



FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES  
INGENIERO NÉSTOR RENÉ LEDESMA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO

---

---

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA  
DE LOS INVESTIGADORES DE LA FCF  
EN LOS DISTINTOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN  
DURANTE EL AÑO 2006.

---

---



## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LOS INVESTIGADORES DE LA FCF EN LOS DISTINTOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DURANTE EL AÑO 2006.

El siguiente es un listado de las publicaciones y presentaciones a congresos de los proyectos de investigación en curso, durante el año 2006, de los investigadores de la **Facultad de Ciencias Forestales - UNSE**. El mismo fue confeccionado de acuerdo a datos existentes e informados por los Señores Directores de Proyecto a esta Secretaría de Ciencia y Técnica.

### INSIMA

#### PROYECTO: **Biología y germinación en ocho especies leñosas nativas del Chaco Occidental consideradas de interés.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Abraham, Fidelina.

PUBLICACIONES:

**The effects of salt stress on growth, nitrate reduction and proline and glycinebetaine accumulation in *Prosopis alba***

*Autor: Meloni, D.; Gulotta, M.; Martinez, C; Oliva, M.*

*Braz J. Plant Physiol. 16(1): 39-46, 2004*

**How to improve germination in *Caesalpinia paraguariensis***

*Autor: Abraham de Noir, F., Gulotta, M.; Abdala, R.*

*Seed Science and technology. V 32. 235-238. 2004. ISSN 0351952*

PARTICIPACIONES EN CONGRESOS

**Comparison of the seed germination and early seedling growth of *Quebracho colorado santiagueño* in saline conditions**

*Autores: Meloni, D.; Gulotta, M.; Salto, C.*

*X Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal. Recife. Brasil. 2005. V 17. Pág.207*

**Mineral Composition and photosynthetic pigments concentrations of *Quebracho colorado santiagueño* seedlings exposed to salinity**

*Autores: Meloni, D.; Gulotta, M.; Bravo, E.*

*X Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal. Recife. Brasil. 2005. V 17. Pág 263*

#### PROYECTO: **Uso múltiple del área natural Sierra de Guasayán, Santiago del Estero.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Araujo, Publio.

PUBLICACIONES:

**Capítulos del libro: "Santiago del Estero, una mirada ambiental".**

*Editores: Giannuzo, A.N. y Ludueña, M.e. UNSE Primera Edición. ISBN 987-99083-9-2. Impreso en Córdoba. 2005*

**Título del Capítulo: Uso múltiple de bosques del Chaco Santiagueño. P 299-331.**

*Autores: Araujo, P.A. ; Iturre, M.C.y Brassiolo, M.M.*

**Título del Capítulo: Sistemas de áreas protegidas: un uso necesario de la tierra para el desarrollo humano sostenible. P 287-297.**

*Autores: Lima, J.J.*

**Título del Capítulo: Economía y Valor del Ambiente. P 21-47.**

*Autores: Sarmiento, M.*

ARTÍCULOS EN REVISTAS CON REFERATO

**Caracterización de los sistemas productivos de la Sierra de Guasayán.**

*Autores: rueda, C.V.; Araujo, P.A.; Acosta, v.H.; Iturre, M.C.*

Revista Científica Agropecuaria (RCA). Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Enviado a publicación. 2006

**Educación Ambiental en Escuelas de la Sierra de Guasayán. Experiencia de Articulación Universidad - Escuela Rural.**

*Autores: Araujo, P.A.; Ibarra, E.; Acosta, V.H.; Iturre, M.C.; Rueda, C.V.; Luna, E.; Acuña, M.*

Revista de Ciencia y Tecnología de la UNSE. Enviado a publicación. 2006

PRESENTACIONES EN JORNADAS TÉCNICAS

**Uso múltiple del área natural Sierra de Guasayán. Santiago del Estero.**

*Autores: Iturre, M.C.; Rueda, C.V.; Ibarra, E.; Tiedemann, J.L. (2005)*

II Jornadas de actualización investigación y proyectos de desarrollo sostenible en áreas protegidas. 20 al 22 de junio de 2005, La Paz.

**Uso múltiple del área natural Sierra de Guasayán - Santiago del Estero. Componente educación ambiental**

*Autores: Luna, E.\*; Santillan, V.; Lepiscopo, M.; Argañaraz, J.; Ceirano, V. (2005)*

Encuentro de Jóvenes Investigadores de Universidades Nacionales. San Luis. I.S.B.N.: 950-609-041-6.

**Uso Múltiple del Área Natural Sierra de Guasayán. Santiago Del Estero. Línea de Investigación: Servicios Ecosistémicos.**

*Autores: Acuña, M.; Sarmiento, M.A. (2005)*

Encuentro de Jóvenes Investigadores de Universidades Nacionales. San Luis. en Libro de resúmenes I.S.B.N.: 950-609-041-6.

