F=3974; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D306

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times H[m]$$

Parámetros: a=-0,0513154; b=-0,0000942; c=0,0000305; d=0,0041055

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9826; Syx%=8,10; F=3642; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D307

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2 + e \times H^2$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2 + e \times H[m]^2$$

Parámetros: a=0,0115637; b=0,0001659; c=0,0000148; d=0,0000278; e=-0,0001264

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9849; Syx%=7,45; F=3149; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D308

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2 + e \times H^2$

$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2 + e \times H[m]^2$

Parámetros: a=0,0084828; b=0,0000837; c=0,0000158; d=0,0000143; e=-0,0000988

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9835; Syx%=7,90; F=2867; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D309

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP \times H + e \times DAP^2 \times H + f \times DAP \times H$

$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm] \times H[m] + e \times DAP[cm]^2 \times H[m] + f \times DAP[cm] \times H[m]$

Parámetros: a=0,0151474; b=0,0010172; c=-0,000175; d=0,0003851; e=0,0000278; f=-0,0035892

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9845; Syx%=7,56; F=2446; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D310

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP \times H + e \times DAP^2 \times H + f \times DAP \times H$

$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm] \times H[m] + e \times DAP[cm]^2 \times H[m] + f \times DAP[cm] \times H[m]$

Parámetros: a=0,0413650; b=-0,0026802; c=-0,0001388; d=0,0004929; e=0,0000242; f=-0,0040696

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9831; Syx%=8,01; F=2232; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D311

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP \times H + e \times DAP^2 \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm] \times H[m] + e \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=-0,0586882; b=0,0074343; c=-0,000309; d=0,0000907; e=0,0000907

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9845; Syx%=7,55; F=3066; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D312

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP \times H + e \times DAP^2 \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm] \times H[m] + e \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=-0,0423532; b=0,0045958; c=-0,0002913; d=0,0001478; e=0,0000313

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9830; Syx%=8,00; F=2795; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D313

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $V[m^3] = \frac{DAP^2 \times H}{(a + b \times DAP)}$

$$V[m^3] = ((DAP[cm]^2) \times H[m]) / (a + b \times DAP[cm])$$

Parámetros: a=25155,80; b=182,21436

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9835; Syx%=7,74; F=11650; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D314

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

$$\text{Ecuación: } V[m^3] = \frac{DAP^2 \times H}{(a+b \times DAP)}$$

$$V[m^3] = ((DAP[cm]^2) * H[m]) / (a + b * DAP[cm])$$

Parámetros: a=28396,896; b=173,14822

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9801; Syx%=8,60; F=9646; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D315

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

$$\text{Ecuación: } V[m^3] = \frac{DAP^2 \times H}{(a+b \times H)}$$

$$V[m^3] = ((DAP[cm]^2) * H[m]) / (a + b * H[m])$$

Parámetros: a=25965,70; b=123,9779

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9783; Syx%=8,87; F=8831; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D316

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

$$\text{Ecuación: } V[m^3] = \frac{DAP^2 \times H}{(a+b \times H)}$$

$$V[m^3] = ((DAP[cm]^2) * H[m]) / (a + b * H[m])$$

Parámetros: a=30925,361; b=47,477666

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9758; Syx%=9,50; F=7887; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D317

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times \ln H$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(H[m]))$$

Parámetros: a=-10,03868; b=1,8362776; c=1,0814966

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9842; Syx%=7,58; F=6075; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D318

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia Federación.

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times \ln H$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(H[m]))$$

Parámetros: a=-10,0368547; b=1,7993303; c=1,1884931

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9830; Syx%=7,97; F=5636; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill e Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D319

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln((DAP[cm]^2) \times H[m]))$$

Parámetros: a=-9,867506; b=0,9561249

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9822; Syx%=8,02; F=10833; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D320

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln(DAP^2 \times H)$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln((DAP[cm]^2) * H[m]))$$

Parámetros: a=-10,065893; b=0,9668272

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9787; Syx%=8,89; F=9021; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D321

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times \ln H + e \times (\ln H)^2$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]) + c * \ln(DAP[cm]^2) + d * \ln(H[m]) + e * \ln(H[m]^2))$$

Parámetros: a=-9,045441; b=2,8264283; c=-0,1655635; d=-0,4706888; e=0,2438414

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9846; Syx%=7,53; F=3082; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

D322

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Departamentos de Colón, Concordia y Federación.

Ecuación: $\ln V[m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times \ln H + e \times (\ln H)^2$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]) + c * \ln(DAP[cm]^2) + d * \ln(H[m]) + e * \ln(H[m]^2))$$

Parámetros: a=-9,1158307; b=2,6694809; c=-0,1454566; d=-0,4183034; e=0,2528707

Muestra: n=198; Rango DAP: 9 - 38 cm; Rango alturas: 13 - 35 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9832; Syx%=7,97; F=2821; sin validar.

Cita: Glade, J.E.; Friedel, R.A. 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. 2: 416-420 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D323

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcias. Misiones y Corrientes.

Ecuación: $\ln V[m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times (\ln H)^2) \times e$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2) + d \times \ln(H[m]^2) \times e)$$

Parámetros: a=-10,3487; b=3,14561; c=-0,18246; d=0,145388; e=1,003442

Muestra: n=127; Rango DAP: 12,2 - 75 cm; Rango alturas: 11,4 - 48 m; Edad: 2 - 50 años.

Ajuste: R²=0,992158; Syx%=0,0828973; F-ratio=5271,44; EAM=0,066967; Validación: Error=0,007 m³; Error relativo=1,116 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

D324

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcias. Misiones y Corrientes.

Ecuación: $\ln V[m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times (\ln H)^2) \times e$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2) + d \times \ln(H[m]^2) \times e)$$

Parámetros: a=-11,3768; b=3,58945; c=-0,23091; d=0,143489; e=1,003994

Muestra: n=127; Rango DAP: 12,2 - 75 cm; Rango alturas: 11,4 - 48 m; Edad: 2 - 50 años.

Ajuste: R²=0,991668; Syx%=0,0710428; F-ratio=4959,15; EAM=0,071043; Validación: Error=0,0002 m³; Error relativo=1,235 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D325

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcias. Entre Ríos y Corrientes. Subregiones ecológicas Concordia-Monte Caseros.

Ecuación: $\ln V[m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times \ln H) \times d$
 $V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[\text{cm}]) + c \times \ln(H[\text{m}]) \times d)$

Parámetros: a=-10,1718; b=1,76615; c=1,18741; d=1,0040878

Muestra: n=100; Rango DAP: 5,7 - 64 cm; Rango alturas: 8,7 - 48,3 m; Edad: 5 - 25 años.

Ajuste: R²=0,995799; Syx%=0,0903268; F-ratio=11258,01; EAM=0,069556; Validación: Error=-0,076 m³; Error relativo=-4,846 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliotii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

D326

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcias. Entre Ríos y Corrientes. Subregiones ecológicas Concordia-Monte Caseros.

Ecuación: $\ln V[m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times \ln H) \times d$
 $V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[\text{cm}]) + c \times \ln(H[\text{m}]) \times d)$

Parámetros: a=-10,701; b=1,75695; c=1,32042; d=1,00552149

Muestra: n=100; Rango DAP: 5,7 - 64 cm; Rango alturas: 8,7 - 48,3 m; Edad: 5 - 25 años.

Ajuste: R²=0,994674; Syx%=0,104941; F-ratio=8871,81; EAM=0,0781917; Validación: Error=-0,083 m³; Error relativo=-5,531 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliotii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D327

Especie forestal: *Eucalyptus viminalis* Labill

Nombre vulgar: Eucalipto viminalis

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. 25 de Mayo, Pellegrini, Guamini, Henderson.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-0,03435; b=0,00067705

Muestra: n=21; Rango DAP: 9,2 - 32,5 cm.

Ajuste: R²=0,92; √CME=0,0563; EAP=0,04 m³; sin validar.

Cita: Ferrere, P.; Lupi, A.M.; Boca, R.; Nakama, V.; Alfieri, A. 2008. Biomasa en plantaciones de *Eucalyptus viminalis* Labill. de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ciência Florestal*, Santa María, 18 (3): 291-305.

D328

Especie forestal: *Eucalyptus viminalis* Labill

Nombre vulgar: Eucalipto viminalis

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. 25 de Mayo, Pellegrini, Guamini, Henderson.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-0,03236; b=0,00054801

Muestra: n=21; Rango DAP: 9,2 - 32,5 cm.

Ajuste: R²=0,90; √CME=0,0516; EAP=0,03 m³; sin validar.

Cita: Ferrere, P.; Lupi, A.M.; Boca, R.; Nakama, V.; Alfieri, A. 2008. Biomasa en plantaciones de *Eucalyptus viminalis* Labill. de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ciência Florestal*, Santa María, 18 (3): 291-305.

D329

Especie forestal: *Fraxinus americana* L.

Nombre vulgar: Fresno americano

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. Berazategui. Parque Pereyra Iraola.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a \times DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0001224; b=2,5348

Muestra: n=52.

Ajuste: R²=0,9778; NS=0,01; sin validar.

Cita: Trevin, J.; Featherston, S.; Insua, A.; Gelemur, C.; Guillen, C.; Prada, E.; Seilliant, A. 1983. Análisis dasométrico y recomendaciones de manejo para una plantación de fresno americano (*Fraxinus americana*) en el Parque Pereyra Iraola, Pcia de Bs. As. V Congreso Forestal Argentino pág.: 1093-1103.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D330

Especie forestal: *Fraxinus americana* L.

Nombre vulgar: Fresno americano

Variable estimada: Volumen pulpable.

Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. Berazategui. Parque Pereyra Iraola.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$
 $V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$

Parámetros: a=0,0029; b=0,03318

Muestra: n=52.

Ajuste: R²=0,9786; NS=0,01; sin validar.

Cita: Trevin, J.; Featherston, S.; Insua, A.; Gelemur, C.; Guillen, C.; Prada, E.; Seilliant, A. 1983. Análisis dasométrico y recomendaciones de manejo para una plantación de fresno americano (*Fraxinus americana*) en el Parque Pereyra Iraola, Pcia de Bs. As. V Congreso Forestal Argentino pág.: 1093-1103.

D331

Especie forestal: *Fraxinus americana* L.

Nombre vulgar: Fresno americano

Variable estimada: Volumen pulpable.

Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. Berazategui. Parque Pereyra Iraola.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 \times H$
 $V[dm^3] = a + b * DAP[cm]^2 * H[m]$

Parámetros: a=-0,0574; b=0,0512

Muestra: n=52.

Ajuste: R²=0,8606; NS=0,01; sin validar.

Cita: Trevin, J.; Featherston, S.; Insua, A.; Gelemur, C.; Guillen, C.; Prada, E.; Seilliant, A. 1983. Análisis dasométrico y recomendaciones de manejo para una plantación de fresno americano (*Fraxinus americana*) en el Parque Pereyra Iraola, Pcia de Bs. As. V Congreso Forestal Argentino pág.: 1093-1103.

D332

Especie forestal: *Fraxinus americana* L.

Nombre vulgar: Fresno americano

Variable estimada: Volumen aserrable.

Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. Berazategui. Parque Pereyra Iraola.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2$
 $V[dm^3] = a + b * DAP[cm]^2$

Parámetros: a=0,000092491; b=2,5674

Muestra: n=52.

Ajuste: R²=0,9703; NS=0,01; sin validar.

Cita: Trevin, J.; Featherston, S.; Insua, A.; Gelemur, C.; Guillen, C.; Prada, E.; Seilliant, A. 1983. Análisis dasométrico y recomendaciones de manejo para una plantación de fresno americano (*Fraxinus americana*) en el Parque Pereyra Iraola, Pcia de Bs. As. V Congreso Forestal Argentino pág.: 1093-1103.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D333

Especie forestal: *Fraxinus americana* L.

Nombre vulgar: Fresno americano

Variable estimada: Volumen aserrable.

Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. Berazategui. Parque Pereyra Iraola.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP^2 \times H$
 $V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$

Parámetros: a=0,0023; b=0,02847

Muestra: n=52.

Ajuste: R²=0,9756; NS=0,01; sin validar.

Cita: Trevin, J.; Featherston, S.; Insua, A.; Gelemur, C.; Guillen, C.; Prada, E.; Seilliant, A. 1983. Análisis dasométrico y recomendaciones de manejo para una plantación de fresno americano (*Fraxinus americana*) en el Parque Pereyra Iraola, Pcia de Bs. As. V Congreso Forestal Argentino pág.: 1093-1103.

D334

Especie forestal: *Grevillea robusta* A. Cunn ex R.Br.

Nombre vulgar: Roble sedoso

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Posadas, Lanusse, Delicia.

Ecuación: $\ln V [m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times \ln H + e \times (\ln H)^2$
 $V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2) + d \times \ln(H[m]) + e \times \ln(H[m]^2))$

Parámetros: a=-8,03857; b=1,62345; c=0,04005; d=-0,138165; e=0,221404

Muestra: n=95; Rango DAP: 4,7 - 47,4 cm; Rango alturas: 4,8 - 28 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,997; Syx%=7,08; F-ratio=1,00251; DW=2,09; sin validar.

Cita: Crechi, E.H.; Moscovich, F.; Fassola, H.E.; Henning, A.; Hampel, H.; Domecq, C.; Maletti, C. 2008. Desarrollo de una ecuación de volumen para *Grevillea robusta* A. Cunn. en Misiones, Argentina. Yvyvareta 15: 14-21.

D335

Especie forestal: *Grevillea robusta* A. Cunn ex R.Br.

Nombre vulgar: Roble sedoso

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Posadas, Lanusse, Delicia.

Ecuación: $\ln V [m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times \ln H + e \times (\ln H)^2$
 $V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2) + d \times \ln(H[m]) + e \times \ln(H[m]^2))$

Parámetros: a=-8,20678; b=1,6669; c=0,0400854; d=-0,218118; e=0,231692

Muestra: n=95; Rango DAP: 4,7 - 47,4 cm; Rango alturas: 4,8 - 28 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9975; Syx%=6,57; F-ratio=1,00251; DW=1,99; sin validar.

Cita: Crechi, E.H.; Moscovich, F.; Fassola, H.E.; Henning, A.; Hampel, H.; Domecq, C.; Maletti, C. 2008. Desarrollo de una ecuación de volumen para *Grevillea robusta* A. Cunn. en Misiones, Argentina. Yvyvareta 15: 14-21.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D336

Especie forestal: *Grevillea robusta* A. Cunn ex R.Br.

Nombre vulgar: Roble sedoso

Variable estimada: Volumen acumulado a una altura determinada con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Posadas, Delicia, Montecarlo, Lanusse.

Ecuación:
$$Vi[m^3] = \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right) \right)^a \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{0,5} \right)^b \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{3}} \right)^c \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{4}} \right)^d \right) \right) \times V$$

$$V[m^3] = \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) * \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right) \right)^a * \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) * \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right)^{0,5} \right)^b * \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) * \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right)^{\frac{1}{3}} \right)^c * \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) * \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right)^{\frac{1}{4}} \right)^d * V[m]$$

$$\left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]\right)^{\frac{1}{3}})^c * \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) * \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^d * V[m]$$

Parámetros: a=-6,11826; b=99,1036; c=-310,087; d=252,763

Muestra: n=109; Rango DAP: 4,7 - 48 cm; Rango alturas: 4,8 - 28 m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,995; S_{yx}=0,0331757 m³; Error promedio absoluto=7,903 %; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.; Keller, A. 2009. Desarrollo de una ecuación de forma para la estimación

de diámetros - volúmenes a diferentes alturas en *Grevillea robusta* A. cultivado en Misiones, Argentina.

XIII Congreso Forestal Mundial, Buenos Aires, Argentina.

D337

Especie forestal: *Grevillea robusta* A. Cunn ex R.Br.

Nombre vulgar: Roble sedoso

Variable estimada: Volumen acumulado a una altura determinada sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Posadas, Delicia, Montecarlo, Lanusse.

Ecuación:
$$Vi[m^3] = \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right) \right)^a \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{0,5} \right)^b \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{3}} \right)^c \times \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{4}} \right)^d \right) \right) \times V$$

$$V[m^3] = \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) * \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right) \right)^a * \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) * \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right)^{0,5} \right)^b * \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) * \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right)^{\frac{1}{3}} \right)^c * \left(\left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) * \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right) \right)^{\frac{1}{4}} \right)^d * V[m]$$

Parámetros: a=-5,91147; b=94,1986; c=-293,423; d=239,013

Muestra: n=109; Rango DAP: 4,7 - 48 cm; Rango alturas: 4,8 - 28 m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9907; S_{yx}=0,0327537 m³; Error promedio absoluto=7,624 %; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.; Keller, A. 2009. Desarrollo de una ecuación de forma para la estimación de diámetros - volúmenes a diferentes alturas en *Grevillea robusta* A.

cultivado en Misiones, Argentina. XIII Congreso Forestal Mundial, Buenos Aires, Argentina.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D338

Especie forestal: *Grevillea robusta* A. Cunn ex R.Br.

Nombre vulgar: Roble sedoso

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,000186887; b=1,63238; c=0,697754

Muestra: n=30; Rango DAP: 2 - 10,1 cm; Rango alturas: 3,05 - 5,8 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,990911; ESE=0,000836602; EMA=0,000593653, DW=1,8592; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

D339

Especie forestal: *Grevillea robusta* A. Cunn ex R.Br.

Nombre vulgar: Roble sedoso

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,000307584; b=1,97512

Muestra: n=30; Rango DAP: 2 - 10,1 cm; Rango alturas: 3,05 - 5,8 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,998881; ESE=0,00127523; EMA=0,000869277, DW=1,55875; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

D340

Especie forestal: *Melia azedarach* var gigantea L.

Nombre vulgar: Paraíso gigante

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Departamento Alberdi. Establecimiento agropecuario-forestal "La Brava".

Ecuación: $\ln V [m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times \ln H$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]) + c * \ln(H[m]))$$

Parámetros: a=-9,76474; b=1,86451; c=0,928056

Muestra: n=158; Edad: 8 años; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,97791; S_{yx}=0,078336 m³; sin validar.

Cita: Pece, M.C.; Gaillard de Benítez, C.; Ríos, N.A.; Juárez de Galíndez, M. 1996. Crecimiento de una plantación de paraíso gigante (*Melia azedarach* var gigantea) de ocho años de edad en el departamento Alberdi en la provincia de Santiago del Estero. Quebracho 4: 20-26.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D341

Especie forestal: *Melia azedarach* var gigantea L.
Nombre vulgar: Paraíso gigante
Variable estimada: Volumen total con corteza.
Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Departamento Alberdi. Establecimiento agropecuario-forestal "La Brava".
Ecuación: $\ln V [m^3] = a + b \times \ln DAP + c \times \ln H$
 $V [m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP [cm]) + c \times \ln(H [m]))$
Parámetros: a=-9,76474; b=1,86421; c=1,078336
Muestra: n=158; Edad: 8 años; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,98; sin validar.
Cita: Gaillard de Benitez, C.; Pece, M.; Juárez de Galíndez, M.; Ríos, N. 2002. Estimación del crecimiento y producción de una plantación de paraíso gigante (*Melia azedarach* var. gigantea) sin riego en la Provincia de Santiago del Estero, Argentina. Quebracho 9: 127-140.

D342

Especie forestal: *Pinus caribaea* Morelet.
Nombre vulgar: Pino del caribe
Variable estimada: Volumen total con corteza.
Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó.
Ecuación: $V [dm^3] = a + b \times H + c \times DAP^2 + d \times DAP^2 \times H$
 $V [dm^3] = a + b \times H [m] + c \times DAP [cm]^2 + d \times DAP [cm]^2 \times H [m]$
Parámetros: a=0,95374; b=0,546; c=0,051; d=3,20E-02
Muestra: n=96; Rango DAP: 10 - 40 cm; Rango altura: 8 - 25 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,9895; R=0,9947; F=2884,9; sin validar.
Cita: Bunse, G.; Henning, A. 1990. Tabla de volumen para *Pinus caribaea* var. caribaea en Corrientes. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, El Dorado. Actas: 164 - 173 pp.

D343

Especie forestal: *Pinus caribaea* Morelet.
Nombre vulgar: Pino del caribe
Variable estimada: Volumen con corteza hasta 5 cm en punta fina.
Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó.
Ecuación: $V [dm^3] = a + b \times H + c \times DAP^2 + d \times DAP^2 \times H$
 $V [dm^3] = a + b \times H [m] + c \times DAP [cm]^2 + d \times DAP [cm]^2 \times H [m]$
Parámetros: a=-2,277835; b=0,555; c=0,039; d=0,032
Muestra: n=96; Rango DAP: 10 - 40 cm; Rango altura: 8 - 25 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,9894; R=0,9947; F=2852,7; sin validar.
Cita: Bunse, G.; Henning, A. 1990. Tabla de volumen para *Pinus caribaea* var. caribaea en Corrientes. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, El Dorado. Actas: 164 - 173 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D344

Especie forestal: *Pinus caribaea* Morelet.

Nombre vulgar: Pino del caribe

Variable estimada: Volumen con corteza hasta 15 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times H + c \times DAP^2 + d \times DAP^2 \times H$

$$V[dm^3] = a + b \times H[m] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=-23,6655; b=-5,648; c=2,35; d=0,035

Muestra: n=96; Rango DAP: 10 - 40 cm; Rango altura: 8 - 25 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9859; R=0,9929; F=2149,4; sin validar.

Cita: Bunse, G.; Henning, A. 1990. Tabla de volumen para *Pinus caribaea* var. *caribaea* en Corrientes. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, El Dorado. Actas: 164 - 173 pp.

D345

Especie forestal: *Pinus caribaea* Morelet.

Nombre vulgar: Pino del caribe

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times H + c \times DAP^2 + d \times DAP^2 \times H$

$$V[dm^3] = a + b \times H[m] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=1,74E+01; b=0; c=-0,197; d=0,039

Muestra: n=96; Rango DAP: 10 - 40 cm; Rango altura: 8 - 25 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9851; R=0,9925; F=3073,6; sin validar.

Cita: Bunse, G.; Henning, A. 1990. Tabla de volumen para *Pinus caribaea* var. *caribaea* en Corrientes. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, El Dorado. Actas: 164 - 173 pp.

D346

Especie forestal: *Pinus caribaea* Morelet.

Nombre vulgar: Pino del caribe

Variable estimada: Volumen sin corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times H + c \times DAP^2 + d \times DAP^2 \times H$

$$V[dm^3] = a + b \times H[m] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=14,637; b=0; c=-0,199; d=0,039

Muestra: n=96; Rango DAP: 10 - 40 cm; Rango altura: 8 - 25 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,985; R=0,9925; F=3058,4; sin validar.

Cita: Bunse, G.; Henning, A. 1990. Tabla de volumen para *Pinus caribaea* var. *caribaea* en Corrientes. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, El Dorado. Actas: 164 - 173 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D347

Especie forestal: *Pinus caribaea* Morelet.

Nombre vulgar: Pino del caribe

Variable estimada: Volumen sin corteza hasta 15 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times H + c \times DAP^2 + d \times DAP^2 \times H$

$$V[dm^3] = a + b \times H[m] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=1,84E+01; b=-5,401; c=-0,15; d=0,039

Muestra: n=96; Rango DAP: 10 - 40 cm; Rango altura: 8 - 25 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,982; R=0,991; F=1673,5; sin validar.

Cita: Bunse, G.; Henning, A. 1990. Tabla de volumen para *Pinus caribaea* var. *caribaea* en Corrientes. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, El Dorado. Actas: 164 - 173 pp.

D348

Especie forestal: *Pinus caribaea* Morelet.

Nombre vulgar: Pino del caribe

Variable estimada: Volumen aprovechable con corteza hasta 7 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Puerto Esperanza.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a \times \ln DAP + b \times \frac{1}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a \times \ln(DAP[cm]) + b \times (1/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=2,03237; b=-16,01043

Muestra: n=69; Rango DAP: 8 - 40 cm; Rango altura: 3 - 27 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9976; F=13776; Syx %=23,86; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Muñoz, D.; Morales, A. 1990. Tabla de Volumen local para *Pinus caribaea* var. *caribaea* en Puerto Esperanza Misiones, Argentina. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, El Dorado. Actas: 174 - 183 pp.

D349

Especie forestal: *Pinus caribaea* Morelet.

Nombre vulgar: Pino del caribe

Variable estimada: Volumen aprovechable sin corteza hasta 7 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Puerto Esperanza.

Ecuación: $\ln V[dm^3] = a \times \ln DAP + b \times \frac{1}{DAP}$

$$V[dm^3] = \text{EXP}(a \times \ln(DAP[cm]) + b \times (1/DAP[cm]))$$

Parámetros: a=1,999022; b=-19,2012

Muestra: n=69; Rango DAP: 8 - 40 cm; Rango altura: 3 - 27 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9963; F=9244; Syx %=27,26; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Muñoz, D.; Morales, A. 1990. Tabla de Volumen local para *Pinus caribaea* var. *caribaea* en Puerto Esperanza Misiones, Argentina. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, El Dorado. Actas: 174 - 183 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D350

Especie forestal: *Pinus caribaea* Morelet.

Nombre vulgar: Pino del caribe

Variable estimada: Volumen aserrable con corteza hasta 17 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Puerto Esperanza.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP + b \times DAP^2$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm] + b * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-18,55316; b=1,22487

Muestra: n=69; Rango DAP: 8 - 40 cm; Rango altura: 3 - 27 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9690; F=766; Syx %=23,11; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Muñoz, D.; Morales, A. 1990. Tabla de Volumen local para *Pinus caribaea* var. *caribaea* en Puerto Esperanza Misiones, Argentina. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, El Dorado. Actas: 174 - 183 pp.

D351

Especie forestal: *Pinus caribaea* Morelet.

Nombre vulgar: Pino del caribe

Variable estimada: Volumen aserrable sin corteza hasta 17 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Puerto Esperanza.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP + b \times DAP^2$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm] + b * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-1,64E+01; b=1,034193

Muestra: n=69; Rango DAP: 8 - 40 cm; Rango altura: 3 - 27 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9612; F=607; Syx %=26,43; sin validar.

Cita: Friedl, R.; Muñoz, D.; Morales, A. 1990. Tabla de Volumen local para *Pinus caribaea* var. *caribaea* en Puerto Esperanza Misiones, Argentina. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, El Dorado. Actas: 174 - 183 pp.

D352

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,004979; b=2,10647; c=0,78099

Muestra: n=192; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total; Edad: <9 años.

Ajuste: R²=0,99; S=0,077; F=9005**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D353

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,07427; b=2,62766

Muestra: n=192; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total; Edad: <9 años.

Ajuste: R²=0,95; S=0,172; F=3721*; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D354

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,02732; b=1,92678; c=1,22459

Muestra: n=303; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total; Edad: >9 años.

Ajuste: R²=0,99; S=0,071; F=21538**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D355

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,18268; b=2,45263

Muestra: n=303; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total; Edad: >9 años.

Ajuste: R²=0,97; S=0,156; F=8727*; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D356

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,04076; b=2,01848; c=0,98123

Muestra: n=495; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,99; S=0,072; F=59591**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D357

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,06081; b=2,78056

Muestra: n=495; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,96; S=0,217; F=12738**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D358

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en pta. fina >18 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,0009647; b=2,86997; c=1,18823

Muestra: n=264; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,96; S=0,14; F=3073**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D359

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en pta. fina >18 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,003989; b=3,52448

Muestra: n=264; Rango DAP: 6 – 50 cm; Rango altura: 6 – 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,89; S=0,233; F=2056*; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D360

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en pta. fina >20 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,000436; b=3,03074; c=1,23376

Muestra: n=186; Rango DAP: 6 – 50 cm; Rango altura: 6 – 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,95; S=0,14; F=1934**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D361

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en pta. fina >20 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,003272; b=3,5587

Muestra: n=186; Rango DAP: 6 – 50 cm; Rango altura: 6 – 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,89; S=0,216; F=1502*; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D362

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >26 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,00002415; b=4,04486; c=0,91139

Muestra: n=72; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,95; S=0,163; F=332**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D363

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >26 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0004829; b=4,00576

Muestra: n=72; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,88; S=0,186; F=493*; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D364

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >30 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,0000281; b=4,17918; c=0,62438

Muestra: n=27; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,92; S=0,119; F=139**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D365

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >30 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$
 $V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$

Parámetros: a=0,0002443; b=4,12168

Muestra: n=27; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,89; S=0,139; F=194; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D366

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en pta. fina =30 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP$
 $V[dm^3] = a + b * DAP[cm]$

Parámetros: a=-1966,575; b=71,675

Muestra: n=47; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,88; S=96,41; F=339*; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D367

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en pta. fina =30 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP + c \times H$
 $V[dm^3] = a + b * DAP[cm] + c * H[m]$

Parámetros: a=-2266,933; b=72,189; c=12,136

Muestra: n=47; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,90; S=92,36; F=187**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D368

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen con corteza hasta 7 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcia. Tucumán. Famaillá. Faldeos de las sierras del Aconquija.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP^3$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm]^3$$

Parámetros: a=0,236582; b=-0,0494442; c=0,00318856; d=-2,38509E-05

Muestra: n=159; Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9646; R=0,9821; F=1405,82; sin validar.

Cita: Mariot, V.; Bolzon, A.M.J. de. 1988. Tabla de volumen para uso comercial para pinos resinosos implantados en la prov. de Tucumán. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero Actas: 438 - 443 pp.

D369

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen sin corteza hasta 7 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcia. Tucumán. Famaillá. Faldeos de las sierras del Aconquija.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP^3$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm]^3$$

Parámetros: a=0,266811; b=-0,0534143; c=0,00322986; d=-0,000025629

Muestra: n=159; Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9578; R=0,9787; F=1173,96; sin validar.

Cita: Mariot, V.; Bolzon, A.M.J. de. 1988. Tabla de volumen para uso comercial para pinos resinosos implantados en la prov. de Tucumán. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero Actas: 438 - 443 pp.

D370

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen sin corteza hasta 14 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcia. Tucumán. Famaillá. Faldeos de las sierras del Aconquija.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP^3$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm]^3$$

Parámetros: a=0,529476; b=-0,0954508; c=0,00495521; d=-4,74628E-05

Muestra: n=121; Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9429; R=0,9710; F=643,91; sin validar.

Cita: Mariot, V.; Bolzon, A.M.J. de. 1988. Tabla de volumen para uso comercial para pinos resinosos implantados en la prov. de Tucumán. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero Actas: 438 - 443 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D371

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen sin corteza hasta 30 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcia. Tucumán. Famaillá. Faldeos de las sierras del Aconquija.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^3$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^3$$

Parámetros: a=-0,972161; b=0,0119337; c=2,69443E-05

Muestra: n=19; Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9440; R=0,9716; F=134,81; sin validar.

Cita: Mariot, V.; Bolzon, A.M.J. de. 1988. Tabla de volumen para uso comercial para pinos resinosos implantados en la prov. de Tucumán. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero Actas: 438 - 443 pp.

D372

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen sin corteza hasta 30 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcia. Tucumán. Famaillá. Faldeos de las sierras del Aconquija.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^3$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^3$$

Parámetros: a=-0,972161; b=0,0119337; c=2,69443E-05

Muestra: n=19; Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9440; R=0,9716; F=134,81; sin validar.

Cita: Mariot, V.; Bolzon, A.M.J. de. 1988. Tabla de volumen para uso comercial para pinos resinosos implantados en la prov. de Tucumán. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero Actas: 438 - 443 pp.

D373

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones.

Ecuación: $\ln V[m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times (\ln H)^2) \times e$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2) + d \times \ln(H[m]^2) \times e)$$

Parámetros: a=-8,3518; b=1,8016; c=0,04525; d=0,18211; e=1,004719512

Muestra: n=503; Rango DAP: 6 - 55,5 cm; Rango alturas: 3,7 - 31,6 m; Edad: 5 - 39 años.

Ajuste: R²=0,995266; Syx%=0,0970403; F-ratio=34758,41; Validación: Error=0,003 m³; Error relativo=-0,145 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D374

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones.

Ecuación: $\ln V[m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times (\ln H)^2) \times e$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2) + d \times \ln(H[m]^2) \times e)$$

Parámetros: a=-8,42879; b=1,80928; c=0,01852; d=0,18965; e=1,003689136

Muestra: n=247; Rango DAP: 6 - 55,5 cm; Rango alturas: 2,7 - 31,6 m; Edad: 5 - 39 años.

Ajuste: R²=0,997223; Syx%=0,0858178; F-ratio=28724,5; EAM=0,0673217; Validación: Error=-0,001 m³; Error relativo=-1,47 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

D375

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones.

Ecuación: $\ln V[m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times (\ln H)^2) \times e$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2) + d \times \ln(H[m]^2) \times e)$$

Parámetros: a=-8,96546; b=1,86674; c=0,01480; d=0,21185; e=1,004794198

Muestra: n=247; Rango DAP: 6 - 55,5 cm; Rango alturas: 2,7 - 31,6 m; Edad: 5 - 39 años.

Ajuste: R²=0,996713; Syx%=0,0978033; F-ratio=24258,91; EAM=0,0768057; Validación: Error=-0,001 m³; Error relativo=-1,71 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D376

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcias. Misiones y Corrientes.

Ecuación: $\ln V[m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times (\ln H)^2) \times e$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]) + c * \ln(DAP[cm]^2) + d * \ln(H[m]^2) * e)$$

Parámetros: a=-12,7392; b=4,49971; c=-0,39361; d=0,18591; e=1,00346749

Muestra: n=72; Rango DAP: 16,3 - 42,3 cm; Rango alturas: 16,2 - 27,8 m; Edad: 14 - 19 años.

Ajuste: R²=0,979191; Syx%=0,0832045; F-ratio=1066,59; EAM=0,0658094; Validación: Error=0,022 m³; Error relativo=1,738 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico nº 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

D377

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,000132256; b=1,79756; c=0,721076

Muestra: n=47; Rango DAP: 3 - 17,7 cm; Rango alturas: 7,7 - 17,5 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,989974; ESE=0,0027135; EMA=0,00183825; DW=2,77138; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

D378

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm.

Nombre vulgar: Pino elliotti

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000200386; b=2,16828

Muestra: n=47; Rango DAP: 3 - 17,7 cm; Rango alturas: 7,7 - 17,5 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,984165; ESE=0,00341016; EMA=0,00221376; DW=2,65247; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D379

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm. x *Pinus caribaea* var. hondurensis (Sénécl.) W.H.Barrett & Golfari

Nombre vulgar: Pino híbrido

Variable estimada: Volumen acumulado a una altura determinada con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamentos Iguazú y El Dorado.

Ecuación:
$$Vi[m^3] = \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)\right)^a \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{0,5}\right)^b \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^c \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^d \times V$$

$$V[m^3] = \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)\right)^a \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{0,5}\right)^b \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^c \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^d \times V[m]$$

Parámetros: a=-7,09925; b=128,003; c=-415,411; d=343,831

Muestra: n=54; Rango DAP: 11,2 - 43,5 cm; Rango alturas: 7,4 - 25,3m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,997; S_{yx}=0,017782 m³; Error promedio absoluto=0,0119357 m³; CV=2,99; sin validar.

Cita: Crechi, E.; Keller, A.; Fassola, H.; Moscovich, F.; Kubsch, H. 2008. Desarrollo de una ecuación de forma-volumen relativo para la estimación de diferentes volúmenes de *Pinus elliottii* var. elliottii x *p. caribaea* var. hondurensis en el norte de Misiones, Argentina. XIII Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D380

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm. x *Pinus caribaea* var. hondurensis (Sénécl.) W.H.Barrett & Golfari

Nombre vulgar: Pino híbrido

Variable estimada: Volumen acumulado a una altura determinada sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamentos Iguazú y El Dorado.

Ecuación:
$$Vi[m^3] = \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)\right)^a \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{0,5}\right)^b \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^c \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} \times \frac{hpcf}{ht}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^d \times V$$

$$V[m^3] = \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)\right)^a \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{0,5}\right)^b \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^c \times \left(\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \times \left(\frac{Hpcf[m]}{HT[m]}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^d \times V[m]$$

Parámetros: a=-7,77072; b=137,445; c=-441,935; d=363,549

Muestra: n=54; Rango DAP: 11,2 - 43,5 cm; Rango alturas: 7,4 - 25,3m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,997; S_{yx}=0,0175726 m³; Error promedio absoluto=0,0117161 m³; CV=2,99; sin validar.

Cita: Crechi, E.; Keller, A.; Fassola, H.; Moscovich, F.; Kubsch, H. 2008. Desarrollo de una ecuación de forma-volumen relativo para la estimación de diferentes volúmenes de *Pinus elliottii* var. elliottii x *p. caribaea* var. hondurensis en el norte de Misiones, Argentina. XIII Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D381

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm. x *Pinus caribaea* var. hondurensis (Sénécl.) W.H.Barrett & Golfari

Nombre vulgar: Pino híbrido

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamentos Iguazú y El Dorado.

Ecuación: $VTCC[m^3] = (exp(a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times (\ln H)^2) \times e$
 $VTCC[m^3] = (EXP(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2 + d \times \ln(H[m]^2))) \times e$

Parámetros: a=-9,91413; b=2,83139; c=-0,161084; d=0,197427; e=1,002

Muestra: n=66; Rango DAP: 11,2 - 56 cm; Rango alturas: 7 - 33 m; Altura medida: total; Edad: 5 - 18 años.

Ajuste: R²=0,9968; S_{yx}=0,061 m³; IF=6,1 %; sin validar.

Cita: Keller, A.; Crechi, E.; Maletti, R. 2013. Tabla de volumen para *Pinus elliottii* var. elliottii x *Pinus caribaea* var. hondurensis cultivado en el noroeste de la provincia de Misiones, Argentina. IV Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano.

D382

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm. x *Pinus caribaea* var. hondurensis (Sénécl.) W.H.Barrett & Golfari

Nombre vulgar: Pino híbrido

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamentos Iguazú y El Dorado.

Ecuación: $V[m^3] = a \times (VTCC)^b$
 $V[m^3] = a \times VTCC[m^3]^b$

Parámetros: a=0,843249; b=1,03525

Muestra: n=66; Rango DAP: 11,2 - 56 cm; Rango alturas: 7 - 33 m; Altura medida: total; Edad: 5 - 18 años.

Ajuste: R²=0,9968; S_{yx}=0,061 m³; IF=6,1 %; sin validar.

Cita: Keller, A.; Crechi, E.; Maletti, R. 2013. Tabla de volumen para *Pinus elliottii* var. elliottii x *Pinus caribaea* var. hondurensis cultivado en el noroeste de la provincia de Misiones, Argentina. IV Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D383

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm. x *Pinus caribaea* var. hondurensis (Sénécl.)
W.H.Barrett & Golfari

Nombre vulgar: Pino híbrido

Variable estimada: Volumen total.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamentos Iguazú y El Dorado.

Ecuación: $VT[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$VT[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,0478; b=1,7203; c=1,2434

Muestra: n=88; Rango DAP: 10 - 43,4 cm; Rango alturas: 7,4 - 25,3 m; Altura medida: total; Edad: 5 - 14 años.

Ajuste: R²=0,9928; sin validar.

Cita: Costas, R.A.; Friedl, R.A.; González, J.; Fosco, I.; Kubsch, H.A.; Korth, S.M. 2006.

Funciones de volúmenes del híbrido *Pinus elliottii* var. elliottii x *Pinus caribaea* var.

hondurensis. XII Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales – FCF, UNaM – EEA Montecarlo, INTA.

D384

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm. x *Pinus caribaea* var. hondurensis (Sénécl.)
W.H.Barrett & Golfari

Nombre vulgar: Pino híbrido

Variable estimada: Volumen parcial del fuste hasta un diámetro mínimo.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamentos Iguazú y El Dorado.

Ecuación: $VP[dm^3] = VT \times (1 + a \times \frac{Di^b}{DAP^c})$

$$VP[dm^3] = VT[dm^3] * (1 + a * (Di[cm]^b / DAP[cm]^c))$$

Parámetros: a=-0,1804; b=3,8511; c=3,3907

Muestra: n=88; Rango DAP: 10 - 43,4 cm; Rango alturas: 7,4 - 25,3 m; Altura medida: total; Edad: 5 - 14 años.

Ajuste: R²=0,9758; sin validar.

Cita: Costas, R.A.; Friedl, R.A.; González, J.; Fosco, I.; Kubsch, H.A.; Korth, S.M. 2006.

Funciones de volúmenes del híbrido *Pinus elliottii* var. elliottii x *Pinus caribaea* var.

hondurensis. XII Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales – FCF, UNaM – EEA Montecarlo, INTA.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D385

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm. x *Pinus caribaea* var. hondurensis (Sénécl.)
W.H.Barrett & Golfari

Nombre vulgar: Pino híbrido

Variable estimada: Volumen parcial del fuste hasta una altura donde se produce un diámetro mínimo.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamentos Iguazú y El Dorado.

Ecuación: $VP[dm^3] = VT \times (1 + a \times \frac{Y^b}{H^c})$
 $VP[dm^3] = VT[dm^3] * (1 + a * (Y[m]^b / H[m]^c))$

Parámetros: a=-0,7974; b=2,1931; c=2,1117

Muestra: n=88; Rango DAP: 10 - 43,4 cm; Rango alturas: 7,4 - 25,3 m; Altura medida: total; Edad: 5 - 14 años.

Ajuste: R²=0,9037; sin validar.

Cita: Costas, R.A.; Friedl, R.A.; González, J.; Fosco, I.; Kubsch, H.A.; Korth, S.M. 2006. Funciones de volúmenes del híbrido *Pinus elliottii* var. *elliottii* x *Pinus caribaea* var. *hondurensis*. XII Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales – FCF, UNaM – EEA Montecarlo, INTA.

D386

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm. x *Pinus caribaea* var. hondurensis (Sénécl.)
W.H.Barrett & Golfari

Nombre vulgar: Pino híbrido

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$
 $V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$

Parámetros: a=0,000178; b=1,88129; c=0,446682

Muestra: n=31; Rango DAP: 2 - 10,2 cm; Rango alturas: 1,9 - 5,7 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,994703; ESE=0,000618602; EMA=0,000497585; DW=2,01899; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D387

Especie forestal: *Pinus elliottii* Engelm. x *Pinus caribaea* var. hondurensis (Sénécl.)

W.H.Barrett & Golfari

Nombre vulgar: Pino híbrido

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000202; b=2,1489

Muestra: n=31; Rango DAP: 2 - 10,2 cm; Rango alturas: 1,9 - 5,7 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,990186; ESE=0,00084199; EMA=0,000664628; DW=2,1176; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

D388

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Volumen total con corteza incluyendo el tocón.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcias. Río Negro y Chubut.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times (DAP^2 \times H)$

$$V[dm^3] = a + b * DAP[cm]^2 * H[m]$$

Parámetros: a=0,0298483; b=0,0327222

Muestra: n=101; Rango DAP: 7,5 - 57,5 cm; Rango alturas: 7,5 - 37,5 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9931; ESE=0,0656061; F=14019; sin validar.

Cita: Andenmaten, E.; Rey, M.; Letourneau, F. 1995. Pino Ponderosa (*Pinus ponderosa* (Dougl.) Laws.) Tabla de volumen estándar de aplicación en la región andina de Río Negro y Chubut. IV Jornadas Forestales Patagónicas. San Martín de los Andes.

D389

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Volumen de madera rolliza con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Departamento de Aluminé.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-0,010678; b=0,000396

Muestra: n=205; Rango DAP: 5,3 - 30,2 cm; Rango alturas: 0,9 - 10,4 m.