**La variación del Producto Interior Bruto como elemento para la valoración de bienes y servicios ambientales.**

*Autores: Sarmiento, M. (2005).*

I Congreso Internacional de Gestión Ambiental y Sociedad. 8 al 11 de diciembre de 2005, Ciudad de Tacna, Perú. (Exposición oral)

**Valoración de servicios ambientales de bosques nativos: el caso de las plantas medicinales de la Región Chaqueña.**

*Autores: Sarmiento, M.; Borsellino S. (2005).*

I Congreso Internacional de Gestión Ambiental y Sociedad. 8 al 11 de diciembre de 2005, Ciudad de Tacna, Perú. (Exposición oral).

**Caracterización de los sistemas productivos de la Sierra de Guasayán.** (Presentación oral).

*Autores: Rueda, C.V.; Araujo, P.A.; Iturre, M.C.; (2006)*

Jornadas Nacionales de Protección y Manejo Sustentable del Bosque Nativo. 26, 27 y 28 de octubre. Ciudad de la Paz, Entre Ríos.

## OTROS DOCUMENTOS

**Propuesta de límites del Área Natural Sierra de Guasayán. Documento para consulta.**

*Autores: Araujo, P.A.; Acosta, V.H.; Iturre, M.C.; Lopez, J.A.; Targa, J.C.; Goles, J. 2006*

Convenio Facultad de Ciencias Forestales "Ing. Néstor René Ledesma – Ministerio de la Producción de Santiago del Estero. Presentado a la Dirección de Recursos Forestales y Medioambiente.

## TRANSFERENCIA

Cursos de capacitación ofrecidos**Infracciones a la Ley de Recursos Naturales.**

*Araujo, P.A. (2005)*

Curso de Capacitación para Comisarios. Ciclo Lectivo 2005. Escuela Superior de Policía Dr. José B Gorostiaga de Santiago del Estero. Se integró un equipo con personal de la Dirección de Recursos Forestales y Medioambiente.

**Ordenación de Bosques Naturales. Bases para la gestión sostenible.**

*Araujo, P.A. (2005)*

Seminario dictado para la Licenciatura en Diagnóstico y Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Centro de la Provincia de Buenos Aires.

**Protección de los recursos naturales y del medioambiente.**

*Araujo, P.A.; Iturre, M.C.; Pedenovi, A.; Targa, J.C.; Goles, J.; Vera, A.; Brandan, I. (2006)*

Curso Obligatorio de Capacitación destinado a Oficiales Principales, Ciclo lectivo 2006. Escuela Superior de Policía Dr. José B Gorostiaga de Santiago del Estero. Convenio Gobierno de Santiago del Estero - Universidad Nacional de Santiago del Estero.

**Experiencia piloto de validación de la guía de formación de formadores: Los bosques nativos, un bien social.**

*Araujo, P.A. (2006)*

Organizada por la Organización de Estados Iberoamericanos en el marco del Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas BIRF 4085-AR. Agosto a septiembre de 2006

Conferencias ofrecidas**Proyecto de ley de Conservación y Uso Múltiple de los Bosques de la provincia de Sgo. del Estero.**

*Araujo, P.A. (2005)*

En Jornada sobre Legislación Forestal en la Provincia de Santiago del Estero. Facultad de Ciencias Forestales - UNSE. 17 de agosto de 2005. Panelista.

**Uso Múltiple de los recursos naturales y del ambiente.**

*Araujo, P.A. (2006)*

Escuela Normal Manuel Belgrano, 11 de octubre de 2006.

Organización de Jornadas Técnicas**Coordinador del Seminario Taller de Política Forestal.**

*Araujo, P.A. (2005)*

Organizado por estudiantes de la Facultad de Ciencias Forestales de la UNSE. 11 y 12 de octubre de 2005.

**Organizador del I Encuentro - Taller Día Mundial del Medioambiente. Producir conservando... un desafío para el nuevo Santiago.**

*Araujo, P.A. (2005)*

## PROYECTO: **Manejo de bosques degradados del Chaco Húmedo.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Brassiolo, Miguel

### PUBLICACIONES

#### En prensa:

#### **Regeneración de un rodal de Tipa blanca utilizando brotes de cepas.**

*Brassiolo, M.; Gomez, C.; Abt M.*

Revista de Ciencia y Técnica de la Univ. Nac. de Formosa. Aceptado para su publicación.

#### **Mortalidad selectiva inducida para raleos en bosques nativos.**

*Senilliani M. G.; Brassiolo M; Gomez C.; Lopez C.*

Presentado a la revista "QUEBRACHO" y actualmente en proceso de evaluación.

Presentaciones en Jornadas y congresos:

#### **Enriquecimiento con *Ibira puita guazu* (*Peltophorum dubium* Spreng) en la región del chaco sub-húmedo.**

*Senilliani M. G.; Brassiolo M., Gomez C., Galindez M.*

I Jornadas taller Nacionales de Protección y Manejo Sustentable del Bosque Nativo. Entre Ríos. 2006.

#### **Respuesta de un bosque Nativo del Chaco Semiárido Oriental a tres intensidades de raleo.**

*Gomez C.; Brassiolo M; Kees S.*

3° Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Misiones, Argentina. 2005.