Ajuste: R²=0,9331; Validación: Diferencia %=-0,32; dif (m³)=-0,000371^{ns}; sd (m³)=0,026.

Cita: Arce, J.E.; Bratovich, R.; Wabö, E.; Marquina, J. 1996. Funciones locales de volumen de madera comercial para *Pinus ponderosa* (Dougl.) Laws. en la precordillera de la provincia del Neuquén, Argentina. Rev. Fac. de Agronomía, La Plata. 101 (2): 159-167.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D390

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Volumen de madera rolliza con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Departamento de Aluminé.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^2$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=0,000357

Muestra: n=205; Rango DAP: 5,3 - 30,2 cm; Rango alturas: 0,9 - 10,4 m.

Ajuste: R²=0,9784; Validación: Diferencia %=1,06; dif (m³)=0,001226^{ns}; sd (m³)=0,025.

Cita: Arce, J.E.; Bratovich, R.; Wabö, E.; Marquina, J. 1996. Funciones locales de volumen de madera comercial para *Pinus ponderosa* (Dougl.) Laws. en la precordillera de la provincia del Neuquén, Argentina. Rev. Fac. de Agronomía, La Plata. 101 (2): 159-167.

D391

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Volumen de madera rolliza con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Departamento de Aluminé.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=0,005083; b=-0,002253; c=0,000471

Muestra: n=205; Rango DAP: 5,3 - 30,2 cm; Rango alturas: 0,9 - 10,4 m.

Ajuste: R²=0,9339; Validación: Diferencia %=-1,12; dif (m³)=-0,001292^{ns}; sd (m³)=0,027.

Cita: Arce, J.E.; Bratovich, R.; Wabö, E.; Marquina, J. 1996. Funciones locales de volumen de madera comercial para *Pinus ponderosa* (Dougl.) Laws. en la precordillera de la provincia del Neuquén, Argentina. Rev. Fac. de Agronomía, La Plata. 101 (2): 159-167.

D392

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Volumen de madera rolliza con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Departamento de Aluminé.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=2,33E-04; b=2,151751

Muestra: n=205; Rango DAP: 5,3 - 30,2 cm; Rango alturas: 0,9 - 10,4 m.

Ajuste: R²=0,9264; Validación: Diferencia %=-0,92; dif (m³)=-0,001063^{ns}; sd (m³)=0,028.

Cita: Arce, J.E.; Bratovich, R.; Wabö, E.; Marquina, J. 1996. Funciones locales de volumen de madera comercial para *Pinus ponderosa* (Dougl.) Laws. en la precordillera de la provincia del Neuquén, Argentina. Rev. Fac. de Agronomía, La Plata. 101 (2): 159-167.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D393

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Volumen de madera rolliza con corteza hasta 5 cm punta fina.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Departamento de Aluminé.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP + b \times DAP^2$

$$V[m^3] = a * DAP[cm] + b * DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=-0,001559; b=0,000449

Muestra: n=205; Rango DAP: 5,3 - 30,2 cm; Rango alturas: 0,9 - 10,4 m.

Ajuste: R²=0,9817; sin validar.

Cita: Arce, J.E.; Bratovich, R.; Wabö, E.; Marquina, J. 1996. Funciones locales de volumen de madera comercial para *Pinus ponderosa* (Dougl.) Laws. en la precordillera de la provincia del Neuquén, Argentina. Rev. Fac. de Agronomía, La Plata. 101 (2): 159-167.

D394

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,004979; b=2,10647; c=0,78099

Muestra: n=163; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total; Edad: <9 años.

Ajuste: R²=0,99; S=0,077; F=9005**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D395

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,07427; b=2,62766

Muestra: n=163; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total; Edad: <9 años.

Ajuste: R²=0,95; S=0,172; F=3721*; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D396

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,02732; b=1,92678; c=1,22459

Muestra: n=225; Rango DAP: 6 – 50 cm; Rango altura: 6 – 26 m; Altura medida: total; Edad: >9 años.

Ajuste: R²=0,99; S=0,071; F=21538**, sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D397

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,18268; b=2,45263

Muestra: n=225; Rango DAP: 6 – 50 cm; Rango altura: 6 – 26 m; Altura medida: total; Edad: >9 años.

Ajuste: R²=0,97; S=0,156; F=8727*, sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D398

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,04076; b=2,01848; c=0,98123

Muestra: n=388; Rango DAP: 6 – 50 cm; Rango altura: 6 – 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,99; S=0,072; F=59591**, sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D399

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 5 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,06081; b=2,78056

Muestra: n=388; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,96; S=0,217; F=12738**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D400

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >18 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,0009647; b=2,86997; c=1,18823

Muestra: n=264; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,96; S=0,14; F=3073**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D401

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >18 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,003989; b=3,52448

Muestra: n=264; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,89; S=0,233; F=2056*; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D402

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >20 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,000436; b=3,03074; c=1,23376

Muestra: n=186; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,95; S=0,14; F=1934**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D403

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >20 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,003272; b=3,5587

Muestra: n=186; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,89; S=0,216; F=1502*; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D404

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >26 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,00002415; b=4,04486; c=0,91139

Muestra: n=72; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,95; S=0,163; F=332**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D405 **Especie forestal:** *Pinus taeda* L.
Nombre vulgar: Pino taeda
Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >26 cm.
Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.
Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$
 $V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$
Parámetros: a=0,0004829; b=4,00576
Muestra: n=72; Rango DAP: 6 – 50 cm; Rango altura: 6 – 26 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,88; S=0,186; F=493*; sin validar.
Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D406 **Especie forestal:** *Pinus taeda* L.
Nombre vulgar: Pino taeda
Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >30 cm.
Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.
Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b \times H^c$
 $V[dm^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$
Parámetros: a=0,0000281; b=4,17918; c=0,62438
Muestra: n=27; Rango DAP: 6 – 50 cm; Rango altura: 6 – 26 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,92; S=0,119; F=139**; sin validar.
Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D407 **Especie forestal:** *Pinus taeda* L.
Nombre vulgar: Pino taeda
Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en punta fina >30 cm.
Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.
Ecuación: $V[dm^3] = a \times DAP^b$
 $V[dm^3] = a * DAP[cm]^b$
Parámetros: a=0,0002443; b=4,12168
Muestra: n=27; Rango DAP: 6 – 50 cm; Rango altura: 6 – 26 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,89; S=0,139; F=194; sin validar.
Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D408

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en pta. fina =30 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm]$$

Parámetros: a=-1966,575; b=71,675

Muestra: n=47; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,88; S=96,41; F=339*; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D409

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen aserrable hasta diámetro en pta. fina =30 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú.

Ecuación: $V[dm^3] = a + b \times DAP + c \times H$

$$V[dm^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times H[m]$$

Parámetros: a=-2266,933; b=72,189; c=12,136

Muestra: n=47; Rango DAP: 6 - 50 cm; Rango altura: 6 - 26 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,90; S=92,36; F=187**; sin validar.

Cita: Kolln, R.; Viola, J. 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el Norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.

D410

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen con corteza hasta 7 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcia. Tucumán. Famaillá. Faldeos de las sierras del Aconquija.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP^3$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm]^3$$

Parámetros: a=0,236582; b=-0,0494442; c=0,00318856; d=-2,38509E-05

Muestra: n=159; Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9646; R=0,9821; F=1405,82; sin validar.

Cita: Mariot, V.; Bolzon, A.M.J. de. 1988. Tabla de volumen para uso comercial para pinos resinosos implantados en la prov. de Tucumán. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero Actas: 438 - 443 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D411

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen sin corteza hasta 7 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcia. Tucumán. Famaillá. Faldeos de las sierras del Aconquija.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP^3$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm]^3$$

Parámetros: a=0,266811; b=-0,0534143; c=0,00322986; d=-0,000025629

Muestra: n=159; Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9578; R=0,9787; F=1173,96; sin validar.

Cita: Mariot, V.; Bolzon, A.M.J. de. 1988. Tabla de volumen para uso comercial para pinos resinosos implantados en la prov. de Tucumán. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero Actas: 438 - 443 pp.

D412

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen sin corteza hasta 14 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcia. Tucumán. Famaillá. Faldeos de las sierras del Aconquija.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times DAP^3$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times DAP[cm]^3$$

Parámetros: a=0,529476; b=-0,0954508; c=0,00495521; d=-4,74628E-05

Muestra: n=121; Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9429; R=0,9710; F=643,91; sin validar.

Cita: Mariot, V.; Bolzon, A.M.J. de. 1988. Tabla de volumen para uso comercial para pinos resinosos implantados en la prov. de Tucumán. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero Actas: 438 - 443 pp.

D413

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen sin corteza hasta 21 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcia. Tucumán. Famaillá. Faldeos de las sierras del Aconquija.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^3$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^3$$

Parámetros: a=-1,09202; b=0,0403078; c=0,000639911

Muestra: n=71; Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,8911; R=0,9440; F=278,24; sin validar.

Cita: Mariot, V.; Bolzon, A.M.J. de. 1988. Tabla de volumen para uso comercial para pinos resinosos implantados en la prov. de Tucumán. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero Actas: 438 - 443 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D414

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen sin corteza hasta 30 cm en punta fina.

Lugar de validez: Región Selva Tucumano Boliviana. Pcia. Tucumán. Famaillá. Faldeos de las sierras del Aconquija.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^3$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^3$$

Parámetros: a=-0,972161; b=0,0119337; c=2,69443E-05

Muestra: n=19; Rango DAP: 10 - 40 cm.

Ajuste: R²=0,9440; R=0,9716; F=134,81; sin validar.

Cita: Mariot, V.; Bolzon, A.M.J. de. 1988. Tabla de volumen para uso comercial para pinos resinosos implantados en la prov. de Tucumán. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero Actas: 438 - 443 pp.

D415

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones.

Ecuación: $\ln V[m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times (\ln H)^2) \times e$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2) + d \times \ln(H[m]^2)) \times e$$

Parámetros: a=-8,42788; b=1,73914; c=0,04152; d=0,17972; e=1,0047531

Muestra: n=299; Rango DAP: 6,55 - 54 cm; Rango alturas: 4,27 - 32,2 m; Edad: 2 - 38 años.

Ajuste: R²=0,995553; Syx%=0,0973846; F-ratio=22461,16; EAM=0,0756488; Validación: Error=-0,001 m³; Error relativo=-1,259 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

D416

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones.

Ecuación: $\ln V[m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times (\ln H)^2) \times e$

$$V[m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]) + c \times \ln(DAP[cm]^2) + d \times \ln(H[m]^2)) \times e$$

Parámetros: a=-8,70837; b=1,92414; c=0,00823; d=0,18622; e=1,0049507

Muestra: n=142; Rango DAP: 6,55 - 54 cm; Rango alturas: 4,27 - 32,2 m; Edad: 5 - 38 años.

Ajuste: R²=0,995868; Syx%=0,0993831; F-ratio=10925,7; EAM=0,0790069; Validación: Error=-0,0050 m³; Error relativo=-2,28 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D417

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen total sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones.

Ecuación: $\ln V [m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times (\ln H)^2) \times e$

$V [m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[\text{cm}]) + c \times \ln(DAP[\text{cm}]^2) + d \times \ln(H[\text{m}]^2) \times e)$

Parámetros: a=-8,65298; b=1,63191; c=0,05478; d=0,21421; e=1,0044256

Muestra: n=142; Rango DAP: 6,55 - 54 cm; Rango alturas: 4,27 - 32,2 m; Edad: 5 - 38 años.

Ajuste: R²=0,995495; Syx%=0,0939768; F-ratio=19568,99; EAM=0,0737206; Validación: Error=-0,0047 m³; Error relativo=-1,74 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliotii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

D418

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcias. Misiones y Corrientes.

Ecuación: $\ln V [m^3] = (a + b \times \ln DAP + c \times (\ln DAP)^2 + d \times (\ln H)^2) \times e$

$V [m^3] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[\text{cm}]) + c \times \ln(DAP[\text{cm}]^2) + d \times \ln(H[\text{m}]^2) \times e)$

Parámetros: a=-9,52453; b=2,42573; c=-0,07546; d=0,19513; e=1,00364003

Muestra: n=221; Rango DAP: 7 - 53 cm; Rango alturas: 5,25 - 28,6 m; Edad: 3 - 30 años.

Ajuste: R²=0,993474; Syx%=0,0852458; F-ratio=16365,05; EAM=0,0684024; Validación: Error=-0,011 m³; Error relativo=-0,399 %.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliotii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D419

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen total con corteza desde la base hasta hi.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones.

Ecuación: $V[m^3] = \frac{\pi}{a} \times DAP^2 \times (b \times hi + c \times \left(\frac{hi^2}{2 \times H}\right) + d \times \left(\frac{hi^3}{3 \times H^2}\right) + e \times \left(\frac{hi^4}{4 \times H^3}\right) + f \times \left(\frac{hi^5}{5 \times H^4}\right) + g \times \left(\frac{hi^6}{6 \times H^5}\right))$

$V[m^3] = (\pi/a) \times DAP[cm]^2 \times (b \times (hi[m] + c \times (hi[m]^2 / 2 \times H[m]) + d \times (hi[m]^3 / 3 \times H[m]^2) + e \times (hi[m]^4 / 4 \times H[m]^3) + f \times (hi[m]^5 / 5 \times H[m]^4) + g \times (hi[m]^6 / 6 \times H[m]^5))$

Parámetros: a=40000; b=1,7344; c=-10,4293; d=46,9888; e=-102,6374; f=99,2468; g=-34,9124

Muestra: n=184; Rango DAP: 14,9 - 34,7cm; Rango alturas: 11 - 23,1 m; Edad: 6 - 16 años.

Ajuste: Sin validar.

Cita: Costas, R.A.; Korth, S.M.; Friedl, R.A.; Figueredo, S.; Heck, J.; Alves do Porto, M. 2005. Funciones de volúmenes de rodales de *Pinus taeda* con variables asociadas a las podas. III Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Corrientes.

D420

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$V[m^3] = a \times DAP[cm]^b \times H[m]^c$

Parámetros: a=0,000161896; b=1,85831; c=0,518328

Muestra: n=31; Rango DAP: 2,6 - 10,1 cm; Rango alturas: 2,35 - 5,25 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,987076; ESE=0,000881749; EMA=0,000615146; DW=2,74613; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

D421

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes. Ituzaingó. Establecimiento Santo Domingo.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$V[m^3] = a \times DAP[cm]^b$

Parámetros: a=0,0002015; b=2,12776

Muestra: n=31; Rango DAP: 2,6 - 10,1 cm; Rango alturas: 2,35 - 5,25 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,981667; ESE=0,00105021; EMA=0,00064366; DW=2,93038; sin validar.

Cita: Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S. 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D422

Especie forestal: *Populus deltoides* cv 63, *Populus x euroamericana* cv 214 y cv Guardi

Nombre vulgar: Álamos

Variable estimada: Volumen total.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Dpto. Capital, Dpto. Robles, Dpto. Silípica.

Coordenadas geográficas: 27°37' y 28°26' S, 63°34' y 64°43' O.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=5,21044E-05; b=2,57624; c=0,146171

Muestra: n=212; Rango DAP: 5 - 31 cm; Rango alturas: 4 - 24 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9882; S_{yx}=0,0006 m³; EMA=0,0045 m³; Validación: n=50; Error medio=0,0045 m³; Error porcentual medio= 0,2982 %.

Cita: Pece, M.C.; Gaillard de Benítez, C.; Juarez de Galíndez, M.; Ríos, N.A. 2002. Tabla de volumen de doble entrada para álamos de la zona de riego de Santiago del Estero, Argentina. Quebracho 9: 95-105.

D423

Especie forestal: *Populus deltoides* 'Australiano 129/60' y 'Australiano 106/60'

Nombre vulgar: Álamo carolino

Variable estimada: Volumen total del fuste con corteza.

Lugar de validez: Región Delta e Islas del Río Paraná. Pcia. Buenos Aires. Islas del Río Carabelas del delta del Río Paraná.

Ecuación: $V[m^3] = a \times \left(\frac{DAP}{100}\right)^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * (DAP[cm]/100)^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,06263; b=1,63496; c=1,31769

Muestra: n=120; Rango DAP: 11,1 - 55,1 cm; Rango alturas: 11,9 - 37,5 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9842; S_{yx}=5,5 %; CMR=0,001; Validación: n=120; Error promedio=0,001 m³; Error porcentual promedio=-1,2 %; Error absoluto promedio=0,041 m³; Error absoluto porcentual promedio=6,8 %.

Cita: Fernández Tschieder, E.; Fassola, H.E.; García Cortés, M. 2011. Ecuación de volumen total para *Populus deltoides* de plantaciones del Bajo Delta del Paraná. RIA 37 (2): 172-179.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D424

Especie forestal: *Populus deltoides* 'Australiano 129/60' y 'Australiano 106/60'

Nombre vulgar: Álamo carolino

Variable estimada: Volumen total del fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Delta e Islas del Río Paraná. Pcia. Buenos Aires. Islas del Río Carabelas del delta del Río Paraná.

Ecuación: $V[m^3] = a \times \left(\frac{DAP}{100}\right)^b \times H^c$

$$V[m^3] = a * (DAP[cm]/100)^b * H[m]^c$$

Parámetros: a=0,06020; b=1,67846; c=1,29960

Muestra: n=120; Rango DAP: 11,1 - 55,1 cm; Rango alturas: 11,9 - 37,5 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9842; S_{yx}=5,5 %; CMR=0,001; Validación: n=120; Error promedio=0,001 m³; Error porcentual promedio=-1,2 %; Error absoluto promedio=0,041 m³; Error absoluto porcentual promedio=6,8 %.

Cita: Fernández Tschieder, E.; Fassola, H.E.; García Cortés, M. 2011. Ecuación de volumen total para *Populus deltoides* de plantaciones del Bajo Delta del Paraná. RIA 37 (2): 172-179.

D425

Especie forestal: *Populus deltoides* cvs. I-63/51 e I-72

Nombre vulgar: Álamo carolino

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Delta e Islas del Río Paraná. Pcia. Buenos Aires. Delta bonaerense.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times H$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm]^2 + c * DAP[cm]^2 * H[m] + d * H[m]$$

Parámetros: a=0,00269779; b=0,000026; c=0,000419; d=-0,000463

Muestra: n=60; Rango DAP: 15 - 31,5 cm; Rango alturas: 18 - 30 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9897; S_{yx}=7,53 %; F=1789,77; sin validar.

Cita: Suarez, E.A.; García Volonte, R. 1993. Tabla de volumen para álamo del delta bonaerense. Primer Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Comisión 4: ciencia y técnica aplicada. Paraná, Argentina, pp. 266-272.

D426

Especie forestal: *Populus deltoides* cvs. I-63/51 e I-72

Nombre vulgar: Álamo carolino

Variable estimada: Volumen comercial con corteza hasta 7 cm en pta. fina.

Lugar de validez: Región Delta e Islas del Río Paraná. Pcia. Buenos Aires. Delta bonaerense.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times H$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm]^2 + c * DAP[cm]^2 * H[m] + d * H[m]$$

Parámetros: a=0,03349445; b=0,0002; c=0,000281; d=0,000922

Muestra: n=60; Rango DAP: 15 - 31,5 cm; Rango alturas: 18 - 30 m; Altura medida: comercial.

Ajuste: R²=0,9798; S_{yx}=10,36 %; F=953198; sin validar.

Cita: Suarez, E.A.; García Volonte, R. 1993. Tabla de volumen para álamo del delta bonaerense. Primer Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Comisión 4: ciencia y técnica aplicada. Paraná, Argentina, pp. 266-272.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

- D427** **Especie forestal:** *Populus deltoides* cv "Harvard" (63.51); *Populus deltoides* cv "I-66"; *Populus deltoides* cv "I-72"; *Populus deltoides* cv "I-74"; *Populus deltoides* cv "Catfish 2"; *Populus deltoides* "Catfish 5".
Nombre vulgar: Álamo carolino
Variable estimada: Volumen total.
Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. Estación forestal Domingo Faustino Sarmiento.
Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times H$
 $V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times H[m]$
Parámetros: a=-0,0834; b=0,0121; c=-0,0001
Muestra: Rango DAP: -14 cm; Rango alturas: 8 - 23 m; Altura medida: total; Edad: 9 años.
Ajuste: R²=0,897; sin validar.
Cita: Denegri, G.; Marlats, R. 1991. *Populus deltoides*: modelo matemático aplicado a la construcción de una tabla de volumen para el Delta Bonaerense. VI Jornadas técnicas, inventarios-modelos de producción y crecimientos forestales. El Dorado, Misiones. Pág.: 49-56.
- D428** **Especie forestal:** *Populus deltoides* cv "Harvard" (63.51); *Populus deltoides* cv "I-66"; *Populus deltoides* cv "I-72"; *Populus deltoides* cv "I-74"; *Populus deltoides* cv "Catfish 2"; *Populus deltoides* "Catfish 5".
Nombre vulgar: Álamo carolino
Variable estimada: Volumen total.
Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. Estación forestal Domingo Faustino Sarmiento.
Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times H$
 $V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times H[m]$
Parámetros: a=-0,0201; b=0,0006; c=0,0001
Muestra: Rango DAP: -14 cm; Rango alturas: 8 - 23 m; Altura medida: total; Edad: 9 años.
Ajuste: R²=0,924; sin validar.
Cita: Denegri, G.; Marlats, R. 1991. *Populus deltoides*: modelo matemático aplicado a la construcción de una tabla de volumen para el Delta Bonaerense. VI Jornadas técnicas, inventarios-modelos de producción y crecimientos forestales. El Dorado, Misiones. Pág.: 49-56.
- D429** **Especie forestal:** *Populus deltoides* cv "Harvard" (63.51); *Populus deltoides* cv "I-66"; *Populus deltoides* cv "I-72"; *Populus deltoides* cv "I-74"; *Populus deltoides* cv "Catfish 2"; *Populus deltoides* "Catfish 5".
Nombre vulgar: Álamo carolino
Variable estimada: Volumen total.
Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. Estación forestal Domingo Faustino Sarmiento.
Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times H$
 $V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times H[m]$
Parámetros: a=-0,258; b=0,0242; c=-0,0011
Muestra: Rango DAP: +14 cm; Rango alturas: 8 - 23 m; Altura medida: total; Edad: 9 años.
Ajuste: R²=0,827; sin validar.
Cita: Denegri, G.; Marlats, R. 1991. *Populus deltoides*: modelo matemático aplicado a la construcción de una tabla de volumen para el Delta Bonaerense. VI Jornadas técnicas, inventarios-modelos de producción y crecimientos forestales. El Dorado, Misiones. Pág.: 49-56.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D430

Especie forestal: *Populus deltoides* cv "Harvard" (63.51); *Populus deltoides* cv "I-66"; *Populus deltoides* cv "I-72"; *Populus deltoides* cv "I-74"; *Populus deltoides* cv "Catfish 2"; *Populus deltoides* "Catfish 5".

Nombre vulgar: Álamo carolino

Variable estimada: Volumen total.

Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. Estación forestal Domingo Faustino Sarmiento.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times H[m]$$

Parámetros: a=-0,0846; b=0,0006; c=0,0036

Muestra: Rango DAP: +14 cm; Rango alturas: 8 - 23 m; Altura medida: total; Edad: 9 años.

Ajuste: R²=0,862; sin validar.

Cita: Denegri, G.; Marlats, R. 1991. *Populus deltoides*: modelo matemático aplicado a la construcción de una tabla de volumen para el Delta Bonaerense. VI Jornadas técnicas, inventarios-modelos de producción y crecimientos forestales. El Dorado, Misiones. Pág.: 49-56.

D431

Especie forestal: *Populus deltoides* cv "Harvard" (63.51); *Populus deltoides* cv "I-66"; *Populus deltoides* cv "I-72"; *Populus deltoides* cv "I-74"; *Populus deltoides* cv "Catfish 2"; *Populus deltoides* "Catfish 5".

Nombre vulgar: Álamo carolino

Variable estimada: Volumen total.

Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia. Buenos Aires. Estación forestal Domingo Faustino Sarmiento.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP + c \times DAP^2 + d \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2 + d \times H[m]$$

Parámetros: a=-0,0147; b=-0,0009; c=0,0009; d=0,0065

Muestra: Rango DAP: +14 cm; Rango alturas: 8 - 23 m; Altura medida: total; Edad: 9 años.

Ajuste: R²=0,802; sin validar.

Cita: Denegri, G.; Marlats, R. 1991. *Populus deltoides*: modelo matemático aplicado a la construcción de una tabla de volumen para el Delta Bonaerense. VI Jornadas técnicas, inventarios-modelos de producción y crecimientos forestales. El Dorado, Misiones. Pág.: 49-56.

D432

Especie forestal: *Populus deltoides* Marshall.

Nombre vulgar: Álamo carolino

Variable estimada: Volumen total.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Ea. "La Julia".

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a \times DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0000731959; b=2,60479

Muestra: n=44; Rango DAP: 12,41 - 70,34 cm; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9814; R=0,9906; ESE=0,176907 m³; F=2216,189; sin validar.

Cita: Peri, P.L. 1994. Ecuaciones de volumen total para tres especies de Salicáceas en Ea. "La Julia", provincia de Santa Cruz, Argentina. Publicación Técnica Forestal N° 2. Convenio UNPA-INTA-CAP.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D433 **Especie forestal:** *Populus deltoides* Marshall.
Nombre vulgar: Álamo carolino
Variable estimada: Volumen del fuste hasta 7 cm punta fina destino celulosa.
Lugar de validez: Región Delta e Islas del Río Paraná. Pcia. Buenos Aires. Papel Prensa SA.
Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2$
 $V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2$
Parámetros: $a = -0,068139$; $b = 0,000859$
Ajuste: Sin validar.
Cita: Marquina, J.; Bratovich, R.; Marlats, R. 1997. Funciones de volumen útil con corteza para clones de *Populus deltoides* Marsh de plantaciones en la zona continental de la provincia de Buenos Aires. Revista de Investigaciones Agropecuarias, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. ISBN 0325-8718.28 (2): 65-72.

D434 **Especie forestal:** *Populus nigra* L. cv Itálica
Nombre vulgar: Álamo negro
Variable estimada: Volumen total con corteza.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Los Antiguos, Perito Moreno, Gobernador Gregores, El Calafate, Rio Bote, Horquetas, Rio Gallegos.
Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$
 $V[m^3] = a \times DAP[cm]^b \times H[m]^c$
Parámetros: $a = 0,000046508713$; $b = 1,925011$; $c = 1,006459$
Muestra: $n = 95$; Rango DAP: 10 - 65 cm; Altura medida: total.
Ajuste: $R^2 = 0,97$; $DER = 0,174247$; $Relación = 1455,54$; $IDW = 0,76029$; sin validar.
Cita: Peri, P.L.; Martinez Pastur, G.J. 1998. Crecimiento en cortinas rompevientos de *Populus nigra* cv Itálica en Patagonia Sur (Argentina). Invest. Agr.: Sist. Recur. For. 7 (1;2): 73-83.

D435 **Especie forestal:** *Populus nigra* L. cv Itálica
Nombre vulgar: Álamo negro
Variable estimada: Volumen total.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Trevelin, El Hoyo.
Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b \times H^c$
 $V[m^3] = a \times DAP[cm]^b \times H[m]^c$
Parámetros: $a = 0,000123$; $b = 1,459329$; $c = 1,165000$
Muestra: $n = 40$; Rango DAP: 30 - 72 cm; Rango alturas: 14 - 38 m; Altura medida: total.
Ajuste: $R^2 = 0,9730$; Media Res. Abs. = 0,1088; $CME = 0,0218$; sin validar.
Cita: Amico, I.; Bava, J.; Calderón, A. 2009. Tabla de volumen para *Populus nigra* cv 'Itálica' en plantaciones lineales en el noroeste de Chubut. I Jornadas de salicáceas Mendoza.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D436

Especie forestal: *Populus nigra* L. cv Itálica

Nombre vulgar: Álamo negro

Variable estimada: Volumen total.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Ea. "La Julia".

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000056185; b=2,64673

Muestra: n=180; Rango DAP: 12,1 - 82,12 cm; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9807; R=0,9903; ESE=0,12797 m³; F=9054,806; sin validar.

Cita: Peri, P.L. 1994. Ecuaciones de volumen total para tres especies de Salicáceas en Ea. "La Julia", provincia de Santa Cruz, Argentina. Publicación Técnica Forestal N° 2. Convenio UNPA-INTA-CAP.

D437

Especie forestal: *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco

Nombre vulgar: Pino Oregón

Variable estimada: Volumen total con corteza y tocón.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Área comprendida entre los parajes El Foyel y Loma del Medio.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm]^2 * H[m]$$

Parámetros: a=0,0221695; b=3,1855x10⁻⁵

Muestra: n=65; Rango DAP: 4 - 44,5 cm; Rango alturas: 5,88 - 33,5 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9930; ESE=0,0385034; F=22253; sin validar.

Cita: Rey, M.; Andenmaten, E.; Letourneau, F. 1995. Tarifa de volumen para Pino Oregón (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) en la región andina de las provincias Río Negro y Chubut. IV Jornadas Forestales Patagónicas. San Martín de los Andes, Actas: 306 - 311 pp.

D438

Especie forestal: *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco

Nombre vulgar: Pino Oregón

Variable estimada: Volumen total con corteza y tocón.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Área comprendida entre los parajes las Golondrinas y El Coihue.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[m^3] = a + b * DAP[cm]^2 * H[m]$$

Parámetros: a=0,0221695; b=3,1855x10⁻⁵

Muestra: n=93; Rango DAP: 4 - 44,5 cm; Rango alturas: 5,88 - 33,5 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9930; ESE=0,0385034; F=22253; sin validar.

Cita: Rey, M.; Andenmaten, E.; Letourneau, F. 1995. Tarifa de volumen para Pino Oregón (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) en la región andina de las provincias Río Negro y Chubut. IV Jornadas Forestales Patagónicas. San Martín de los Andes, Actas: 306 - 311 pp.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE VOLUMEN DE ESPECIES EXÓTICAS

D439

Especie forestal: *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco

Nombre vulgar: Pino Oregón

Variable estimada: Volumen total con corteza y tocón.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Área comprendida entre los parajes las Golondrinas y El Coihue.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=0,0241411; b=0,000029134

Muestra: Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9832; sin validar.

Cita: Rey, M.; Andenmaten, E.; Letourneau, F. 2000. Tarifa de volumen para Pino Oregón (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) en la región andina de las provincias Río Negro y Chubut. INTA, EEA Bariloche, Com. Tec. 85 Área For. Silv., 8 p.

D440

Especie forestal: *Salix babylonica* L. var. sacramenta

Nombre vulgar: Sauce americano

Variable estimada: Volumen total con corteza.

Lugar de validez: Región Delta e Islas del Río Paraná. Pcia. Buenos Aires.

Ecuación: $V[m^3] = a + b \times DAP^2 + c \times DAP^2 \times H + d \times DAP \times H^2 + e \times H^2$

$$V[m^3] = a + b \times DAP[cm]^2 + c \times DAP[cm]^2 \times H[m] + d \times DAP[cm] \times H[m]^2 + e \times H[m]^2$$

Parámetros: a=0,288691; b=0,041045; c=0,316972; d=1,021801; e=0,316972

Muestra: n=106; Rango DAP: 8 - 23 cm; Rango alturas: 8 - 20 m; Altura medida: comercial.

Ajuste: R²=0,9179; R=0,9597; F=294,675**; sin validar.

Cita: Suarez, E.A.; García Volonte, R. 1992. Tabla local de volumen para Sauce americano (*Salix babylonica* var. sacramenta). Revista AFoA.

D441

Especie forestal: *Salix* sp.

Nombre vulgar: Sauce

Variable estimada: Volumen total.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz. Ea. "La Julia".

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAP^b$

$$V[m^3] = a \times DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=0,000344106; b=2,05518

Muestra: n=101; Rango DAP: 12,41 - 60,48 cm; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,9755; R=0,98766; ESE=0,153937 m³; F=3937,166; sin validar.

Cita: Peri, P.L. 1994. Ecuaciones de volumen total para tres especies de Salicáceas en Ea. "La Julia", provincia de Santa Cruz, Argentina. Publicación Técnica Forestal N° 2. Convenio UNPA-INTA-CAP.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D442

Especie forestal: *Acacia caven* (Molina) Molina

Nombre vulgar: Espinillo

Variable estimada: Volumen aéreo.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcias. Entre Ríos y Santa Fe.

Ecuación: $V[m^3] = a \times DAB^b$

$$V[m^3] = a * DAB[cm]^b$$

Parámetros: a=0,00263; b=2,8741

Ajuste: R²=96,5; sin validar.

Observaciones: Densidad normal: 0,938 (para conversión a peso aéreo).

Cita: De Petre, A.; Ola Karlin, U.; Ali, S.; Reynero, N. 2005. Proyectos de Investigación Aplicada a los Recursos Forestales Nativos (PIARFON). Alternativas de sustentabilidad del bosque nativo del Espinal. Área Captura de Carbono. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas Argentina Banco Mundial – N° 4085-AR.

D443

Especie forestal: *Acacia furcatispina* Burkart

Nombre vulgar: Garabato negro

Variable estimada: Biomasa aérea.

Lugar de validez: Región Monte. Pcia. Córdoba. Las Toscas.

Coordenadas geográficas: 29°30' S, 64°11' O

Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAB$

$$B[Kg] = a + b * DAB[cm]$$

Parámetros: a=-7; b=2,8

Muestra: n=25; Rango DAB: 1,1 - 24,5 cm; Rango alturas: 1,3 - 5 m.

Ajuste: R²=0,83; sin validar.

Cita: Iglesias, M.R.; Barchuk, A.H. 2010. Estimación de la biomasa aérea de seis leguminosas leñosas del Chaco Árido (Argentina). *Ecología Austral* 20: 71-79.

D444

Especie forestal: *Aspidosperma quebracho-blanco* Schlecht.

Nombre vulgar: Quebracho blanco

Variable estimada: Biomasa aérea.

Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. Paraje Rincón del Valle.

Coordenadas geográficas: 25°50' S, 62°49' O

Ecuación: $B[Kg] = a \times DAP^b \times e^{c \times 0}$

$$B[Kg] = a * DAP[cm]^b * e^{(c * 0)}$$

Parámetros: a=0,0738697; b=2,5939; c=-0,153005

Muestra: n=15; Rango DAP: 13 - 52,8 cm.

Ajuste: R²=97,09; Error medio de estimación=-1,9 gr; Error medio porcentual=-3,1 %; sin validar.

Cita: Gaillard de Benítez, C.; Pece, M.; Juárez de Galíndez, M.; Maldonado, A.; Acosta, V.H.; Gómez, A. 2002. Biomasa aérea de ejemplares de quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*) en dos localidades del Parque Chaqueño Seco. *Quebracho* 9: 115-127.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D445 **Especie forestal:** *Aspidosperma quebracho-blanco* Schlecht.
Nombre vulgar: Quebracho blanco
Variable estimada: Biomasa aérea.
Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Santiago del Estero. La María campo experimental del INTA.
Coordenadas geográficas: 28°01' S, 64°17' O
Ecuación: $B[Kg] = a \times DAP^b \times e^{c \times 1}$
 $B[Kg] = a * DAP[cm]^b * e^{(c * 1)}$
Parámetros: a=0,0738697; b=2,5939; c=-0,153005
Muestra: n=15; Rango DAP: 17,1 - 57,6 cm.
Ajuste: R²=97,09; Error medio de estimación=-1,9 gr; Error medio porcentual=-3,1 %; sin validar.
Cita: Gaillard de Benítez, C.; Pece, M.; Juárez de Galíndez, M.; Maldonado, A.; Acosta, V.H.; Gómez, A. 2002. Biomasa aérea de ejemplares de quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*) en dos localidades del Parque Chaqueño Seco. Quebracho 9: 115-127.

D446 **Especie forestal:** *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.
Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera
Variable estimada: Peso seco total.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. El Bolsón. Reserva forestal loma del medio Río Azul.
Ecuación: $\ln P [Kg] = a + b \times \ln DAP^2 \times H$
 $P[Kg] = EXP(a + b * \ln(DAP[cm]^2) * H[m])$
Parámetros: a=5,229; b=0,785
Muestra: n=21; Rango DAP: 5 - 80 cm. Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,99; E%=15; sin validar.
Cita: Ferrando, J.J.; Goya, J.F.; Barrera, M.D.; Yapura, P.F.; Frangi, J.L. 2001. Biomasa y productividad aérea de bosques de *Austrocedrus chilensis* en Río Negro, Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata 104 (2): 139-149.

D447 **Especie forestal:** *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.
Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera
Variable estimada: Peso seco del fuste.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. El Bolsón. Reserva forestal loma del medio Río Azul.
Ecuación: $\ln P [Kg] = a + b \times \ln DAP^2 \times H$
 $P[Kg] = EXP(a + b * \ln(DAP[cm]^2) * H[m])$
Parámetros: a=4,954; b=0,929
Muestra: n=21; Rango DAP: 5 - 80 cm. Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,99; E%=12; sin validar.
Cita: Ferrando, J.J.; Goya, J.F.; Barrera, M.D.; Yapura, P.F.; Frangi, J.L. 2001. Biomasa y productividad aérea de bosques de *Austrocedrus chilensis* en Río Negro, Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata 104 (2): 139-149.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D448 **Especie forestal:** *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.
Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera
Variable estimada: Peso seco de las hojas.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. El Bolsón. Reserva forestal loma del medio Rio Azul.
Ecuación: $\ln P [Kg] = a + b \times \ln DAP^2 \times H$
 $P[Kg]=EXP(a+b*\ln(DAP[cm]^2)*H[m])$
Parámetros: a=2,743; b=0,798
Muestra: n=21; Rango DAP: 5 - 80 cm. Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,91; E%=51; sin validar.
Cita: Ferrando, J.J.; Goya, J.F.; Barrera, M.D.; Yapura, P.F.; Frangi, J.L. 2001. Biomasa y productividad aérea de bosques de *Austrocedrus chilensis* en Río Negro, Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata 104 (2): 139-149.

D449 **Especie forestal:** *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.
Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera
Variable estimada: Peso seco de ramas + 5cm.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. El Bolsón. Reserva forestal loma del medio Rio Azul.
Ecuación: $\ln P [Kg] = a + b \times \ln DAP^2 \times H$
 $P[Kg]=EXP(a+b*\ln(DAP[cm]^2)*H[m])$
Parámetros: a=3,276; b=0,788
Muestra: n=21; Rango DAP: 5 - 80 cm. Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,85; E%=52; sin validar.
Cita: Ferrando, J.J.; Goya, J.F.; Barrera, M.D.; Yapura, P.F.; Frangi, J.L. 2001. Biomasa y productividad aérea de bosques de *Austrocedrus chilensis* en Río Negro, Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata 104 (2): 139-149.

D450 **Especie forestal:** *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.
Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera
Variable estimada: Biomasa del fuste.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro.
Coordenadas geográficas: 39°56' - 42°13' S, 70°49' - 71°35' O
Ecuación: $B[gr] = a \times DAP^b$
 $B[gr]=a*DAP[cm]^b$
Parámetros: a=80,562; b=2,451
Muestra: n=35; Rango DAP: 5 - 35 cm.
Ajuste: R²=0,99; sin validar.
Cita: Laclau, P. 2003. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. Forest Ecology and Management 180: 317-333.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D451

Especie forestal: *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.

Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera

Variable estimada: Biomasa de ramas.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro.

Coordenadas geográficas: 39°56' - 42°13' S, 70°49' - 71°35' O

Ecuación: $B[gr] = a \times DAP^b$

$$B[gr] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=56,770; b=2,014

Muestra: n=35; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,90; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2003. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. *Forest Ecology and Management* 180: 317–333.

D452

Especie forestal: *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.

Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera

Variable estimada: Biomasa del follaje.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro.

Coordenadas geográficas: 39°56' - 42°13' S, 70°49' - 71°35' O

Ecuación: $B[gr] = a \times DAP^b$

$$B[gr] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=115,2; b=1,375

Muestra: n=35; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,71; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2003. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. *Forest Ecology and Management* 180: 317–333.

D453

Especie forestal: *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.

Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera

Variable estimada: Biomasa de raíces gruesas.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro.

Coordenadas geográficas: 39°56' - 42°13' S, 70°49' - 71°35' O

Ecuación: $B[gr] = a \times DAP^b$

$$B[gr] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=49,577; b=1,730

Muestra: n=35; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,93; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2003. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. *Forest Ecology and Management* 180: 317–333.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

- D454** **Especie forestal:** *Austrocedrus chilensis* (D. Don.) Pic.Serm. et Biz.
Nombre vulgar: Ciprés de la cordillera
Variable estimada: Biomasa de raíz principal.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro.
Coordenadas geográficas: 39°56' - 42°13' S, 70°49' - 71°35' O
Ecuación: $B[gr] = a \times DAP^b$

$$B[gr] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=25,982; b=1,911
Muestra: n=35; Rango DAP: 5 - 35 cm.
Ajuste: R²=0,96; sin validar.
Cita: Laclau, P. 2003. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. Forest Ecology and Management 180: 317-333.
- D455** **Especie forestal:** *Diostea juncea* (Gillies & Hook.) Miers.
Nombre vulgar: Retamo
Variable estimada: Biomasa aérea total.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP$

$$B[Kg] = a + b * DAP[cm]$$

Parámetros: a=-25,556; b=4,428
Muestra: n=10; Rango DAP: 5,5 - 15,2 cm. Rango alturas: 4,2 - 8,1 m. Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,79; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. Bosque 30 (2): 95-101.
- D456** **Especie forestal:** *Diostea juncea* (Gillies & Hook.) Miers.
Nombre vulgar: Retamo
Variable estimada: Biomasa aérea total.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAB$

$$B[Kg] = a + b * DAB[cm]$$

Parámetros: a=-28,936; b=4,126
Muestra: n=10; Rango DAB: 5,5 - 15,2 cm. Rango alturas: 4,2 - 8,1 m. Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,92; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza de, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. Bosque 30 (2): 95-101.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D457

Especie forestal: *Diostea juncea* (Gillies & Hook.) Miers.

Nombre vulgar: Retamo

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.

Ecuación: $B[Kg] = e^{(a+(b \times DAB))}$

$$B[Kg]=EXP(a+(b \times DAB[cm]))$$

Parámetros: a=-0,446; b=0,236

Muestra: n=10; Rango DAB: 5,5 - 15,2 cm. Rango alturas: 4,2 - 8,1 m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,921; sin validar.

Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Schlichter, T. 2008. Testing a hypothesis of the relationship between productivity and water use efficiency in Patagonian forests with native and exotic species. *Forest Ecology and Management* 255: 3281-3287.

D458

Especie forestal: *Diostea juncea* (Gillies & Hook.) Miers.

Nombre vulgar: Retamo

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.

Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP$

$$B[Kg]=a+b \times DAP[cm]$$

Parámetros: a=6,775; b=0,240

Muestra: n=10; Rango DAP: 5,5 - 15,2 cm. Rango alturas: 4,2 - 8,1 m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,799; sin validar.

Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Schlichter, T. 2008. Testing a hypothesis of the relationship between productivity and water use efficiency in Patagonian forests with native and exotic species. *Forest Ecology and Management* 255: 3281-3287.

D459

Especie forestal: *Geoffroea decorticans* (Hook. & Arn.) Burkart

Nombre vulgar: Chañar

Variable estimada: Biomasa aérea.

Lugar de validez: Región Monte. Pcia. Córdoba. Las Toscas.

Coordenadas geográficas: 29°30' S, 64°11' O

Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAB$

$$B[Kg]=a+b \times DAB[cm]$$

Parámetros: a=-47,6; b=7,8

Muestra: n=19; Rango DAB: 0,7 - 14,8 cm; Rango alturas: 1,8 - 6,9 m.