## PROYECTO: **Recuperación de bosques secundarios mediante manejo silvopastoril con caprinos en el Chaco Semiárido.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Brassiolo, Miguel

CODIRECTOR: Renolfi, Rodolfo

### PUBLICACIONES

#### En Prensa:

#### **Evaluación de la calidad del plantín en *Prosopis chilensis* en función del uso de diferentes sustratos y fertilizante orgánico.**

*Senilliani M. G.; brassiolo M.*

Aceptado por la Revista Multequina, para su publicación.

#### **Reacción del estrato arbustivo a diferentes intervenciones y presencia de ganado vacuno, en el Chaco Semiárido.**

*Brassiolo, M; Lorea, L; Gonzalez, D. P.; & Zárate, M.h*

Presentado a la revista "QUEBRACHO" y actualmente en proceso de evaluación. Publicado.

#### Publicados:

#### **Los Bosques del Chaco Semiárido.**

*Brassiolo M.*

Revista IDIA Forestal XXI año V N° 8. Pag. 23-28. 2005

#### **Evaluación de un rodal implantado de *Prosopis alba* Griseb, en terreno con incidencia de salinidad.**

*Senilliani M. G.; Brassiolo M, Pranzoni O.*

Revista SAGPYA Forestal, Diciembre. 2005.

**Uso Múltiple del Bosque del Chaco Santiaguense.**

*Araujo P.; Iturre M.; Brassiolo M.*

En el libro Santiago del Estero una visión ambiental. 2005.

**Publicaciones especiales****Determinación de modelos prediales sustentables en la reserva Copo-Área de amortiguamiento del Parque Nacional Copo- Provincia de Santiago del Estero.** 123 pag.

*Brassiolo M; Abt M. Casino W.; Coirni R.; Jañes O.; Karlin U.; Renolfi M.; Roldan S.*

Administración Nacional de Parques Nacionales. 2005.

**PROYECTO: Crecimiento y calidad de madera en especies secundarias de la región chaqueña.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Gimenez, Ana María.

CODIRECTOR: Moglia, Juana Graciela.

**PUBLICACIONES****Libro:****Argentine Chaco forests. Dendrology, tree structure, and economic use. 2- The humid Chaco.**

*Autores: Roth, I.; Giménez, A.*

Encyclopedia of plant anatomy.XIV/5. ISBN 3-443-14028-9 bound. 2006. 204 pages, 27 figures, 24 tables, 24.5x18cm

Gerbruder-Borntraeger-Berlin-Stuttgart. <http://fcf.unse.edu.ar/insima/lam/Html/publicaciones.htm>

**RESUMEN**

El libro tiene como objetivo el tratamiento de las principales especies leñosas arbóreas de la Región Chaqueña Oriental, Argentina, a partir de aspectos dendrológicos, estructura anatómica del árbol y principales usos económicos.

Es la continuación de la primera obra titulada: Argentine Chaco forests. Dendrology, tree structure, and economic use.1- The semiarid Chaco.

Encyclopedia of plant anatomy.XIV/5. ISBN. 3-443-14025-4 ,1997; 34 fig, 13 tablas VIII, 180 pag.Gerbruder-Borntraeger-Berlin-Stuttgart de las mismas autoras: Roth, I.; Giménez, A.

Los principales contenidos se resumen en los siguientes capítulos:

- Introducción.
- Sitios de la colección.
- Vegetación del Chaco Oriental, los bosques en galería.
- Descripción dendrológica de Especies leñosas más importante de la región húmeda.
- Principales características dendrológicas.
- Corteza, anatomía y macroscopía.
- Leño: anatomía y macroscopía.
- Usos y consideraciones finales.

**Capítulo del Libro: "Fuego en los ecosistemas argentinos".**

Kuntz Bravo, Panigatti (Ed.) 329 p. Ediciones. INTA. ISBN: 987-521-084-6. 2003. P: 61-70.

**Título de capítulo: El fuego y las plantas.**

*Autores: Bravo, Giménez, Kuntz, Moglia.*

**Capítulo del Libro: "Fuego en los ecosistemas argentinos".**

Kunts, Bravo, Panigatti (Ed.) 329. Ediciones. INTA. ISBN: 987-521-084-6. 2003. P: 167-180.

**Título de capítulo: Efecto del Fuego en el crecimiento de *Prosopis nigra*.**

Autor: Ana María Gimenez.

RESUMEN

Desde tiempos inmemoriales los incendios forestales han constituido un factor importante en el ecosistema forestal. En algunos casos, la flora, fauna y aún las culturas humanas han sido ampliamente modificadas por la ocurrencia de incendios forestales.

El estudio de la historia del fuego en una región a lo largo del tiempo, permite conocer, interpretar y evaluar los cambios que se producen en las comunidades vegetales resultando un importante factor ecológico. Los árboles resistentes al fuego comienzan a convertirse en las especies dominantes del área.

Mediante el análisis de las heridas y los daños causados en el árbol por el fuego, es posible datar los mismos y determinar sus frecuencias históricas. La datación de los incendios forestales puede ser cotejada con cronologías existentes para una especie y región, determinándose así los regímenes de fuego de áreas específicas, como el período de tiempo en que ocurrieron, permitiendo interpretar el ecosistema y los cambios posteriores.

El objetivo del trabajo es investigar sobre el efecto del fuego en el crecimiento *Prosopis nigra* (algarrobo negro) a partir de:

- Analizar las estructuras anatómicas del leño y la corteza relacionadas a la resistencia al fuego.
- Caracterizar daños producido en la madera.
- Caracterizar los anillos post-fuego.
- Fechar incendios.
- Cuantificar del daño en la madera.
- Evaluar la influencia del fuego en el crecimiento.

El fuego modifica la forma del fuste, según la magnitud de la herida, diferenciándose los siguientes tipos: Herida mayor al 60 % de la circunferencia, da como resultado un fuste totalmente excéntrico. Esta madera queda excluida de ser utilizada como madera de obra que requiere comportamiento uniforme en sus propiedades de resistencia. El volumen del fuste se reduce de un 60-80 %.

Herida que afecta en varios puntos en la circunferencia produce un fuste con costillas. Este rollo es desaprovechable para aserrado. Se producen pérdidas entre 30- 50% de volumen.

Cuando la herida menor al 40 % del perímetro y en una sola área, produce un fuste con una fenda longitudinal de profundidad variable. Limita en un cuartón el uso de la troza. El volumen se reduce un 20%.

Se concluye que el algarrobo negro es una especie resistente a la acción del fuego, debido a las barreras estructurales que presenta tanto en corteza como en madera. El crecimiento se retrasa en función de la magnitud del daño. Se expresa según un índice de daño propuesto (ID) definido en función a la reducción del radio y del perímetro dañado.

**En prensa:**

**Variabilidad de Anillos de crecimiento en Vinal. (*Prosopis ruscifolia*).**

Autores: Giménez, A. M.; Juárez de Galíndez; M.; Ríos, N.

Revista Forestal Venezolana. 49-2. 2006. ISSN: 0556-6606.

RESUMEN

La variabilidad de los elementos estructurales de la madera y sus propiedades físico-mecánicas reconoce diversas fuentes que abarcan las variaciones originadas por razones geográficas, así como las variaciones entre y dentro de los individuos.

Uno de los aspectos de la calidad de madera más debatidos es el efecto del rango de crecimiento en las propiedades. El espesor, la estructura y la uniformidad del anillo determinan la calidad de la madera y pudiendo modificarse con el rango de crecimiento.

Es objetivo del trabajo analizar la variabilidad del espesor de los anillos de crecimiento en vinal en función de la edad, altura y orientación. Se trabajó con 10 individuos de "vinal", *Prosopis ruscifolia* Griseb. de la

localidad Loreto, Departamento San Martín, Provincia de Santiago del Estero, Argentina. Los árboles fueron seleccionados siguiendo los criterios de: individuos con DAP superior a 10 cm; calidad del fuste (sin defectos); posición social (árbol dominante); tipo de copa (simétrica) y vitalidad (sano). Se extrajeron de cada árbol abatido secciones transversales a diferentes alturas: 0,30; 1,30; 2,30 y 3,30 m. La marcación y medición de anillos se efectuó con el Equipo Computarizado ANIOL y el programa CATRAS para las orientaciones Norte, Sur, Este y Oeste. Los datos se analizaron con el modelo en parcelas divididas. Se concluye que existe un gradiente de variabilidad radial de los anillos que disminuye con la edad, desciende de base al ápice y con la orientación N, S, E y O. No hay diferencias significativas entre alturas y orientaciones

### **Anatomía del leño de vinal (*Prosopis ruscifolia* GRISEB.) Variabilidad radial.**

*Autores: Giménez, A. M.; Moglia, G.; Hernández, P.; Gerez, R., Calatayu, F.*

Revista Yvyrareta, Universidad Nacional Misiones. 2006 Aceptada para su publicación.

#### RESUMEN

El vinal (*Prosopis ruscifolia* Griseb., *Mimosaceae*) es una especie abundante en el Chaco argentino. Es un árbol de uso múltiple, de cuarta magnitud, poderosas espinas, endémica de la Provincia Chaqueña que se ha hecho invasora en Formosa y Chaco. Ocupa campos en suelos rudimentarios con mucha facilidad y en aquellos con aptitud forestal revela mucha fortaleza en la reconstitución del bosque desaparecido. Asociado a sitios con humedad; se instala en bordes de ambientes pantanosos de agua dulce y borde de salitres, su óptimo ecológico es el deslinde entre pantano y tierra firme.

Por su presencia en áreas marginales, la naturaleza de su madera y la abundancia de la especie en Santiago del Estero se realiza el siguiente trabajo que tiene por objetivo: analizar el gradiente de variabilidad radial de los caracteres anatómicos, valorar los anillos de crecimiento, determinar las características de la albura y del duramen de *Prosopis ruscifolia* Griseb.

El estudio fue realizado en 10 individuos de Loreto, San Martín, Santiago del Estero. Se extrajeron secciones transversales de 5 cm. de espesor, en la altura de 0.30m., 1.30 m. y final del fuste. Los anillos de crecimiento se midieron en las orientaciones Norte, Sur, Este y Oeste, con el Equipo ANIOL y el Programa CATRAS. En las descripciones se siguió la terminología de IAWA.