Ajuste: R²=0,82; sin validar.

Cita: Iglesias, M.R.; Barchuk, A.H. 2010. Estimación de la biomasa aérea de seis leguminosas leñosas del Chaco Árido (Argentina). *Ecología Austral* 20: 71-79.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D460 **Especie forestal:** *Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels
Nombre vulgar: Radal
Variable estimada: Biomasa aérea total.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP$
 $B[Kg] = a + b \times DAP[cm]$
Parámetros: $a = -43,875$; $b = 7,155$
Muestra: $n = 8$; Rango DAP: 4,8 - 25,4 cm. Rango alturas: 5 - 8,2 m. Altura medida: total.
Ajuste: $R^2 = 0,91$; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. Bosque 30 (2): 95-101.

D461 **Especie forestal:** *Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels
Nombre vulgar: Radal
Variable estimada: Biomasa aérea total.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $\ln B[Kg] = a + b \times DAB$
 $B[Kg] = \text{EXP}(a + b \times DAB[cm])$
Parámetros: $a = 0,858$; $b = 0,172$
Muestra: $n = 8$; Rango DAB: 4,8 - 25,4 cm. Rango alturas: 5 - 8,2 m. Altura medida: total.
Ajuste: $R^2 = 0,86$; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. Bosque 30 (2): 95-101.

D462 **Especie forestal:** *Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels
Nombre vulgar: Radal
Variable estimada: Biomasa del fuste.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAB$
 $B[Kg] = a + b \times DAB[cm]$
Parámetros: $a = -31,047$; $b = 4,062$
Muestra: $n = 8$; Rango DAB: 4,8 - 25,4 cm. Rango alturas: 5 - 8,2 m. Altura medida: total.
Ajuste: $R^2 = 0,824$; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Schlichter, T. 2008. Testing a hypothesis of the relationship between productivity and water use efficiency in Patagonian forests with native and exotic species. Forest Ecology and Management 255: 3281–3287.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D463 **Especie forestal:** *Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels
Nombre vulgar: Radal
Variable estimada: Biomasa del fuste.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP$
 $B[Kg] = a + b \times DAP[cm]$
Parámetros: $a = -28,660$; $b = 4,301$
Muestra: $n = 8$; Rango DAP: 4,8 - 25,4 cm. Rango alturas: 5 - 8,2 m. Altura medida: total.
Ajuste: $R^2 = 0,884$; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Schlichter, T. 2008. Testing a hypothesis of the relationship between productivity and water use efficiency in Patagonian forests with native and exotic species. *Forest Ecology and Management* 255: 3281–3287.

D464 **Especie forestal:** *Mimozyanthus carinatus* (Griseb.) Burkart
Nombre vulgar: Lata
Variable estimada: Biomasa aérea.
Lugar de validez: Región Monte. Pcia. Córdoba. Las Toscas.
Coordenadas geográficas: 29°30' S, 64°11' O
Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAB$
 $B[Kg] = a + b \times DAB[cm]$
Parámetros: $a = -7$; $b = 2,8$
Muestra: $n = 25$; Rango DAB: 2,5 - 14,3 cm; Rango alturas: 3 - 6 m.
Ajuste: $R^2 = 0,83$; sin validar.
Cita: Iglesias, M.R.; Barchuk, A.H. 2010. Estimación de la biomasa aérea de seis leguminosas leñosas del Chaco Árido (Argentina). *Ecología Austral* 20: 71-79.

D465 **Especie forestal:** *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.
Nombre vulgar: Ñire
Variable estimada: Biomasa aérea total.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $\ln B[Kg] = a + b \times DAB$
 $B[Kg] = \text{EXP}(a + b \times DAB[cm])$
Parámetros: $a = 0,915$; $b = 0,153$
Muestra: $n = 10$; Rango DAB: 6,8 - 21,1 cm; Rango alturas: 4,6 - 9,8 m; Altura medida: total.
Ajuste: $R^2 = 0,82$; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. *Bosque* 30 (2): 95-101.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D466 **Especie forestal:** *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.
Nombre vulgar: Ñire
Variable estimada: Biomasa aérea total.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP$
 $B[Kg] = a + b * DAP[cm]$
Parámetros: a=-53,873; b=7,373
Muestra: n=10; Rango DAP: 6,8 - 21,1 cm; Rango alturas: 4,6 - 9,8 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,94; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. Bosque 30 (2): 95-101.

D467 **Especie forestal:** *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst
Nombre vulgar: Ñire
Variable estimada: Biomasa del fuste.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $B[Kg] = e^{(a+(b \times DAB))}$
 $B[Kg] = EXP(a+b * DAB[cm])$
Parámetros: a=0,848; b=0,140
Muestra: n=10; Rango DAB: 6,8 - 21,1 cm; Rango alturas: 4,6 - 9,8 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,754; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Schlichter, T. 2008. Testing a hypothesis of the relationship between productivity and water use efficiency in Patagonian forests with native and exotic species. Forest Ecology and Management 255: 3281–3287.

D468 **Especie forestal:** *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst
Nombre vulgar: Ñire
Variable estimada: Biomasa del fuste.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $B[Kg] = e^{(a+(b \times DAP))}$
 $B[Kg] = EXP(a+b * DAP[cm])$
Parámetros: a=0,263; b=0,206
Muestra: n=10; Rango DAP: 6,8 - 21,1 cm; Rango alturas: 4,6 - 9,8 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,885; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Schlichter, T. 2008. Testing a hypothesis of the relationship between productivity and water use efficiency in Patagonian forests with native and exotic species. Forest Ecology and Management 255: 3281–3287.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D469

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Biomasa total.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz.

Coordenadas geográficas: 51°35' S, 72°14' O

Ecuación: $B[Kg] = \frac{a}{1+(\frac{E}{b})^c}$

$$B[Kg]=a/(1+(E[años]/b)^c)$$

Parámetros: a=404,0557; b=99,7511; c=-3,379

Muestra: n=84; Edad: 5 - 220 años; Clase social: dominante.

Ajuste: R²=0,9842; ESE= 18,302; sin validar.

Cita: Peri, P.L.; Gargaglione, V.; Martinez Pastur, G. 2006. Dynamics of above- and below-ground biomass and nutrient accumulation in an age sequence of *Nothofagus antarctica* forest of Southern Patagonia. *Forest Ecology and Management* 233: 85–99.

D470

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Biomasa total.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz.

Coordenadas geográficas: 51°35' S, 72°14' O

Ecuación: $B[Kg] = \frac{a}{1+(\frac{E}{b})^c}$

$$B[Kg]=a/(1+(E[años]/b)^c)$$

Parámetros: a=331,1867; b=109,6249; c=-3,2103

Muestra: n=84; Edad: 5 - 220 años; Clase social: codominante.

Ajuste: R²=0,9836; ESE= 13,461; sin validar.

Cita: Peri, P.L.; Gargaglione, V.; Martinez Pastur, G. 2006. Dynamics of above- and below-ground biomass and nutrient accumulation in an age sequence of *Nothofagus antarctica* forest of Southern Patagonia. *Forest Ecology and Management* 233: 85–99.

D471

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Biomasa total.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz.

Coordenadas geográficas: 51°35' S, 72°14' O

Ecuación: $B[Kg] = \frac{a}{1+(\frac{E}{b})^c}$

$$B[Kg]=a/(1+(E[años]/b)^c)$$

Parámetros: a=226,4051; b=123,1832; c=-3,0176

Muestra: n=84; Edad: 5 - 220 años; Clase social: intermedio.

Ajuste: R²=0,9803; ESE= 8,6766; sin validar.

Cita: Peri, P.L.; Gargaglione, V.; Martinez Pastur, G. 2006. Dynamics of above- and below-ground biomass and nutrient accumulation in an age sequence of *Nothofagus antarctica* forest of Southern Patagonia. *Forest Ecology and Management* 233: 85–99.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D472

Especie forestal: *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst

Nombre vulgar: Ñire

Variable estimada: Biomasa total.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Santa Cruz.

Coordenadas geográficas: 51°35' S, 72°14' O

Ecuación: $B[Kg] = \frac{a}{1+(\frac{E}{b})^c}$

$$B[Kg]=a/(1+(E[años]/b)^c)$$

Parámetros: a=57,6305; b=104,7503; c=-3,5392

Muestra: n=84; Edad: 5 - 220 años; Clase social: oprimido.

Ajuste: R²=0,9781; ESE= 2,7622; sin validar.

Cita: Peri, P.L.; Gargaglione, V.; Martinez Pastur, G. 2006. Dynamics of above- and below-ground biomass and nutrient accumulation in an age sequence of *Nothofagus antarctica* forest of Southern Patagonia. Forest Ecology and Management 233: 85–99.

D473

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Biomasa bruta del fuste.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Lago La Plata.

Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$B[Kg]=a+b \times DAP[cm]+c \times DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=40,490983; b=-8,315061; c=0,530177

Muestra: n=59; Rango DAP: 10 - 90 cm.

Ajuste: I. Furnival=41,42; RECM %=15,3; DIFA %=-3,5; sin validar.

Cita: Loguercio, G.A.; Defossé, G. 2001. Ecuaciones de biomasa aérea, factores de expansión y de reducción de Lenga *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser en el SO de Chubut, Argentina. Simposio Internacional Medición y monitoreo de la captura de carbono en ecosistemas forestales, Valdivia, Chile.

D474

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser

Nombre vulgar: Lenga

Variable estimada: Biomasa neta del fuste.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Lago La Plata.

Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$B[Kg]=a+b \times DAP[cm]+c \times DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=27,845249; b=-6,567465; c=0,47116

Muestra: n=59; Rango DAP: 10 - 90 cm.

Ajuste: I. Furnival=39,8; RECM %=12,7; DIFA %=-8,2; sin validar.

Cita: Loguercio, G.A.; Defossé, G. 2001. Ecuaciones de biomasa aérea, factores de expansión y de reducción de Lenga *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser en el SO de Chubut, Argentina. Simposio Internacional Medición y monitoreo de la captura de carbono en ecosistemas forestales, Valdivia, Chile.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D475

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Biomasa total aérea.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Lago La Plata.

Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP + c \times DAP^2$

$$B[Kg] = a + b \times DAP[cm] + c \times DAP[cm]^2$$

Parámetros: a=32,648852; b=-5,676172; c=0,510863

Muestra: n=59; Rango DAP: 10 - 90 cm.

Ajuste: I. Furnival=48,9; RECM %=16,7; DIFA %=-7,8; sin validar.

Cita: Loguercio, G.A.; Defossé, G. 2001. Ecuaciones de biomasa aérea, factores de expansión y de reducción de Lengua *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser en el SO de Chubut, Argentina. Simposio Internacional Medición y monitoreo de la captura de carbono en ecosistemas forestales, Valdivia, Chile.

D476

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Biomasa bruta del fuste.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Lago La Plata.

Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$B[Kg] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H$$

Parámetros: a=-13,701279; b=0,019683

Muestra: n=59; Rango DAP: 10 - 90 cm; Altura medida: total.

Ajuste: I. Furnival=41,5; RECM %=5; DIFA %=1,4; sin validar.

Cita: Loguercio, G.A.; Defossé, G. 2001. Ecuaciones de biomasa aérea, factores de expansión y de reducción de Lengua *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser en el SO de Chubut, Argentina. Simposio Internacional Medición y monitoreo de la captura de carbono en ecosistemas forestales, Valdivia, Chile.

D477

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Biomasa neta del fuste.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Lago La Plata.

Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$B[Kg] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H$$

Parámetros: a=-11,689875; b=0,018413

Muestra: n=59; Rango DAP: 10 - 90 cm; Altura medida: total.

Ajuste: I. Furnival=44,6; RECM %=9,2; DIFA %=3,2; sin validar.

Cita: Loguercio, G.A.; Defossé, G. 2001. Ecuaciones de biomasa aérea, factores de expansión y de reducción de Lengua *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser en el SO de Chubut, Argentina. Simposio Internacional Medición y monitoreo de la captura de carbono en ecosistemas forestales, Valdivia, Chile.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D478

Especie forestal: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser

Nombre vulgar: Lengua

Variable estimada: Biomasa total aérea.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Chubut. Lago La Plata.

Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$B[Kg] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H$$

Parámetros: a=5,025173; b=0,021553

Muestra: n=59; Rango DAP: 10 - 90 cm; Altura medida: total.

Ajuste: I. Furnival=46,4; RECM %=7,6; DIFA %=0,001; sin validar.

Cita: Loguercio, G.A.; Defossé, G. 2001. Ecuaciones de biomasa aérea, factores de expansión y de reducción de Lengua *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser en el SO de Chubut, Argentina. Simposio Internacional Medición y monitoreo de la captura de carbono en ecosistemas forestales, Valdivia, Chile.

D479

Especie forestal: *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav.) Hawkins

Nombre vulgar: Palo brea

Variable estimada: Biomasa aérea.

Lugar de validez: Región Monte. Pcia. Córdoba. Las Toscas.

Coordenadas geográficas: 29°30' S, 64°11' O

Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAB$

$$B[Kg] = a + b \times DAB[cm]$$

Parámetros: a=-47,6; b=7,8

Muestra: n=19; Rango DAB: 2,2 - 22,3 cm; Rango alturas: 1,3 - 6 m.

Ajuste: R²=0,82; sin validar.

Cita: Iglesias, M.R.; Barchuk, A.H. 2010. Estimación de la biomasa aérea de seis leguminosas leñosas del Chaco Árido (Argentina). Ecología Austral 20: 71-79.

D480

Especie forestal: *Prosopis affinis* Spreng.

Nombre vulgar: Ñandubay

Variable estimada: Biomasa aérea.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcias. Entre Ríos y Santa Fe.

Ecuación: $B[Kg] = a \times DAB^b$

$$B[Kg] = a \times DAB[cm]^b$$

Parámetros: a=0,0358; b=2,695

Ajuste: R²=0,954; sin validar.

Cita: De Petre, A.; Ola Karlin, U.; Ali S.; Reynero, N. 2005. Proyectos de Investigación Aplicada a los Recursos Forestales Nativos (PIARFON). Alternativas de sustentabilidad del bosque nativo del Espinal. Área Captura de Carbono. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas Argentina Banco Mundial - N° 4085-AR.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D481

Especie forestal: *Prosopis caldenia* Burkart.

Nombre vulgar: Caldén

Variable estimada: Biomasa de ramas menores a 2 cm + Hojas.

Lugar de validez: Región Monte. Pcia. San Luis.

Coordenadas geográficas: 33°30'31,47" S, 65°23'32,11" O

Ecuación: $B[Kg] = (a \times AB^2) + (b \times H)$

$$B[Kg] = (a \times AB[cm^2 ha^{-1}]^2) + (b \times H[m])$$

Parámetros: a=0,000054; b=0,784828

Muestra: n=38; Rango DAB: 7,42 - 24,91 cm; Rango DAP: 5,02 - 21,11 cm; Rango alturas: 3 - 7,51 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,71; RMSE=9,14; SSE=310,83; sin validar.

Cita: Risio, L.; Herrero, C.; Bogino, S.M.; Bravo, F. 2013. Estimación de biomasa aérea y subterránea en bosques nativos de *Prosopis caldenia* en la pampa semiárida Argentina. VI Congreso Forestal Español.

D482

Especie forestal: *Prosopis caldenia* Burkart.

Nombre vulgar: Caldén

Variable estimada: Biomasa de ramas 2 - 7 cm.

Lugar de validez: Región Monte. Pcia. San Luis.

Coordenadas geográficas: 33°30'31,47" S, 65°23'32,11" O

Ecuación: $B[Kg] = (a \times AB^2) + (b \times H)$

$$B[Kg] = (a \times AB[cm^2 ha^{-1}]^2) + (b \times H[m])$$

Parámetros: a=0,000045; b=0,948952

Muestra: n=38; Rango DAB: 7,42 - 24,91 cm; Rango DAP: 5,02 - 21,11 cm; Rango alturas: 3 - 7,51 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,64; RMSE=9,824; SSE=333,82; sin validar.

Cita: Risio, L.; Herrero, C.; Bogino, S.M.; Bravo, F. 2013. Estimación de biomasa aérea y subterránea en bosques nativos de *Prosopis caldenia* en la pampa semiárida Argentina. VI Congreso Forestal Español.

D483

Especie forestal: *Prosopis caldenia* Burkart.

Nombre vulgar: Caldén

Variable estimada: Biomasa de ramas mayores a 7 cm.

Lugar de validez: Región Monte. Pcia. San Luis.

Coordenadas geográficas: 33°30'31,47" S, 65°23'32,11" O

Ecuación: $B[Kg] = (a \times AB^2) + (b \times H)$

$$B[Kg] = (a \times AB[cm^2 ha^{-1}]^2) + (b \times H[m])$$

Parámetros: a=0,00007; b=1,108615

Muestra: n=38; Rango DAB: 7,42 - 24,91 cm; Rango DAP: 5,02 - 21,11 cm; Rango alturas: 3 - 7,51 m; Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,58; RMSE=30,87; SSE=1049,72; sin validar.

Cita: Risio, L.; Herrero, C.; Bogino, S.M.; Bravo, F. 2013. Estimación de biomasa aérea y subterránea en bosques nativos de *Prosopis caldenia* en la pampa semiárida Argentina. VI Congreso Forestal Español.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D484 **Especie forestal:** *Prosopis caldenia* Burkart.
Nombre vulgar: Caldén
Variable estimada: Biomasa del fuste.
Lugar de validez: Región Monte. Pcia. San Luis.
Coordenadas geográficas: 33°30'31,47" S, 65°23'32,11" O
Ecuación: $B[Kg] = (a \times AB^2) + (b \times H)$
 $B[Kg] = (a \times AB[cm^2ha^{-1}]^2) + (b \times H[m])$
Parámetros: a=0,00009; b=1,123
Muestra: n=38; Rango DAB: 7,42 - 24,91 cm; Rango DAP: 5,02 - 21,11 cm; Rango alturas: 3 - 7,51 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,75; RMSE=28,15; SSE=957,14; sin validar.
Cita: Risio, L.; Herrero, C.; Bogino, S.M.; Bravo, F. 2013. Estimación de biomasa aérea y subterránea en bosques nativos de *Prosopis caldenia* en la pampa semiárida Argentina. VI Congreso Forestal Español.

D485 **Especie forestal:** *Prosopis caldenia* Burkart.
Nombre vulgar: Caldén
Variable estimada: Biomasa de raíces.
Lugar de validez: Región Monte. Pcia. San Luis.
Coordenadas geográficas: 33°30'31,47" S, 65°23'32,11" O
Ecuación: $B[Kg] = (a \times AB^2) + (b \times H)$
 $B[Kg] = (a \times AB[cm^2ha^{-1}]^2) + (b \times H[m])$
Parámetros: a=0,000142; b=2,171142
Muestra: n=38; Rango DAB: 7,42 - 24,91 cm; Rango DAP: 5,02 - 21,11 cm; Rango alturas: 3 - 7,51 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,65; RMSE=85,04; SSE=2891,51; sin validar.
Cita: Risio, L.; Herrero, C.; Bogino, S.M.; Bravo, F. 2013. Estimación de biomasa aérea y subterránea en bosques nativos de *Prosopis caldenia* en la pampa semiárida Argentina. VI Congreso Forestal Español.

D486 **Especie forestal:** *Prosopis caldenia* Burkart.
Nombre vulgar: Caldén
Variable estimada: Biomasa total.
Lugar de validez: Región Monte. Pcia. San Luis.
Coordenadas geográficas: 33°30'31,47" S, 65°23'32,11" O
Ecuación: $B[Kg] = (a \times AB^2) + (b \times H)$
 $B[Kg] = (a \times AB[cm^2ha^{-1}]^2) + (b \times H[m])$
Parámetros: a=0,000366; b=7,558794
Muestra: n=38; Rango DAB: 7,42 - 24,91 cm; Rango DAP: 5,02 - 21,11 cm; Rango alturas: 3 - 7,51 m; Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,75; RMSE=566,12; SSE=16982,71; sin validar.
Cita: Risio, L.; Herrero, C.; Bogino, S.M.; Bravo, F. 2013. Estimación de biomasa aérea y subterránea en bosques nativos de *Prosopis caldenia* en la pampa semiárida Argentina. VI Congreso Forestal Español.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D487

Especie forestal: *Prosopis flexuosa* DC.

Nombre vulgar: Algarrobo dulce

Variable estimada: Biomasa aérea.

Lugar de validez: Región Monte. Pcia. Córdoba. Las Toscas.

Coordenadas geográficas: 29°30' S, 64°11' O

Ecuación: $B[\text{Kg}] = a + b \times DAB$

$$B[\text{Kg}] = a + b \times DAB[\text{cm}]$$

Parámetros: a=-175,1; b=18,1

Muestra: n=19; Rango DAB: 4,5 - 35,5 cm; Rango alturas: 2,4 - 9,4 m.

Ajuste: R²=0,76; sin validar.

Cita: Iglesias, M.R.; Barchuk, A.H. 2010. Estimación de la biomasa aérea de seis leguminosas leñosas del Chaco Árido (Argentina). *Ecología Austral* 20:71-79.

D488

Especie forestal: *Prosopis nigra* L.

Nombre vulgar: Algarrobo negro

Variable estimada: Biomasa aérea.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcias. Entre Ríos y Santa Fe.

Ecuación: $B[\text{Kg}] = a \times DAB^b$

$$B[\text{Kg}] = a \times DAB[\text{cm}]^b$$

Parámetros: a=0,0365; b=2,8054

Ajuste: R²=0,978; sin validar.

Cita: De Petre, A.; Ola Karlin, U.; Ali S.; Reynero, N. 2005. Proyectos de Investigación Aplicada a los Recursos Forestales Nativos (PIARFON). Alternativas de sustentabilidad del bosque nativo del Espinal. Área Captura de Carbono. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas Argentina Banco Mundial - N° 4085-AR.