De los caracteres anatómicos se destacan los siguientes gradientes: el diámetro tangencial de poros se incrementa de médula a corteza, mientras que las variables número de poros/mm<sup>2</sup> y la longitud de miembro de vasos disminuye de médula a corteza.

El leño manifiesta rasgos estructurales típicos de plantas xerofíticas. La presencia de vasos agrupados en el leño tardío, miembros de vasos cortos, placa de perforación simple, diámetro de vasos medianos, así lo manifiestan

El leño de *Prosopis ruscifolia* es homogéneo, con un gradiente de variabilidad radial de significancia estadística sólo en la variable diámetro tangencial de vasos.

Los anillos de crecimiento con espesor medio de 5,66 mm, la albura está constituida por 4 anillos de espesor, que disminuye con la altura. El fuego produce alteración en los anillos de crecimiento.

*Palabras claves: Prosopis ruscifolia, anatomía del leño, variabilidad radial, anillos, albura.*

### **Anatomía del leño de vinal (*prosopis ruscifolia* griseb.) Variabilidad radial.**

*Autores: Giménez, A. M.; Moglia, G.; Hernández, P. Gerez, R., Calatayu, F.*

Revista Yvyrareta. 2005. 13 (68-76). ISSN: 0328-8854. Editado dic 2006

#### RESUMEN

Es objetivo del trabajo: analizar el gradiente de variabilidad radial de los caracteres anatómicos, valorar los anillos de crecimiento, determinar las características de la albura y del duramen de *Prosopis ruscifolia* Griseb.

El estudio fue realizado en 10 individuos de Loreto, San Martín, Santiago del Estero. Se extrajeron secciones transversales de 5 cm. de espesor, en la altura de 0.30m., 1.30 m. y final del fuste. Los anillos de crecimiento se midieron en las orientaciones Norte, Sur, Este y Oeste, con el Equipo ANIOL y el Programa CA-

TRAS. En las descripciones se siguió la terminología de IAWA.

**Se concluye:** El leño de *Prosopis ruscifolia* es homogéneo, con un gradiente de variabilidad radial de significancia estadística sólo en la variable diámetro tangencial de vasos. Los anillos de crecimiento con espesor medio de 5,66 mm, la albura está constituida por 4 anillos de espesor, que disminuye con la altura. El fuego produce alteración en los anillos de crecimiento.

**Palabras claves:** *Prosopis ruscifolia*\* anatomía del leño\* variabilidad radial\* anillos\* albura

#### PARTICIPACIONES EN EVENTOS:

##### **Biodiversidad vegetal en un bosque de palo santo en la provincia del Chaco, Argentina.**

*Autores:* Giménez, A.; Hernández, P.; Gerez, R.; Ríos, N. A.

Trabajo Voluntario. Comisión Biodiversidad.; Educación y Conservación. 12 Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales Eldorado. Misiones. 2006. 56.1:13.

#### RESUMEN

Es objetivo analizar la biodiversidad vegetal del predio Miramar, departamento General Güemes, Provincia del Chaco, interfluvio Teuco y Bermejo. El muestreo se realizó en las parcelas de Inventario forestal de dos parcelas de 1000 m<sup>2</sup> en la zona destinada a clausura., para diversidad se trabajó en 8 parcelas 4\* 25m.

El área de estudio es un bosque secundario con una estructura que diferencia 4 pisos: Un piso arbóreo superior formado por *Aspidosperma quebracho-blanco* (quebracho blanco) y *Bulnesia sarmientoi*, acompañado por *Pisonia zapallo* (Francisco Álvarez), *Sideroxylon obtusifolium* (guaraniná), 20 m. Un piso arbóreo inferior, formado por especies secundarias como *Ziziphus mistol*, *Prosopis ruscifolia*, *Tabebuia nodosa*, *Cercidium praecox*, *Prosopis nigra*, *Diplokeleba floribunda*, con alturas de 10 m.

Un piso arbustivo ralo de 3-4 m con predominio de. *Capparis salicifolia*, *Capparis twediana*, *Maytenus vitis-idaea*. Un estrato herbáceo y gramíneo, con cobertura completa pero no muy tupida, con predominio de bromeliáceas.

**Palabras clave:** biodiversidad vegetal\* Chaco

##### **Calidad de maderas nativas del Chaco Argentino**

*Autores:* Giménez, A. M.; Moglia, J. G; Hernández, P.; Gerez, R4

II Congreso Latinoamericano IUFRO: II Latin American IUFRO Congress. La Serena, Chile. Octubre 23-27. 2006

#### RESUMEN

La riqueza y diversidad de maderas nativas es una de las características sobresalientes de los recursos forestales de Argentina

El objeto de este trabajo es analizar la influencia de las principales características que hacen a la calidad de maderas nativas del Chaco Seco Argentino y reflexionar si tiene sentido alguna de estas propiedades en las decisiones a la hora de manejar los bosques.

La riqueza y diversidad de maderas nativas es una de las características sobresalientes de los recursos forestales de Argentina

El objeto de este trabajo es analizar la influencia de las principales características que hacen a la calidad de maderas nativas del Chaco Seco Argentino y reflexionar si tiene sentido alguna de estas propiedades en las decisiones a la hora de manejar los bosques.