D489

Especie forestal: *Prosopis torquata* (Lag.) DC.

Nombre vulgar: Tintitaco

Variable estimada: Biomasa aérea.

Lugar de validez: Región Monte. Pcia. Córdoba. Las Toscas.

Coordenadas geográficas: 29°30' S y 64°11' O

Ecuación: $B[\text{Kg}] = a + b \times DAB$

$$B[\text{Kg}] = a + b \times DAB[\text{cm}]$$

Parámetros: a=-46,2; b=6,9

Muestra: n=20; Rango DAB: 4,3 - 29,3 cm; Rango alturas: 2,3 - 4 m.

Ajuste: R²=0,76; sin validar.

Cita: Iglesias, M.R.; Barchuk, A.H. 2010. Estimación de la biomasa aérea de seis leguminosas leñosas del Chaco Árido (Argentina). *Ecología Austral* 20:71-79.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D490 **Especie forestal:** *Schinopsis quebracho colorado* (Schlecht.) Barkl. et Meyer
Nombre vulgar: Quebracho colorado Santiagueño
Variable estimada: Biomasa aérea.
Lugar de validez: Región Parque Chaqueño. Pcia. Chaco. Departamento Almirante Brown.
Coordenadas geográficas: 26° 18' 19,5" S, 61° 28' 10,5" O
Ecuación: $B[Kg] = a \times DAP^b$
 $B[Kg] = a * DAP[cm]^b$
Parámetros: a=0,05619; b=2,7152
Muestra: n=15; Rango DAP: 4,8 - 47,7 cm; Área basal: 9 - 12 m²/ha.
Ajuste: R²=0,997; Error de estimación=32,7; sin validar.
Cita: Atanasio, M.A.; Roig, C.A.; Michela, J.F.; Gómez, C.A.; Kees S.; Roldán, M.F.; Leonhardt, E. 2013. Determinación de biomasa aérea de *Schinopsis quebracho colorado* (Schlecht), en el Chaco Semiárido. IV Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano Iguazú. Trabajo N° 24.

D491 **Especie forestal:** *Schinus patagonicus* (Phil.) I.M. Johnst.
Nombre vulgar: Laura
Variable estimada: Biomasa aérea total.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAB$
 $B[Kg] = a + b * DAB[cm]$
Parámetros: a=-18,025; b=3,852
Muestra: n=8; Rango DAB: 3,7 - 12,8 cm. Rango alturas: 3,7 - 6,2 m. Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,82; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza de, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. Bosque 30 (2): 95-101.

D492 **Especie forestal:** *Schinus patagonicus* (Phil.) I.M. Johnst.
Nombre vulgar: Laura
Variable estimada: Biomasa aérea total.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.
Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP$
 $B[Kg] = a + b * DAP[cm]$
Parámetros: a=-15,902; b=14,498
Muestra: n=8; Rango DAP: 3,7 - 12,8 cm. Rango alturas: 3,7 - 6,2 m. Altura medida: total.
Ajuste: R²=0,92; sin validar.
Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza de, M.; Schlichter, T. 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. Bosque 30 (2): 95-101.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES NATIVAS

D493

Especie forestal: *Schinus patagonicus* (Phil.) I.M. Johnst.

Nombre vulgar: Laura

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.

Ecuación: $B[Kg] = e^{(a+(b \times DAB))}$

$$B[Kg]=EXP(a+(b*DAB[cm]))$$

Parámetros: a=-0,794; b=0,261

Muestra: n=8; Rango DAB: 3,7 - 12,8 cm. Rango alturas: 3,7 - 6,2 m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,912; sin validar.

Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Schlichter, T. 2008. Testing a hypothesis of the relationship between productivity and water use efficiency in Patagonian forests with native and exotic species. *Forest Ecology and Management* 255: 3281–3287.

D494

Especie forestal: *Schinus patagonicus* (Phil.) I.M. Johnst.

Nombre vulgar: Laura

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro. Cuenca del río Foyel.

Ecuación: $B[Kg] = a + b \times DAP$

$$B[Kg]=a+b*DAP[cm]$$

Parámetros: a=-8,950; b=2,314

Muestra: n=8; Rango DAP: 3,7 - 12,8 cm. Rango alturas: 3,7 - 6,2 m. Altura medida: total.

Ajuste: R²=0,938; sin validar.

Cita: Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Schlichter, T. 2008. Testing a hypothesis of the relationship between productivity and water use efficiency in Patagonian forests with native and exotic species. *Forest Ecology and Management* 255: 3281–3287.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D495

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Peso seco del fuste.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Concordia.

Coordenadas geográficas: 31°32' S, 58°02' O

Ecuación: $\ln P[Kg] = a + b \times \ln DAP^2 \times H$

$$P[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]^2) * H[m])$$

Parámetros: a=5,076; b=1,028

Muestra: n=22; Edad: 14 años; Altura medida: total

Ajuste: R²=0,99; E=1,1; sin validar.

Cita: Goya, J.F.; Frangi, J.L.; Dalla Tea, F.; Marco, M.A.; Larocca, F. 1997. Biomasa, productividad y contenido de nutrientes en plantaciones de *Eucalyptus grandis* en el NE de la provincia de Entre Ríos. XII Jornadas Forestales de Entre Ríos, Concordia.

D496

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Peso seco total.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Concordia.

Coordenadas geográficas: 31°32' S, 58°02' O

Ecuación: $\ln P[Kg] = a + b \times \ln DAP^2 \times H$

$$P[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]^2) * H[m])$$

Parámetros: a=5,241; b=0,93

Muestra: n=22; Edad: 14 años; Altura medida: total

Ajuste: R²=0,99; E=1,1; sin validar.

Cita: Goya, J.F.; Frangi, J.L.; Dalla Tea, F.; Marco, M.A.; Larocca, F. 1997. Biomasa, productividad y contenido de nutrientes en plantaciones de *Eucalyptus grandis* en el NE de la provincia de Entre Ríos. XII Jornadas Forestales de Entre Ríos, Concordia.

D497

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Peso seco de ramas -5 cm.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Concordia.

Coordenadas geográficas: 31°32' S, 58°02' O

Ecuación: $\ln P = a + b \times \ln DAP$

$$P[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-3,171; b=1,754

Muestra: n=22; Edad: 14 años; Altura medida: total

Ajuste: R²=0,73; E=1,3; sin validar.

Cita: Goya, J.F.; Frangi, J.L.; Dalla Tea, F.; Marco, M.A.; Larocca, F. 1997. Biomasa, productividad y contenido de nutrientes en plantaciones de *Eucalyptus grandis* en el NE de la provincia de Entre Ríos. XII Jornadas Forestales de Entre Ríos, Concordia.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D498

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Peso seco de ramas -1 cm.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Concordia.

Coordenadas geográficas: 31°32' S, 58°02' O

Ecuación: $\ln P = a + b \times \ln DAP$

$$P[\text{Kg}] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[\text{cm}]))$$

Parámetros: a=-4,294; b=1,731

Muestra: n=22; Edad: 14 años; Altura medida: total

Ajuste: R²=0,9; E=1,6; sin validar.

Cita: Goya, J.F.; Frangi, J.L.; Dalla Tea, F.; Marco, M.A.; Larocca, F. 1997. Biomasa, productividad y contenido de nutrientes en plantaciones de *Eucalyptus grandis* en el NE de la provincia de Entre Ríos. XII Jornadas Forestales de Entre Ríos, Concordia.

D499

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Peso seco de hojas.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Concordia.

Coordenadas geográficas: 31°32' S, 58°02' O

Ecuación: $\ln P = a + b \times \ln DAP$

$$P[\text{Kg}] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[\text{cm}]))$$

Parámetros: a=-5,324; b=2,189

Muestra: n=22; Edad: 14 años; Altura medida: total

Ajuste: R²=0,86; E=1,5; sin validar.

Cita: Goya, J.F.; Frangi, J.L.; Dalla Tea, F.; Marco, M.A.; Larocca, F. 1997. Biomasa, productividad y contenido de nutrientes en plantaciones de *Eucalyptus grandis* en el NE de la provincia de Entre Ríos. XII Jornadas Forestales de Entre Ríos, Concordia.

D500

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Peso seco de frutos.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Concordia.

Coordenadas geográficas: 31°32' S, 58°02' O

Ecuación: $P[\text{Kg}] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$P[\text{Kg}] = a + b * DAP[\text{cm}]^2 * H[\text{m}]$$

Parámetros: a=-0,537; b=0,904

Muestra: n=22; Edad: 14 años; Altura medida: total

Ajuste: R²=0,81; sin validar.

Cita: Goya, J.F.; Frangi, J.L.; Dalla Tea, F.; Marco, M.A.; Larocca, F. 1997. Biomasa, productividad y contenido de nutrientes en plantaciones de *Eucalyptus grandis* en el NE de la provincia de Entre Ríos. XII Jornadas Forestales de Entre Ríos, Concordia.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D501

Especie forestal: *Eucalyptus grandis* W. Hill

Nombre vulgar: Eucalipto rosado

Variable estimada: Peso seco de ramas del año.

Lugar de validez: Región Espinal. Pcia. Entre Ríos. Concordia.

Coordenadas geográficas: 31°32' S, 58°02' O

Ecuación: $P[Kg] = a + b \times DAP^2 \times H$

$$P[Kg] = a + b \times DAP[cm]^2 \times H[m]$$

Parámetros: a=0,223; b=0,822

Muestra: n=22; Edad: 14 años; Altura medida: total

Ajuste: R²=0,83; sin validar.

Cita: Goya, J.F.; Frangi, J.L.; Dalla Tea, F.; Marco, M.A.; Larocca, F. 1997. Biomasa, productividad y contenido de nutrientes en plantaciones de *Eucalyptus grandis* en el NE de la provincia de Entre Ríos. XII Jornadas Forestales de Entre Ríos, Concordia.

D502

Especie forestal: *Eucalyptus viminalis* Labill

Nombre vulgar: Eucalipto viminalis

Variable estimada: Peso seco de hojas.

Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia Buenos Aires. 25 de Mayo, Pellegrini, Guamini, Henderson.

Ecuación: $\ln P [Kg] = a + b \times \ln H + c \times \ln DAP$

$$P[Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]) + c \times \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-1,42211; b=-0,92975; c=2,28193

Muestra: n=21; Rango DAP: 9,2 - 32,5 cm.

Ajuste: R²=0,84; $\sqrt{\text{CME}}$ =0,265; EAP=3,21 kg; sin validar.

Cita: Ferrere, P.; Lupi, A.M.; Boca, R.; Nakama, V.; Alfieri, A. 2008. Biomasa en plantaciones de *Eucalyptus viminalis* Labill. de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ciência Florestal*, Santa María, 18 (3): 291-305.

D503

Especie forestal: *Eucalyptus viminalis* Labill

Nombre vulgar: Eucalipto viminalis

Variable estimada: Peso seco de ramas verdes.

Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia Buenos Aires. 25 de Mayo, Pellegrini, Guamini, Henderson.

Ecuación: $\ln P [Kg] = a + b \times \ln H + c \times \ln DAP$

$$P[Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]) + c \times \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-5,23661; b=0,89421; c=3,42207

Muestra: n=21; Rango DAP: 9,2 - 32,5 cm.

Ajuste: R²=0,91; $\sqrt{\text{CME}}$ =0,328; EAP=2,95 kg; sin validar.

Cita: Ferrere, P.; Lupi, A.M.; Boca, R.; Nakama, V.; Alfieri, A. 2008. Biomasa en plantaciones de *Eucalyptus viminalis* Labill. de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ciência Florestal*, Santa María, 18 (3): 291-305.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D504 **Especie forestal:** *Eucalyptus viminalis* Labill
Nombre vulgar: Eucalipto viminalis
Variable estimada: Peso seco de copa.
Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia Buenos Aires. 25 de Mayo, Pellegrini, Guamini, Henderson.
Ecuación: $\ln P [Kg] = a + b \times \ln H + c \times \ln DAP$
 $P [Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]) + c \times \ln(DAP[cm]))$
Parámetros: a=-2,28625; b=-0,079256; c=2,65038
Muestra: n=21; Rango DAP: 9,2 - 32,5 cm.
Ajuste: R²=0,91; $\sqrt{\text{CME}}$ =0,25; EAP=5,47 kg; sin validar.
Cita: Ferrere, P.; Lupi, A.M.; Boca, R.; Nakama, V.; Alfieri, A. 2008. Biomasa en plantaciones de *Eucalyptus viminalis* Labill. de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ciência Florestal*, Santa María, 18 (3): 291-305.

D505 **Especie forestal:** *Eucalyptus viminalis* Labill
Nombre vulgar: Eucalipto viminalis
Variable estimada: Peso seco del fuste.
Lugar de validez: Región Pampeana. Pcia Buenos Aires. 25 de Mayo, Pellegrini, Guamini, Henderson.
Ecuación: $\ln P [Kg] = a + b \times \ln H + c \times \ln DAP$
 $P [Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(H[m]) + c \times \ln(DAP[cm]))$
Parámetros: a=-4,35388; b=1,33662; c=1,71584
Muestra: n=21; Rango DAP: 9,2 - 32,5 cm.
Ajuste: R²=0,99; $\sqrt{\text{CME}}$ =0,115; EAP=10,2 kg; sin validar.
Cita: Ferrere, P.; Lupi, A.M.; Boca, R.; Nakama, V.; Alfieri, A. 2008. Biomasa en plantaciones de *Eucalyptus viminalis* Labill. de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ciência Florestal*, Santa María, 18 (3): 291-305.

D506 **Especie forestal:** *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson
Nombre vulgar: Pino ponderosa
Variable estimada: Biomasa raíces totales.
Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Región de Chapelco.
Coordenadas geográficas: 40°06' S, 70°12' O
Ecuación: $B [gr] = \exp(a \times DAP + b)$
 $B [gr] = \text{EXP}(a \times DAP[cm] + b)$
Parámetros: a=0,257; b=6,01
Muestra: n=15; Media DAP: 5,8 cm; Altura dominante: 3,6 m; Edad: 10 años.
Ajuste: R²=0,94; Error Estándar=0,145; sin validar.
Cita: Laclau, P. 2002. Root biomass and carbon storage of ponderosa pine in a northwest Patagonia plantation. *Forest Ecology and Management* 5873: 1-8.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D507

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Biomasa tocón de raíces.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Región de Chapelco.

Coordenadas geográficas: 40°06' S, 70°12' O

Ecuación: $B[gr] = \exp(a \times DAP + b)$

$$B[gr] = \text{EXP}(a * \text{DAP}[cm] + b)$$

Parámetros: a=0,244; b=5,78

Muestra: n=15; Media DAP: 5,8 cm; Altura dominante: 3,6 m; Edad: 10 años.

Ajuste: R²=0,93; Error Estándar=0,143; sin validar.

D508

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Biomasa tocón de raíces.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Región de Chapelco.

Coordenadas geográficas: 40°06' S, 70°12' O

Ecuación: $B[gr] = \exp(a \times DAP + b)$

$$B[gr] = \text{EXP}(a * \text{DAP}[cm] + b)$$

Parámetros: a=0,244; b=5,78

Muestra: n=15; Media DAP: 5,8 cm; Altura dominante: 3,6 m; Edad: 10 años.

Ajuste: R²=0,93; Error Estándar=0,143; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2002. Root biomass and carbon storage of ponderosa pine in a northwest Patagonia plantation. Forest Ecology and Management 5873: 1–8.

D509

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Biomasa raíces totales.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Región de Chapelco.

Coordenadas geográficas: 40°06' S, 70°12' O

Ecuación: $B[gr] = \exp(a \times DAP + b)$

$$B[gr] = \text{EXP}(a * \text{DAP}[cm] + b)$$

Parámetros: a=0,172; b=6,34

Muestra: n=33; Media DAP: 21,6 cm; Altura dominante: 10,5 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,86; Error Estándar=0,289; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2002. Root biomass and carbon storage of ponderosa pine in a northwest Patagonia plantation. Forest Ecology and Management 5873: 1–8.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D510

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Biomasa tocón de raíces.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Región de Chapelco.

Coordenadas geográficas: 40°06' S, 70°12' O

Ecuación: $B[gr] = \exp(a \times DAP + b)$

$B[gr] = \text{EXP}(a * DAP[cm] + b)$

Parámetros: a=0,176; b=5,98

Muestra: n=33; Media DAP: 21,6 cm; Altura dominante: 10,5 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,86; Error Estándar=0,293; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2002. Root biomass and carbon storage of ponderosa pine in a northwest Patagonia plantation. *Forest Ecology and Management* 5873: 1-8.

D511

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Biomasa raíces gruesas.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Neuquén. Región de Chapelco.

Coordenadas geográficas: 40°06' S, 70°12' O

Ecuación: $B[gr] = \exp(a \times DAP + b)$

$B[gr] = \text{EXP}(a * DAP[cm] + b)$

Parámetros: a=0,16; b=5,11

Muestra: n=33; Media DAP: 21,6 cm; Altura dominante: 10,5 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,66; Error Estándar=0,477; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2002. Root biomass and carbon storage of ponderosa pine in a northwest Patagonia plantation. *Forest Ecology and Management* 5873: 1-8.

D512

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro.

Coordenadas geográficas: 39°56' - 42°13'S, 70°49' - 71°35' O

Ecuación: $B[gr] = a \times DAP^b$

$B[gr] = a * DAP[cm]^b$

Parámetros: a=93,6480; b=2,189

Muestra: n=65; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,98; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2003. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. *Forest Ecology and Management* 180: 317-333.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D513

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Biomasa de ramas.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro.

Coordenadas geográficas: 39°56' - 42°13'S, 70°49' - 71°35' O

Ecuación: $B[gr] = a \times DAP^b$

$$B[gr] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=59,769; b=1,812

Muestra: n=30; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,90; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2003. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. Forest Ecology and Management 180: 317-333.

D514

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Biomasa de acículas.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro.

Coordenadas geográficas: 39°56' - 42°13'S, 70°49' - 71°35' O

Ecuación: $B[gr] = a \times DAP^b$

$$B[gr] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=481,59; b=1,002

Muestra: n=34; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,66; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2003. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. Forest Ecology and Management 180: 317-333.

D515

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Biomasa de raíces gruesas.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro.

Coordenadas geográficas: 39°56' - 42°13'S, 70°49' - 71°35' O

Ecuación: $B[gr] = a \times DAP^b$

$$B[gr] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=20,477; b=1,848

Muestra: n=62; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,76; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2003. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. Forest Ecology and Management 180: 317-333.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D516

Especie forestal: *Pinus ponderosa* Douglas ex C.Lawson

Nombre vulgar: Pino ponderosa

Variable estimada: Biomasa de raíz principal.

Lugar de validez: Región Bosque Andino Patagónico. Pcia. Río Negro.

Coordenadas geográficas: 39°56' - 42°13'S, 70°49' - 71°35' O

Ecuación: $B[gr] = a \times DAP^b$

$$B[gr] = a * DAP[cm]^b$$

Parámetros: a=60,969; b=1,782

Muestra: n=62; Rango DAP: 5 - 35 cm.

Ajuste: R²=0,85; sin validar.

Cita: Laclau, P. 2003. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. *Forest Ecology and Management* 180: 317-333.

D517

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa total aérea.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Zona agroecológica Misiones Norte-Alta.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-3,06; b=2,62

Muestra: n=143; Rango DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m.

Ajuste: R²=0,97; EMC=0,05; Fc=1,03; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D518

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Zona agroecológica Misiones Norte-Alta.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-4,91; b=3,04

Muestra: n=143; Rango DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m.

Ajuste: R²=0,96; EMC=0,11; Fc=1,06; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D519

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de conos.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Zona agroecológica Misiones Norte-Alta.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$
 $B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$

Parámetros: a=-16,77; b=4,91

Muestra: n=143; Rango DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m.

Ajuste: R²=0,62; EMC=2,57; Fc=3,61; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D520

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa total ramas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Zona agroecológica Misiones Norte-Alta.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$
 $B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$

Parámetros: a=-3,63; b=2,28

Muestra: n=143; Rango DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m.

Ajuste: R²=0,91; EMC=0,15; Fc=1,08; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D521

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa ramas mayores a 5 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Zona agroecológica Misiones Norte-Alta.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$
 $B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$

Parámetros: a=-12,78; b=4,45

Muestra: n=143; Rango DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m.

Ajuste: R²=0,72; EMC=0,89; Fc=1,56; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D522

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa ramas menores a 5 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Zona agroecológica Misiones Norte-Alta.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-2,06; b=1,09

Muestra: n=143; Rango DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m.

Ajuste: R²=0,89; EMC=0,13; Fc=1,07; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D523

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa acículas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Zona agroecológica Misiones Norte-Alta.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-1,67; b=1,44

Muestra: n=143; Rango DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m.

Ajuste: R²=0,82; EMC=0,12; Fc=1,06; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D524

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa total aérea.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcias. Misiones y Corrientes..

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-3,18; b=2,62

Muestra: n=24; Rango DAP: 7,8 - 25,7 cm; Rango alturas: 4,8 - 16,5 m.

Ajuste: R²=0,97; EMC=0,05; Fc=1,03; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D525

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-5,02; b=3,04

Muestra: n=24; Rango DAP: 7,8 - 25,7 cm; Rango alturas: 4,8 - 16,5 m.

Ajuste: R²=0,96; EMC=0,11; Fc=1,06; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D526

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de conos.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-16,95; b=4,91

Muestra: n=24; Rango DAP: 7,8 - 25,7 cm; Rango alturas: 4,8 - 16,5 m.

Ajuste: R²=0,62; EMC=2,57; Fc=3,61; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D527

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa total ramas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-3,633; b=2,28

Muestra: n=24; Rango DAP: 7,8 - 25,7 cm; Rango alturas: 4,8 - 16,5 m.

Ajuste: R²=0,91; EMC=0,15; Fc=1,08; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D528

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa ramas mayores a 5 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: $a = -12,74$; $b = 4,45$

Muestra: $n = 24$; Rango DAP: 7,8 - 25,7 cm; Rango alturas: 4,8 - 16,5 m.