##### **Los parámetros considerados son:**

Caracteres anatómicos leño, espesor de los anillos de crecimiento, proporción albura y duramen, defectos de la madera, presencia de fuego en el leño y dimensiones y forma del fuste.

Las especies estudiadas son: *Schinopsis lorentzii* (quebracho colorado santiagueño), *Aspidosperma quebracho-blanco* (quebracho blanco), *Prosopis alba* (algarrobo blanco), *Prosopis kuntzei* (itín), *Prosopis ruscifolia* (vinal), *Prosopis nigra* (algarrobo negro), *Ziziphus mistol* (mistol) *Geoffroea decorticans* (chañar); *Celtis tala* (tala), *Bulnesia sarmientoi* (palo santo).

Se analizaron parámetros de variación radial y longitudinal del leño. Se estudió la albura y del duramen, el número de anillos de la albura en función del DAP, altura y edad.

Se estudió la evolución del crecimiento diametral, sección normal, altura y volumen de árboles individuales estimándose el Incremento medio anual e Incremento Corriente para cada especie. Se estimaron turnos biológicos de corta.

Se describieron los principales defectos de la madera rolliza siendo los más frecuentes las cicatrices por fuego, rajaduras, podredumbre, galerías de insectos.

### **Diversidad vegetal en 7 unidades demostrativas del Chaco Semiárido Argentino**

*Autores: Giménez, A. M.; Hernández, P.; Gerez, R.; N.A. Ríos,*

Será publicado en el Vol. 13, No. 1, 2007.

#### RESUMEN

El Gran Chaco Americano, vasta región con una clara unidad ecológica, se encuentra con un severo proceso de degradación de sus recursos naturales y de su biodiversidad que incluye cambio de uso de la tierra, deforestación, desertificación.

Es objetivo del trabajo calcular índices de diversidad y analizar la situación ecológica de 7 unidades demostrativas ejecutadas en el marco del Proyecto PIARFON, Chaco Semiárido, Argentina, se continúa con el proyecto PICTO Biodiversidad en ambientes naturales del Chaco Argentino.

Se trabajó en: Parque Los Quebrachos, Buen Lugar, Maravilla, Ahí Veremos Santos Lugares-Alberdi, Tala Atun, y Quimilioj, Garza, todos en la Provincia de Santiago del Estero; y Miramar, Departamento General Güemes, Provincia de Chaco

Se seleccionaron 5 (cinco) hectáreas de monte donde se instaló la zona de clausura con las parcelas de estudio de vegetación leñosa.

El estudio de diversidad vegetal se realizó en parcelas 4\* 25m, incluidas en las de Inventario forestal (1000 m<sup>2</sup>). En cada parcela se determinó: especie, número de individuos, estrato al que pertenece.

Se elaboró un listado de especies calculándose: abundancia relativa, frecuencia de especies, riqueza específica (Índice de Margalef), Índices de Dominancia: de Simpson y Equidad de Shannon-Wiener. Se realizan consideraciones ecológicas en base a los resultados obtenidos.

**Palabras clave:** biodiversidad vegetal\* Chaco Semiárido \*Argentina

### **Consideraciones sobre el crecimiento de palo santo y la aptitud de su madera.**

*Autores: Giménez, A. Hernández, P. Gerez, R. ; Spagarino, C.*

Jornadas-Taller Nacionales de Protección y Manejo Sustentable del Bosque Nativo. 26, 27 y 28 de Octubre de 2006, ciudad de La Paz, Provincia de Entre Ríos. ISBN: 10:987-23234-0-2

#### RESUMEN

Bulnesia sarmientoi (palo santo), una de las leñosas arbóreas argentinas emblemáticas del Chaco Occidental por la bondades de su madera, ha sido fuertemente aprovechada, requiere de un adecuado manejo y mejor utilización de su madera.

El objetivo del trabajo es: estudiar el patrón de anillos y el crecimiento de árboles individuales, analizar relaciones dendrométricas, determinar las principales características de su madera.

El estudio fue realizado con muestras de Ampliación de tierras de Lote 27, Formosa y Miramar, Bermejito, Chaco.

Para el estudio de crecimiento se trabajó con las secciones transversales obtenidas de árboles apeados a la altura del diámetro a la base ( 0.30 m). La marcación y medición de anillos se efectuó con el Equipo Computarizado ANIOL y el programa CATRAS. El estudio anatómico del leño se realizó siguiendo la metodología de IAWA (International Association Wood Anatomy)

Se determinó el espesor medio de anillos de crecimiento para un intervalo de 104 años mm, calculándose el incremento medio anual (IMA) e incremento corriente anual ( IA ) en diámetro y sección normal.

El diámetro mínimo de corta permitido es de 35 cm al DAP, lo que equivale a un árbol de 83 (+-5) años de edad. La proyección del IMA e IA en Sección normal no se interceptan a la edad máxima estudiada (104 años).