Ajuste: $R^2 = 0,72$; $EMC = 0,89$; $Fc = 1,56$; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D529

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa ramas menores a 5 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: $a = -2,63$; $b = 1,9$

Muestra: $n = 24$; Rango DAP: 7,8 - 25,7 cm; Rango alturas: 4,8 - 16,5 m.

Ajuste: $R^2 = 0,89$; $EMC = 0,13$; $Fc = 1,07$; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

D530

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa acículas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Corrientes.

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: $a = -1,69$; $b = 1,44$

Muestra: $n = 24$; Rango DAP: 7,8 - 25,7 cm; Rango alturas: 4,8 - 16,5 m.

Ajuste: $R^2 = 0,82$; $EMC = 0,12$; $Fc = 1,06$; sin validar.

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D531

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Empresa Lipsia.

Coordenadas geográficas: 26° 1,25' S, 54° 34,94' O

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln \text{Bacículas}[Kg]$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(\text{Bacículas}[Kg]))$$

Parámetros: a=-1,25; b=1,92

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D532

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de ramas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Empresa Lipsia.

Coordenadas geográficas: 26° 1,25' S, 54° 34,94' O

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln \text{Bacículas}[Kg]$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(\text{Bacículas}[Kg]))$$

Parámetros: a=-0,92; b=1,49

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D533

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Empresa Lipsia.

Coordenadas geográficas: 26° 1,25' S, 54° 34,94' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln DAP$

$$B[\%] = a + b * \ln(DAP[cm])$$

Parámetros: a=-27,7; b=28,56

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D534

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de ramas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Empresa Lipsia.

Coordenadas geográficas: 26° 1,25' S, 54° 34,94' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln DAP$

$$B[\%] = a + b \times \ln(DAP[\text{cm}])$$

Parámetros: a=45,6; b=-7,27

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D535

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de acículas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Empresa Lipsia.

Coordenadas geográficas: 26° 1,25' S, 54° 34,94' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln DAP$

$$B[\%] = a + b \times \ln(DAP[\text{cm}])$$

Parámetros: a=82,07; b=-21,27

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D536

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Empresa Lipsia.

Coordenadas geográficas: 26° 1,25' S, 54° 34,94' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln E$

$$B[\%] = a + b \times \ln(E[\text{años}])$$

Parámetros: a=-10,59; b=37,54

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D537

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de ramas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Empresa Lipsia.

Coordenadas geográficas: 26° 1,25' S, 54° 34,94' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln E$

$$B[\%] = a + b * \ln(E[\text{años}])$$

Parámetros: a=43,88; b=-11,08

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D538

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de acículas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Empresa Lipsia.

Coordenadas geográficas: 26° 1,25' S, 54° 34,94' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln E$

$$B[\%] = a + b * \ln(E[\text{años}])$$

Parámetros: a=66,69; b=-24,4

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D539

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento San Ignacio. Establecimiento Tabay SA.

Coordenadas geográficas: 26° 58,81' S, 55° 13,44' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln E$

$$B[\%] = a + b * \ln(E[\text{años}])$$

Parámetros: a=-5,03; b=-32,99

Muestra: n=27

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D540 **Especie forestal:** *Pinus taeda* L.
Nombre vulgar: Pino taeda
Variable estimada: Biomasa de ramas.
Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento San Ignacio. Establecimiento Tabay SA.
Coordenadas geográficas: 26° 58,81' S, 55° 13,44' O
Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln E$
 $B[\%] = a + b \times \ln(E[\text{años}])$
Parámetros: a=46,41; b=-11,05
Muestra: n=27
Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009. Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D541 **Especie forestal:** *Pinus taeda* L.
Nombre vulgar: Pino taeda
Variable estimada: Biomasa de acículas.
Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento San Ignacio. Establecimiento Tabay SA.
Coordenadas geográficas: 26° 58,81' S, 55° 13,44' O
Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln E$
 $B[\%] = a + b \times \ln(E[\text{años}])$
Parámetros: a=58,72; b=-21,94
Muestra: n=27
Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009. Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D542 **Especie forestal:** *Pinus taeda* L.
Nombre vulgar: Pino taeda
Variable estimada: Biomasa del fuste.
Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento San Ignacio. Establecimiento Tabay SA.
Coordenadas geográficas: 26° 58,81' S, 55° 13,44' O
Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln DAP$
 $B[\%] = a + b \times \ln(DAP[\text{cm}])$
Parámetros: a=-30,62; b=28,97
Muestra: n=27
Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009. Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D543

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de ramas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento San Ignacio. Establecimiento Tabay SA.

Coordenadas geográficas: 26° 58,81' S, 55° 13,44' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln DAP$

$$B[\%] = a + b \times \ln(DAP[\text{cm}])$$

Parámetros: a=36,57; b=-9,61

Muestra: n=27

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D544

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de acículas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento San Ignacio. Establecimiento Tabay SA.

Coordenadas geográficas: 26° 58,81' S, 55° 13,44' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln DAP$

$$B[\%] = a + b \times \ln(DAP[\text{cm}])$$

Parámetros: a=75,96; b=-19,35

Muestra: n=27

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D545

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento San Ignacio. Establecimiento Tabay SA.

Coordenadas geográficas: 26° 58,81' S, 55° 13,44' O

Ecuación: $\ln B[\text{kg}] = a + b \times \ln \text{Bacículas}[\text{Kg}]$

$$B[\text{Kg}] = \text{EXP}(a + b \times \ln(\text{Bacículas}[\text{Kg}]))$$

Parámetros: a=-1,51; b=1,99

Muestra: n=27

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D546

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de ramas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento San Ignacio. Establecimiento Tabay SA.

Coordenadas geográficas: 26° 58,81' S, 55° 13,44' O

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln \text{Bacículas}[Kg]$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(\text{Bacículas}[Kg]))$$

Parámetros: a=-0,88; b=1,48

Muestra: n=27

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D547

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de ramas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Bosques del Plata SA.

Coordenadas geográficas: 28° 14,10' S, 55° 48,51' O

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln \text{Bacículas}[Kg]$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(\text{Bacículas}[Kg]))$$

Parámetros: a=-0,59; b=1,44

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D548

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Bosques del Plata SA.

Coordenadas geográficas: 28° 14,10' S, 55° 48,51' O

Ecuación: $\ln B[kg] = a + b \times \ln \text{Bacículas}[Kg]$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b \times \ln(\text{Bacículas}[Kg]))$$

Parámetros: a=-0,52; b=1,64

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D549

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Bosques del Plata SA.

Coordenadas geográficas: 28° 14,10' S, 55° 48,51' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln DAP$

$$B[\%] = a + b \times \ln(DAP[\text{cm}])$$

Parámetros: a=-7,626; b=20,75

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D550

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de ramas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Bosques del Plata SA.

Coordenadas geográficas: 28° 14,10' S, 55° 48,51' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln DAP$

$$B[\%] = a + b \times \ln(DAP[\text{cm}])$$

Parámetros: a=31,46; b=-0,89

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D551

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de acículas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Bosques del Plata SA.

Coordenadas geográficas: 28° 14,10' S, 55° 48,51' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln DAP$

$$B[\%] = a + b \times \ln(DAP[\text{cm}])$$

Parámetros: a=76,15; b=-19,85

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D552

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa del fuste.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Bosques del Plata SA.

Coordenadas geográficas: 28° 14,10' S, 55° 48,51' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln E$
 $B[\%] = a + b \times \ln(E[\text{años}])$

Parámetros: a=11,15; b=22,5

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D553

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de ramas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Bosques del Plata SA.

Coordenadas geográficas: 28° 14,10' S, 55° 48,51' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln E$
 $B[\%] = a + b \times \ln(E[\text{años}])$

Parámetros: a=46,31; b=-1,92

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

D554

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de acículas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Bosques del Plata SA.

Coordenadas geográficas: 28° 14,10' S, 55° 48,51' O

Ecuación: $B[\%] = a + b \times \ln E$
 $B[\%] = a + b \times \ln(E[\text{años}])$

Parámetros: a=56,53; b=-20,58

Muestra: n=24

Cita: Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth S. 2009.

Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D555

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa de acículas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Wanda.

Coordenadas geográficas: 25° 59' 50" S, 54° 24'50" O

Ecuación: $\ln B[Kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-9,6481; b=3,5655

Muestra: n=45; Rango de DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,81; EEE=0,4665; F=190; k=1,1088; sin validar.

Cita: Pinazo, M.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Crechi, E.; Pahr, N.M.; Knebel, O. 2007. Efectos de la intensidad de raleo sobre la compartimentalización y stock de carbono en plantaciones de *Pinus taeda* establecida sobre ultisoles de Misiones. RIA 36 (1): 5-20.

D556

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa ramas de diámetro inferior a 5 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Wanda.

Coordenadas geográficas: 25° 59' 50" S, 54° 24'50" O

Ecuación: $\ln B[Kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-5,77; b=2,7573

Muestra: n=45; Rango de DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,82; EEE=0,3499; F=211,97; k=1,0612; sin validar.

Cita: Pinazo, M.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Crechi, E.; Pahr, N.M.; Knebel, O. 2007. Efectos de la intensidad de raleo sobre la compartimentalización y stock de carbono en plantaciones de *Pinus taeda* establecida sobre ultisoles de Misiones. RIA 36 (1): 5-20.

D557

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa ramas de diámetro superior a 5 cm.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Wanda.

Coordenadas geográficas: 25° 59' 50" S, 54° 24'50" O

Ecuación: $\ln B[Kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-13,0575; b=4,5241

Muestra: n=45; Rango de DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,74; EEE=0,7162; F=107,48; k=1,2565; sin validar.

Cita: Pinazo, M.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Crechi, E.; Pahr, N.M.; Knebel, O. 2007. Efectos de la intensidad de raleo sobre la compartimentalización y stock de carbono en plantaciones de *Pinus taeda* establecida sobre ultisoles de Misiones. RIA 36 (1): 5-20.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D558

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa ramas muertas.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Wanda.

Coordenadas geográficas: 25° 59' 50" S, 54° 24' 50" O

Ecuación: $\ln B[Kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-3,2261; b=1,8385

Muestra: n=45; Rango de DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,57; EEE=0,4283; F=52,95; k=1,0917; sin validar.

Cita: Pinazo, M.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Crechi, E.; Pahr, N.M.; Knebel, O. 2007. Efectos de la intensidad de raleo sobre la compartimentalización y stock de carbono en plantaciones de *Pinus taeda* establecida sobre ultisoles de Misiones. RIA 36 (1): 5-20.

D559

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa conos.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Wanda.

Coordenadas geográficas: 25° 59' 50" S, 54° 24' 50" O

Ecuación: $\ln B[Kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-14,2866; b=4,4554

Muestra: n=45; Rango de DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,7; EEE=0,6885; F=95,9; k=0,237; sin validar.

Cita: Pinazo, M.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Crechi, E.; Pahr, N.M.; Knebel, O. 2007. Efectos de la intensidad de raleo sobre la compartimentalización y stock de carbono en plantaciones de *Pinus taeda* establecida sobre ultisoles de Misiones. RIA 36 (1): 5-20.

D560

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa fuste sin corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Wanda.

Coordenadas geográficas: 25° 59' 50" S, 54° 24' 50" O

Ecuación: $\ln B[Kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-1,3917; b=2,139

Muestra: n=45; Rango de DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,91; EEE=0,1814; F=452,43; k=0,0164; sin validar.

Cita: Pinazo, M.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Crechi, E.; Pahr, N.M.; Knebel, O. 2007. Efectos de la intensidad de raleo sobre la compartimentalización y stock de carbono en plantaciones de *Pinus taeda* establecida sobre ultisoles de Misiones. RIA 36 (1): 5-20.

FICHAS TÉCNICAS DE ECUACIONES DE BIOMASA DE ESPECIES EXÓTICAS

D561

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa corteza.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Wanda.

Coordenadas geográficas: 25° 59' 50" S, 54° 24' 50" O

Ecuación: $\ln B[Kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-3,255; b=1,923

Muestra: n=45; Rango de DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,85; EEE=0,2167; F=256,07; k=0,0235; sin validar.

Cita: Pinazo, M.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Crechi, E.; Pahr, N.M.; Knebel, O. 2007. Efectos de la intensidad de raleo sobre la compartimentalización y stock de carbono en plantaciones de *Pinus taeda* establecida sobre ultisoles de Misiones. RIA 36 (1): 5-20.

D562

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa copa.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Wanda.

Coordenadas geográficas: 25° 59' 50" S, 54° 24' 50" O

Ecuación: $\ln B[Kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=-6,163; b=3,1154

Muestra: n=45; Rango de DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,87; EEE=0,3218; F=304,85; k=0,0518; sin validar.

Cita: Pinazo, M.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Crechi, E.; Pahr, N.M.; Knebel, O. 2007. Efectos de la intensidad de raleo sobre la compartimentalización y stock de carbono en plantaciones de *Pinus taeda* establecida sobre ultisoles de Misiones. RIA 36 (1): 5-20.

D563

Especie forestal: *Pinus taeda* L.

Nombre vulgar: Pino taeda

Variable estimada: Biomasa total.

Lugar de validez: Región Selva Misionera. Pcia. Misiones. Departamento Iguazú. Wanda.

Coordenadas geográficas: 25° 59' 50" S, 54° 24' 50" O

Ecuación: $\ln B[Kg] = a + b \times \ln DAP$

$$B[Kg] = \text{EXP}(a + b * \ln(DAP[cm]))$$

Parámetros: a=1,7886; b=2,3378

Muestra: n=45; Rango de DAP: 7,8 - 46,8 cm; Rango alturas: 4,7 - 28 m; Edad: 20 años.

Ajuste: R²=0,93; EEE=0,175; F=580,31; k=0,0153; sin validar.

Cita: Pinazo, M.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Crechi, E.; Pahr, N.M.; Knebel, O. 2007. Efectos de la intensidad de raleo sobre la compartimentalización y stock de carbono en plantaciones de *Pinus taeda* establecida sobre ultisoles de Misiones. RIA 36 (1): 5-20.

CONCLUSIÓN

Se ha logrado recopilar en un solo trabajo un gran número de ecuaciones de volumen y biomasa. Este material constituye una adecuada base de datos de ecuaciones de volumen y biomasa de uso público de las especies forestales de la República Argentina. Se registraron 563 ecuaciones, de las cuales 441 ecuaciones predicen el volumen y 122 ecuaciones predicen la biomasa. Las mismas corresponden a 98 especies forestales de 19 provincias Argentinas.

GLOSARIO

- AB: Área basimétrica
ABA: Área basal acumulada de todos los fustes del árbol
B: Biomasa
CME: Cuadrado medio del error
CMR: Cuadrado medio residual
CV: Coeficiente de variación
DER, RDS: Desvío estándar de los residuales
DAB: Diámetro a la altura de la base
DAP: Diámetro a la altura del pecho
DIFA: Diferencia agregada
DMA: Media aritmética de los desvíos
DMC: Media cuadrática de los desvíos
E: Error relativo de la regresión
E%: Error relativo de la regresión porcentual
ESE, EEE: Error estándar de la estimación
EMA: Error medio absoluto
F: Prueba de F
H: Altura
HF: Altura del fuste
HT: Altura total
H_{pcf}: Altura parcial de corte
IDW, DW: Índice de Durbin- Watson
IS50: Índice de sitio con una edad base de 50 años
IS60: Índice de sitio con una edad base de 60 años
Ln: Logaritmo natural
Log: logaritmo en base 10
Media Res. Abs.: Medias aritméticas de los residuos en valor absoluto
P: Peso seco
R: Coeficiente de correlación múltiple
R²: Coeficientes de determinación
RECM, \sqrt{CME} : Raíz del cuadrado medio del error
RP: Residual promedio
SCE: Suma del cuadrado del error
Syx, S: Error estándar de regresión
V: Volumen
Vi: Volumen acumulado a una altura determinada

BIBLIOGRAFÍA

- Acetti, M.R.; Jaramillo, M.M.** 2000. Ecuaciones de volumen de fuste y de fuste con ramas, para árboles de lenga (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser), en el sudoeste de Chubut, Patagonia, Argentina. Tesina. Departamento de Ingeniería Forestal. Facultad de Ingeniería. Sede Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia. 36pp.
- Aguerre, M.; Denegri, G.** 1996. Incidencia de las políticas de sustitución de importaciones de madera sobre las forestaciones, en el periodo 1960/94. Revista Realidad Económica, N 141, IADE.
- Amico, I.; Bava, J.; Calderón, A.** 2009. Tabla de volumen para *Populus nigra* cv 'Itálica' en plantaciones lineales en el noroeste de Chubut. Jornadas de salicáceas Mendoza.
- Andenmaten, E.; Rey, M.; Letourneau, F.** 1995. Pino ponderosa (*Pinus ponderosa*) (Dougl.) Laws. Tabla de volumen estándar de aplicación en la región andina de Río Negro y Chubut. IV Jornadas Forestales Patagónicas. San Martín de los Andes.
- Arce, J.E.; Bratovich, R.; Wabö, E.; Marquina, J.** 1996. Funciones locales de volumen de madera comercial para *Pinus ponderosa* Dougl ex Laws en la precordillera de la provincia del Neuquén, Argentina. Rev. Fac. de Agronomía, La Plata 101 (2) pág.: 159-167.
- Armand, L.; Robles, C.; Díaz, J.** 1969. Tablas de cubación para especies de Quebracho Santiagueño (*Schinopsis quebracho-colorado*) y Quebracho Blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). I Congreso Forestal Argentino, Actas: pág. 762 - 770.
- Atanasio, M.A.; Roig, C.A.; Michela, J.F.; Gómez, C.A.; Kees, S.; Roldán, M.F.; Leonhardt, E.** 2013. Determinación de biomasa aérea en (*Schinopsis quebracho colorado* Schlencht), en el Chaco Semiárido. IV Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano Iguazú Trabajo N° 24.
- Bunse, G.; Henning, A.** 1990. Tabla de volumen para *Pinus caribaea* var. *caribaea* en Corrientes. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, Eldorado. Actas: pág.: 164 -173.
- Caballero, D.** 1972. Tablas y Tarifas de volúmenes. Inventario Nacional Forestal. Chapingo. S. F. F. Nota INF. No. 7: 30 pp.
- Carabelli, F.A.** 1993. Aplicación del sistema de muestreo 3P sobre parcelas de área fija en un bosque de *Nothofagus pumilio* en la provincia del Chubut. Bosques 14 (2) pág.: 3-9.
- Carabelli, F.; Bava, J.; Momberg, F.; Cordone, V.** 2004. Estimación de volumen maderable en bosques de Lenga (*Nothofagus pumilio*) en la región patagónica de Argentina. Bosque 25 (3): 3-9.
- Cellini, J.M.; Cavalcante, M.S.** 2013. Ecuaciones de volumen para especies forestales en Corrientes. Informe técnico GMF.
- Chauchard, L.M.** 1991. Familia de funciones de volumen de lenga (*Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser). VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. Eldorado, Misiones, pág.: 26-39.
- Chauchard, L.M.** 1997. Familia de funciones de volumen de lenga (*Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser). Lenga Patagonia S.A.
- Chauchard, L.M.; González Peñalba, M.; Lara, M.** Familia de funciones de volumen individual para *Nothofagus nervosa*, *N. obliqua* y *N. dombeyi*. Envió personal de la información.
- Chauchard, L.; Sbrancia, R.; Medina, A.; Rabino, A.** 2009. Funciones de Volumen Total para *Prosopis caldenia* (Burk), Argentina. Quebracho 17(1,2): 41-51.
- Conti, G.; Coirini, R.; Zapata, R.** 2008. Funciones de estimación de volumen de *P. nigra* var. *ragonesei* (algarrobo amarillo) en un bosque del espinal santafesino. Ciencia 3 (7): 39-51.

Costas, R.A.; Friedl, R.A.; González, J.; Fosco, I.; Kubsch, H.A.; Korth, S.M. 2006. Funciones de volúmenes del híbrido *Pinus elliottii* var. *elliottii* x *Pinus caribaea* var. *hondurensis*. XII Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales - FCF, UNaM - EEA Montecarlo, INTA.

Costas, R.A.; Korth, S.M.; Friedl, R.A.; Figueredo, S.; Heck, J.; Alves do Porto, M. 2005. Funciones de volúmenes de rodales de *Pinus taeda* con variables asociadas a las podas. III Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Corrientes.

Costas, R.; Vera, N.; Lorán, D.; López Cristóbal, L.; Fosco, I.; González, J. 2006. Funciones de volumen para especies de bosque secundario de la Reserva Guaraní. Misiones (Argentina). Rev. FCA UNCuyo. 38 (2): 49-57.

Crechi, E.; Keller, A.; Fassola, H.; Moscovich, F.; Kubsch, H. 2008. Desarrollo de una ecuación de forma-volumen relativo para la estimación de diferentes volúmenes de *Pinus elliottii* var. *elliottii* x *p. caribaea* var. *hondurensis* en el norte de Misiones, Argentina. XIII Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

Crechi, E.H.; Moscovich, F.; Fassola, H.E.; Henning, A.; Hampel, H.; Domecq, C.; Maletti, C. 2008. Desarrollo de una ecuación de volumen para *Grevillea robusta* A. Cunn. En Misiones, Argentina *Yvyvareta* (15): 14-21.

Denegri, G.; Marlats, R. 1991. *Populus deltoides*: modelo matemático aplicado a la construcción de una tabla de volumen para el Delta Bonaerense. VI Jornadas técnicas, inventarios-modelos de producción y crecimientos forestales. El Dorado, Misiones. Pág.: 49-56.

De Petre, A.; Ola Karlin, U.; Ali, S.; Reynero, N. 2005. Proyectos de Investigación Aplicada a los Recursos Forestales Nativos (PIARFON). Alternativas de sustentabilidad del bosque nativo del Espinal. Área Captura de Carbono. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas Argentina Banco Mundial - N° 4085-AR.

Dirección General de Bosques y Parques del Chubut. 1985. Estimación de un modelo lineal en los parámetros para predicción de volúmenes sin corteza de *Nothofagus Pumilio* (lenga), en el Río Greda, Provincia del Chubut. Inédito.

FAO-Gob. Rep. Arg. 1975. NOA II Cubicación de árboles en el inventario forestal del Noroeste Argentino. 96 pp.

FAO Montes. 1980. Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento con referencia especial a los trópicos. Vol. 1. Estimación del volumen. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Italia. Roma. 92 pp.

Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Barth, S.R.; Keller, A.E.; Winck, R.A.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Pinazo, M.; Knebel, O. 2010. Modelos regionales de biomasa aérea de *Pinus taeda* para Misiones y NE de Corrientes, Argentina. XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.

Fassola, H.E.; Crechi, E.; Keller, A. 2009. Desarrollo de una ecuación de forma para la estimación de diámetros - volúmenes a diferentes alturas en *Grevillea robusta* A. cultivado en Misiones, Argentina. XIII Congreso Forestal Mundial, Buenos Aires, Argentina.

Fassola, H.E.; Crechi, E.; Keller, A.; Barth, S. 2007. Funciones de forma de exponente variable para la estimación de diámetros a distintas alturas en *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden. cultivado en la Mesopotamia Argentina. RIA 36 (2): 109-128.

Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Keller, A.E.; Barth, S.R.; Fernandez, T E. 2007. Funciones y Algoritmos dasométricos para manejo silvícola intensivo, de aplicación en plantaciones forestales orientadas a producción de madera de alto valor agregado. Informe técnico n° 61. INTA EEA Montecarlo. Región Mesopotámica *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis*, parcial para *Pinus taeda*.

Fassola, H.E.; Crechi, E.H.; Pinazo, M.A.; Videla, D.; Keller, A.E.; Barth, S. 2009. Acumulación de biomasa y producción de madera de calidad de *Pinus taeda*: dos objetivos que imponen la silvicultura y los regímenes silvopastoriles actuales. 1er. Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos relacionados al componente forestal arbóreo, forestales.

- Fernández Tschieder, E.; Fassola, H.E.; García Cortés, M.** 2011. Ecuación de volumen total para *Populus deltoides* de plantaciones del Bajo Delta del Paraná. RIA 37 (2): 172-179.
- Ferrando, J.J.; Goya, J.F.; Barrera, M.D.; Yapura, P.F.; Frangi, J.L.** 2001. Biomasa y productividad aérea de bosques de *Austrocedrus chilensis* en Río Negro, Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata 104(2): 139-149.
- Ferreira, O.** 1990. Manual de inventarios forestales. Siguatepeque, Honduras, Escuela Nacional de Ciencias Forestales. 99 pp.
- Ferrere, P.; Lupi, A.M.; Boca, R.; Nakama, V.; Alfieri, A.** 2008. Biomasa en plantaciones de *Eucalyptus viminalis* Labill. de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Ciência Florestal, Santa María, V. 18 3: 291-305.
- Francisco, M.; Vicente, R.** 2001. Desarrollo y uso de ecuaciones de volumen y tablas de volumen en la República Argentina. Parte II. 35pp. FCAyF - UNLP.
- Friedl, R.A.; Correa, M.A.; Toloza, R.R.; Hennig, H.; Termachuka, M.; Martínez, C.; Osorio, M.; Parodi, G.** 2010. Ajuste de un modelo para obtención de volumen para árboles individuales de *Acacia mearnsii* de Wild (primera aproximación). XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.
- Friedl, R.; Costas, R.; Maiocco, D.; Grance, L.; Palavecino, A.** 1991. Construcción de tablas de volumen estándar para *Araucaria angustifolia*. VI Jornadas Técnicas. Inventarios, Modelos de Producción y Crecimientos Forestales. Eldorado, Misiones. pág.: 57-68.
- Friedl, R.; Muñoz, D.; Morales, A.** 1990. Tabla de Volumen local para *Pinus caribaea* var. *caribaea* en Puerto Esperanza Misiones, Argentina. Jornadas sobre *Pinus caribaea*. CIEF, Eldorado. Actas: pág. 174 - 183.
- Fucaraccio, F.; Staffieri, G.** 1999. Desarrollo y uso de ecuaciones de volumen y tablas de volumen en la República Argentina. 27pp. FCAyF - UNLP.
- Gaillard de Benítez, C.** 1994. Funciones para estimar el volumen comercial de árboles en dependencia del diámetro y la altura total en cuatro especies del bosque chaqueño seco. Quebracho 2: 71-74.
- Gaillard de Benítez, C.; Pece, M.; Juárez de Galíndez, M.; Maldonado, A.; Acosta, V.H.; Gómez, A.** 2002. Biomasa aérea de ejemplares de quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*) en dos localidades del Parque Chaqueño Seco. Quebracho 9: 115-127.
- Gaillard de Benítez, C.; Pece, M.; Juárez de Galíndez, M.; Ríos, N.** 2002. Estimación del crecimiento y producción de una plantación de paraíso gigante (*Melia azedarach* var. *gigantea*) sin riego en la Provincia de Santiago del Estero, Argentina. Quebracho 9: 127-140.
- García, O.** 1995. Apunte de Mensura forestal. Fac. de Cs. Forestales. Universidad austral de Chile. 65pp.
- Giménez, A.M.; Díaz Zirpolo, J.A.; Figueroa, M.E.; Hernandez, P.** 2012. Potencialidad del Tala (*Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm) en los bosques del Chaco semiárido. XV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, UNaM.
- Giménez, A.M.; Moglia, J.G.; Ríos, N.A.** 2001. Crecimiento del itín (*Prosopis kuntzei* Harms) en la región chaqueña Argentina. Madera y Bosques 7(1):47-56.
- Giménez, A.M.; Ríos, N.; Hernández, P.; Moglia, J.G.** 2009. Influencia de la edad en el crecimiento de vinal (*Prosopis ruscifolia* Burkart.), en la Provincia de Santiago del Estero, Argentina. Madera y Bosques 15(2):45-57.
- Gimenez, A.M.; Ríos, N.** 1999. Crecimiento de *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) Barkl. et Meyer, Anacardiaceae. Madera y Bosques 5(2): 35-51.

- Gimenez, A.M.; Rios, N.; Moglia, G.; Hernandez, P.; Bravo, S.** 2001. Estudio de magnitudes dendrométricas en función de la edad en *Prosopis alba* Griseb., Algarrobo blanco, Mimosaceae. *Revista Forestal Venezuela* 45(2): 175-183.
- Glade, J.E.; Friedel, R.A.** 1988. Ecuaciones de volumen para *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en el noroeste de Entre Ríos. VI Congreso Forestal Argentino. Tomo II pág. 416-420.
- Goya, J.F.; Frangi, J.L.; Dalla Tea, F.; Marco, M.A.; Larocca, F.** 1997. Biomasa, productividad y contenido de nutrientes en plantaciones de *Eucalyptus grandis* en el NE de la provincia de Entre Ríos. XII Jornadas Forestales de Entre Ríos Concordia.
- Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Schlichter, T.** 2008. Testing a hypothesis of the relationship between productivity and water use efficiency in Patagonian forests with native and exotic species. *Forest Ecology and Management* 255 pág.: 3281-3287.
- Gyenge, J.; Fernández, M.E.; Sarasola, M.; Urquiza, M. de; Schlichter, T.** 2009. Ecuaciones para la estimación de biomasa aérea y volumen de fuste de algunas especies leñosas nativas en el valle del río Foyel, NO de la Patagonia Argentina. *Bosque* 30(2): 95-101.
- Husch, B.; Beers, T.W.; Kershaw, Jr. J.A.** 2003. *Forest Mensuration*. 4a ed. John Wiley & Sons. 443pp.
- Iglesias, M.R.; Barchuk, A.H.** 2010. Estimación de la biomasa aérea de seis leguminosas leñosas del Chaco Árido (Argentina). *Ecología Austral* 20:71-79.
- Ivancich, H.S.** 2013. Relaciones entre la estructura forestal y el crecimiento del bosque de *Nothofagus antarctica* en gradientes de edad y calidad de sitio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.
- Ivancich, H.; Martínez Pastur, G.; Peri, P.; Soler, E.R.; Lencinas, M.V.** 2011. Primeros resultados de raleos en bosques de *Nothofagus antarctica* para el manejo silvopastoril en Tierra del Fuego (Argentina). *Ciencia e Investigación Forestal* 17 (3): 311-324.
- Keller, A.; Crechi, E.; Maletti, R.** 2013. Tabla de volumen para *Pinus elliottii* var. *elliottii* x *Pinus caribaea* var. *hondurensis* cultivado en el noroeste de la provincia de Misiones, Argentina. IV Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano.
- Kees, S.M.; Gómez, C.A.** 2013. Estimación del diámetro normal y volumen de fuste a partir del diámetro de tocón en forestaciones con *Prosopis alba* Griseb. en la provincia del Chaco. IV Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano.
- Kees, S.M.; Gómez, C.A.; Verga, A.R.; Muttoni, F.** 2012. Funciones de volumen de fuste para arboles individuales de forestaciones con *Prosopis alba* Griseb. en la provincia del Chaco. Reunión nacional de algarrobo. Córdoba.
- Kolln, R.; Viola, J.** 1988. Tablas de Volumen con corteza para *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* en el norte de Misiones. Simposio sobre silvicultura y mejoramiento genético de especies forestales.
- Laclau, P.** 2003. Biomass and carbon sequestration of ponderosa pine plantations and native cypress forests in northwest Patagonia. *Forest Ecology and Management* 180. 317-333pp.
- Laclau, P.** 2002. Root biomass and carbon storage of ponderosa pine in a northwest Patagonia plantation. *Forest Ecology and Management* 5873: 1-8.
- Loguercio, G.A.; Defossé, G.** 2001. Ecuaciones de biomasa aérea, factores de expansión y de reducción de *Lenga Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser en el SO de Chubut, Argentina. Simposio Internacional Medición y monitoreo de la captura de carbono en ecosistemas forestales, Valdivia, Chile.
- Mariot, V.; Bolzon, A.M.J. de.** 1988. Tabla de volumen para uso comercial para pinos resinosos implantados en la prov. de Tucumán. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero Actas: pág. 438 -443.

- Mariot, V.; De Dio, A.** 1982. Tabla local de volumen para *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. en montes implantados en la Provincia de Misiones. Jornadas técnicas sobre bosques implantados en el noroeste argentino. Actas. Pág.: 25-41.
- Marquina, J.; Bratovich, R.; Marlats, R.** 1997. Funciones de volumen útil con corteza para clones de *Populus deltoides* Marsh de plantaciones en la zona continental de la provincia de Buenos Aires. Revista de Investigaciones Agropecuarias, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. ISBN 0325-8718, 28 (2): 65-72.
- Martínez Pastur, G.** 2005. Biometría y producción forestal para bosques naturales de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Tesis para el doctorado en agronomía. Universidad nacional del sur.
- Martínez Pastur, G.; Cellini, J.M.; Lencinas, M.V.; Díaz, B.; Peri, P.L.; Vukasovic, R.F.** 2000-2001. Funciones de rendimiento volumétrico en pie y en aserradero para la lenga (*Nothofagus pumilio*). Ciencias Forestales 15 (1-2).
- Martínez Pastur, G.; Cellini, J.M.; Lencinas, M.V.; Vukasovic, T.; Vicente, R.; Bertolami, F.; Giunchi, J.** 2001. Modificación del crecimiento y de la calidad de fustes en un raleo fuerte de un rodal en fase de crecimiento óptimo inicial de *Nothofagus pumilio*. Ecología Austral 11:95-104.
- Martínez Pastur, G.; Cellini, J.M.; Vicente, R.; Giunchi, J.; Lencinas, M.V.; Vukasovic, T.** 2002. Modificación del crecimiento y la calidad de fustes en seis tipos de tratamientos intermedios en bosques secundarios de *Nothofagus pumilio*. Primer Congreso Chileno de Ciencias Forestales.
- Martínez Pastur, G.; Fernandez, C.; Peri, P.L.; Boyeras, F.** 1993. Ecuaciones estándar de volumen total para Lenga (*Nothofagus pumilio*) de la margen sur del lago Gral. Vintter y Cerro Colorado, Pcia. de Chubut, Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata 69 (1): 5-12.
- Minetti, J.M.; Harrand, L.; Navall, M.** 2002. Cultivo y crecimiento de *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden en plantaciones comerciales del norte de Salta, Argentina. 17° Jornadas Forestales de Entre Ríos. 10: 24-25.
- Momberg, F.** 1998. Tabla Regional de volumen maderable y tabla local de volumen aserrado para lenga (*Nothofagus Pumilio* (Poepp. Et Endl.) Krasser) en Patagonia. Tesina. Departamento de Ingeniería Forestal. Facultad de Ingeniería. Sede Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia.
- Montero, M.M.; Montagnini, F.** 2004. Modelos alométricos para la estimación de biomasa de diez especies nativas en plantaciones en la región atlántica de Costa Rica. Recursos naturales y ambiente, (45): 112-119.
- Orfila, E.N.** 1970. Tabla local de cubicación para *Araucaria araucana* en la zona del lago Moquehue, Neuquén Argentina. Revista Forestal Argentina Tomo XIV, N° 3.
- Pece, M.C.; Gaillard de Benítez, C.; Galíndez, M.J. de; Ríos, N.A.** 2002. Tabla de volumen de doble entrada para álamos de la zona de riego de Santiago del Estero, Argentina. Quebracho 9: 95-105.
- Pece, M.C.; Gaillard de Benítez, C.; Ríos, N.A.; Juarez de Galíndez, M.** 1996. Crecimiento de una plantación de paraíso gigante (*Melia azedarach* var *gigantea*) de ocho años de edad en el departamento Alberdi en la provincia de Santiago del Estero. Quebracho 4: 20-26.
- Peri, P.L.** 1994. Ecuaciones de volumen total para tres especies de Salicáceas en Ea. "La Julia", provincia de Santa Cruz, Argentina. Publicación Técnica Forestal N° 2. Convenio UNPA-INTA-CAP.
- Peri, P.L.** 1995. Ecuaciones estándar de volumen bruto y neto para lenga (*Nothofagus pumilio*) del valle del Río de las Vueltas, Pcia. de Santa Cruz, Argentina. IV Jornadas Forestales Patagónicas.
- Peri, P.L.** 1995b. Ecuaciones locales de volumen bruto, neto y sin corteza para *Nothofagus pumilio* en la Ea. Stag-River. Prov. de Santa Cruz. INTA-UFPa-CAP. Informe técnico. 6pp.

Peri, P.L.; Gargaglione, V.; Martinez Pastur, G. 2006. Dynamics of above- and below-ground biomass and nutrient accumulation in an age sequence of *Nothofagus antarctica* forest of Southern Patagonia. *Forest Ecology and Management* 233: 85-99.

Peri, P.; Martinez Pastur, G.; Diaz, B.; Fucaraccio, F. 1997. Uso del índice de sitio para la construcción de ecuaciones estándar de volumen total de fuste para lenga (*Nothofagus pumilio*) en Patagonia austral. II Congreso forestal Argentino y Latinoamericano.

Peri, P.L.; Martinez Pastur, G. 1996. Crecimiento diamétrico de *Nothofagus pumilio* para dos condiciones de copa en un sitio de calidad media en Santa Cruz, Argentina. *Invest. Agr.: Sist. Recur. For.* Vol. 5 (2) pág.: 201-212.

Peri, P.L.; Martinez Pastur, G.J. 1998. Crecimiento en cortinas rompevientos de *Populus nigra* cv Itálica en Patagonia sur (Argentina). *Invest. Agr.: Sist. Recur. For.* Vol. 7 (1, 2): 73-83

Perpiñal, E.; Balzarini, M.; Catalan, L.; Pietrarelli, L., Karlin, U. 1995. Edad de culminación del crecimiento en *Prosopis flexuosa* D.C. en el Chaco Árido Argentino. *Invest. Agr.: Sist. Recur. For.* Vol. 4 (1): 45-55.

Pinazo, M.; Martiarena, R.; Von Wallis, A.; Crechi, E.; Pahr, N.M.; Knebel, O. 2007. Efectos de la intensidad de raleo sobre la compartimentalización y stock de carbono en plantaciones de *Pinus taeda* l. establecida sobre ultisoles de Misiones. *RIA* 36 (1): 5-20.

Piriz Carrillo, V.; Vaccaro, S.; Martinez Pastur, G. 1996. Funciones de volumen total y crecimiento diamétrico para bosques de segundo crecimiento de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. Centro austral de investigaciones científicas. Informe técnico.

Requea, J.A.; Sarasola, M.; Gyenge, J.; Fernández, M.E. 2007. Caracterización silvícola de ñirantales del norte de la Patagonia para la gestión forestal sostenible. *Bosque* 28(1): 33-45.

Rey, M.; Andenmaten, E.; Letourneau, F. 1995. Tarifa de volumen para pino Oregón (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) en la región andina de las provincias Río Negro y Chubut. IV Jornadas Forestales Patagónicas. San Martín de los Andes, Actas: pág. 306 - 311.

Rey, M.; Andenmaten, E.; Letourneau, F. 2000. Tarifa de volumen para Pino Oregón (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), en la región Andina de las Provincias de Chubut y Río Negro. INTA, EEA Bariloche, Com. Tec. N°85 Area For. Silv., 8 p.

Risio, L.; Herrero, C.; Bogino, S.M.; Bravo, F. 2013. Estimación de biomasa aérea y subterránea en bosques nativos de *Prosopis caldenia* en la pampa semiárida Argentina. 6° Congreso Forestal Español.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS). 2005. Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos. Informe Nacional. Proyecto Bosques Nativos y Áreas protegidas BIRF 4085-AR 1998-2005. 116pp

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) de la Nación. 2007. Manual de Análisis de Fuste. Segunda Etapa. Modelo de Volumen para *Prosopis caldenia* (Burk.) en el Distrito del Caldén. Primer inventario nacional de bosques nativos. Segunda etapa. Inventario de campo de la región espinal distritos caldén y ñandubay.

Sevola, Y. 1975. Cubicación de árboles en el inventario forestal del noroeste argentino. Documento de trabajo N°20. FAO:DP/ARG/70/536. Salta, Argentina.

Spagarino, C.R.; Cellini, J.M. 2007. Ecuaciones de volumen y grosor de corteza para *Bulnesia sarmientoi* Lor. ex Gris; Las Lomitas, Provincia de Formosa. III Jornadas Forestales de Santiago del Estero. 28 y 29 de Junio de 2007 (CD)

Sprugel, D. 1983. Correcting for bias in log-transformed allometric equations. *Ecology* 64: 209- 210.

Stoessel, G. 2000. Función de volumen maderable para Lenga (*Nothofagus pumilio*, (Poepp. et Endl.) Krasser), en Tierra del Fuego, Argentina. Pasantía de investigación Ad Honorem. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.

Suarez, E.A.; García Volonte, R. 1992. Tabla local de volumen para Sauce americano (*Salix babilonica* var. *sacramenta*). Revista AFoA.

Suarez, E.A.; García Volonte, R. 1993. Tabla de volumen para álamo del delta bonaerense. Primer Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Comisión 4: ciencia y técnica aplicada. Paraná, Argentina, pp. 266-272.

Trevin, J.; Featherston, S.; Insua, A.; Gelemur, C.; Guillen, C.; Prada, E.; Seilliant, A. 1983. Análisis dasométrico y recomendaciones de manejo para una plantación de fresno americano (*Fraxinus americana*) en el Parque Pereyra Iraola, Pcia de Bs. As. V Congreso Forestal Argentino pág.: 1093-1103.

Viola, J.; Kolln, R. 1988. Tablas de volumen con corteza para *Araucaria angustifolia* en el norte de Misiones. VI Congreso Forestal Argentino, Santiago del Estero, pág.: 316 - 319.

Volkart, C.M. 1972. Tabla de volúmenes para *Araucaria angustifolia*. Centro de Estudios del Bosque Subtropical (CBES).

Vukasovic, R.; Fernandez, C.; Martinez Pastur, G. 1994. Ecuaciones locales de volumen para Lengua en el sector del Río Turbio, Tierra del Fuego. Informe técnico C.E.P-CADIC-CONICET 10pp.

Wabö, E.; Casajus, P.I. 1983. Tabla de Volumen maderable sin corteza correspondiente a *Nothofagus pumilio* (lengua) con aplicación en el territorio de Tierra del Fuego. V Congreso Forestal Argentino, La Pampa. Actas: pág. 2.5 - 2.10.



Alejandro Daniel Maggio es Ingeniero Forestal graduado de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) en el año 2014. Realizó pasantías de investigación sobre bosques nativos y agroecología. Efectuó varios inventarios forestales de especies nativas y exóticas. Fue docente de Recursos Naturales y Educación Ambiental. Participó en numerosas pasantías y proyectos de extensión con comunidades campesinas y pequeños productores de diversas regiones del país.

Contacto: maggio_alejandro@hotmail.com



Juan Manuel Cellini es Jefe de trabajos prácticos Biometría Forestal FCAyF UNLP y profesor Titular Gestión de Recursos Naturales UNCa. Ingeniero Forestal (UNLP), Magister Scientiae en Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas, orientación manejo sustentable de los recursos naturales en cuencas de montaña (UNLP), Doctor en Ciencias Naturales (UNLP).

Desde el comienzo de su formación trabajó en investigación en los bosques nativos de Patagonia Sur, analizando aspectos relacionados con el manejo forestal y la conservación de la biodiversidad. Asimismo muchas de sus investigaciones se han centrado en la biometría individual y de rodal, inventarios forestales en bosques de *Nothofagus*, silvicultura y manejo forestal en Tierra del Fuego y el impacto del manejo forestal en flora y fauna nativa.

Contacto: cellini@gmail.com, jmc@agro.unlp.edu.ar