Las cualidades del leño analizadas desde un aspecto anatómico se resumen en: porosidad dendrítica, ani-

llo con poros de mayor tamaño concentrados en el leño temprano, madera muy dura y pesada, peso específico: 1.1 Kg./dm<sup>3</sup>.  
 El espesor de la albura está formada por un número promedio de anillos de 8 (7 -14), con inicio del proceso de duraminización entre 9 -14 años. Los vasos del duramen están ocluidos por gomas pardo verdosas parcialmente solubles en agua.  
 Los principales defectos detectados en la madera en rollo son: costillas basales; excentricidad; pudrición; hoquedad; acebolladura; rajaduras; heridas de fuego, galerías producidas por insectos, madera decolorada, corteza inclusa.  
 Se analizó la proporción entre albura y duramen en número de anillos, la relación DAP/ altura de fuste; altura total, y se realizaron consideraciones sobre la aptitud de la madera en rollo.  
 En base a tres categorías de sanidad de rollo (1:buena, 2 regular, 3 mala), se determinó que el 49% de los individuos inventariados poseen sanidad 2, 32% sanidad 1 y 37% de sanidad 3 (correspondientes a fustes no aserrables).  
*Bulnesia sarmientoi* debe considerarse una especie de crecimiento lento, de gran valor ecológico, con características xilológicas que la convierten en una madera única destinada a productos de alto valor agregado, debiéndose reconsiderar los usos actuales.

### **Biodiversidad vegetal en un bosque de palo santo en la provincia del Chaco, Argentina.**

*Autores: Giménez, A. .; Hernández, P.; Gerez, R.; Ríos, N. A.*

Trabajo Voluntario. Comisión Biodiversidad, Educación y Conservación. 12 Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales Eldorado. Misiones. 2006. 56.1:13.

### **Vinal (*Prosopis Ruscifolia*) en Santiago del Estero**

*Autores: Giménez, A.; Moglia, J.; Ríos, N.; Hernández, P.; Gerez, R.*

Ix Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral y Reunión Argentina de Ciencias Naturales

#### RESUMEN

En la Provincia de Santiago del Estero, el vinal (*Prosopis ruscifolia* Griseb., Mimosaceae) se distribuye naturalmente en áreas relacionadas a los derrames de los ríos Dulce y Salado.  
 Con el objeto de estudiar las potencialidades del vinal en el área de su distribución natural se inician estudios sobre: características y variabilidad de la madera, crecimiento diametral a partir de la evolución de los anillos en función de la edad, relación albura y duramen, tipificación de los principales defectos de la madera.  
 Se trabajó con 15 individuos adultos apeados en la localidad de Brea Pozo, Departamento San Martín, Provincia de Santiago del Estero.  
 La elección de los árboles se realizó siguiendo los criterios de: individuos DAP superior a 15cm; calidad del fuste (sin defectos aparentes en la observación externa); posición social (árbol dominante); tipo de copa (simétrica) y vitalidad del árbol (sano).  
 Para crecimiento se trabajó con las secciones transversales obtenidas a la altura de 1.30 m., determinándose las orientaciones Norte, Sur, Este y Oeste. La marcación y medición de anillos se efectuó con el Equipo Computarizado ANIOL y el programa CATRAS.  
 El leño es homogéneo, con un gradiente de variabilidad radial de significancia estadística sólo en la variable diámetro tangencial de vasos. El fuego produce alteración en los anillos de crecimiento.  
 El espesor promedio de los anillos al DAP es de 5.22 mm (2- 11), con un incremento diametral para la edad de 22 años de 13,22 mm. Para un DAP de 25 cm se estima una edad de 23- 24 años años, lo que resulta interesante para la producción de madera.  
 La albura tiene un espesor promedio de 4 anillos (3-6), lo que corresponde a 2- 2.5 cm de albura en el radio. El estado sanitario de la madera es bueno a diámetros inferiores a 30 cm. Los defectos más frecuentes son: marcas y cicatrices de fuego; excentricidad del fuste y particularmente corazón múltiple, galería producidas por insectos.  
 Se concluye que el vinal junto con *Prosopis kuntzei* es una de las especies de mayor incremento diametral

del Distrito Chaqueño Seco y por las características de sanidad y rusticidad se constituye en una especie de alto valor en zonas marginales.

**Palabras claves:** *Prosopis ruscifolia* \* madera \* anillos de crecimiento \* defectos

### **Situación actual de la biodiversidad en zonas salinas del Chaco Semiárido -Santiago del estero- Argentina.**

*Autores: Ing. Ftal. HERNANDEZ, Patricia; Dra. GIMENEZ Ana; Ing. Ftal. GEREZ, Roxana; Ing. Ftal. CEJAS, Mario.*

II Congreso Nacional de Conservación de la Biodiversidad. 22 al 24 de Noviembre de 2006

#### RESUMEN

Debido del gran deterioro que sufre el Gran Chaco Americano, principalmente por causas antrópicas, surge la necesidad de acelerar el desarrollo de acciones para revertir estos procesos de degradación del ambiente mediante un proceso participativo que involucre a todos los sectores de la sociedad sin dejar de incluir el aspecto científico.

El objetivo del trabajo es analizar la situación de la diversidad vegetal a través de parámetros básicos de medición como riqueza de especies, abundancia y distribución, y determinar índices de biodiversidad que sirvan de base para posteriores estudios tendientes a elaborar estrategias de recuperación y/ o conservación.

El estudio se desarrolla en 4 sitios del Chaco Semiárido Argentino en departamento Atamisqui, provincia de Santiago del Estero, con ambientes donde predomina vegetación xerófila.

La elección de los sitios de muestreo se efectuó sobre imágenes satelitarias LANDSAT, donde se determinaron diferentes tipos fisionómicos de vegetación, en el Sitio 1 es más evidente la salinidad del suelo disminuyendo hacia el Sitio 4. El tamaño de la muestra es 500 m<sup>2</sup>, con parcelas de 4m x 25 m, distribuidas alternadamente sobre una transecta de 225 m de longitud, en cada una se registraron las especies vegetales presentes y su número. Se observó la estructura vertical y horizontal de la vegetación en los 4 sitios. Los resultados muestran que la riqueza de especies es mayor en los Sitios 1 y 4; la abundancia en los 4 sitios indica que hay gran número de especies raras y pocas especies abundantes; el índice de diversidad muestra que ésta varía entre 1,79 a 2,59; el valor del índice de Jackard es en promedio 63 % entre los Sitios 1, 2 y 3; los valores con el Sitio 4 siempre son menores a 45%.

La distribución de la abundancia demuestra que no existe dominancia fuerte de pocas especies, lo cual es positivo; el índice de diversidad señala que ésta se conserva en forma intermedia, teniendo en cuenta que el mayor valor que suele alcanzar es 4,5. El alto porcentaje de similitud entre los Sitios 1, 2 y 3 indica que podría considerarse a estos como una misma unidad fisionómica. Según la clasificación de Morello y Adámoli (1974), se determinó que la fisonomía pertenece a Arbustal Bosque Muy Bajo en Sitios 1, 2 y 3; y Arbustal Bosque Alto en Sitio 4.

Los esfuerzos deben estar dirigidos a conservar mas que a recuperar estos ambientes de salinos.

### **Diversidad de leñosas en ambientes naturales del Chaco Occidental Argentino.**

*Autores: Giménez, A.; Hernandez, P. ; Gerez, R.*

II Congreso Nacional de Conservación de la Biodiversidad. 22 al 24 de Noviembre de 2006

#### RESUMEN

El Gran Chaco Americano, vasta región con una clara unidad ecológica, se encuentra sometido a un severo proceso de degradación de sus recursos naturales y de su biodiversidad, con serias implicancias en la alta fragilidad de los ecosistemas e irreversibilidad en algunos procesos, originando un creciente empobrecimiento y migración de su población.

Es objetivo del trabajo analizar la situación ecológica de 7 unidades demostrativas ejecutadas en el marco del Proyecto PIARFON, Chaco Semiárido, Argentina., y continúa en el proyecto PICTO18618 sobre Biodiversidad de Ambientes Naturales del Chaco Argentino, comparando las leñosas en base a biotipos.

Se trabajó en las localidades: Parque Los Quebrachos, Buen Lugar, Maravilla, Ahí Veremos (Santos Lugares- departamento Alberdi), Tala Atun, y Quimilioj (Garza), todas en la Provincia de Santiago del Estero; y Miramar, Departamento General Güemes, Provincia de Chaco

Se seleccionaron 5 (cinco) hectáreas de monte donde se instaló la zona de clausura con las parcelas de estudio de vegetación leñosa. El estudio de diversidad vegetal se realizó en parcelas 4\* 25m, incluidas en las de Inventario forestal (1000 m<sup>2</sup>). En cada parcela se determinó: especie, número de individuos, estrato al que pertenece.

Las especies arbóreas presentes oscilan entre 8-26; con mínimo de 8 especies en Maravilla y máxima de 26 en Miramar (bosque de transición). El estrato arbustivo oscila entre 11-28 especies, siendo mínimo en la localidad Ahí Veremos (11 sp) y máximo en Buen Lugar (28 sp).

La relación entre estrato arbóreo/arbustivo es de: 42% árbol y 58% arbusto. El estrato arbustivo es el más diverso. Las especies del estrato arbóreo presentes en todos los sitios son: *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Cercidium praecox*, *Prosopis nigra*, *Schinopsis lorentzii*, *Ziziphus mistol*, *Prosopis ruscifolia* y para el estrato arbustivo: *Castella coccinea*, *Celtis pallida*, *Solanum argentinum*, *Vallesia glabra*.

Están presentes en 6 sitios en el estrato arbóreo *Geoffroea decorticans*, *Jodina rhombifolia*, *Prosopis elata*, *Prosopis vinalillo*, *Tabebuia nodosa*, *Prosopis vinalillo*, para el estrato arbustivo *Acacia praecox*, *Prosopis elata*, *Capparis atamisquea*.

En 5 sitios están presentes para el estrato arbóreo *Acacia aroma*; estrato arbustivo *Acacia furcatispina*, *All-enrolfea vaginata*, *Baccharis salicifolia*, *Capparis salicifolia*, *Mimosa detinens*, *Prosopis sericantha*, *Prosopis torquata*, *Acacia praecox*.

Las leñosas arbóreas son más frecuentes que las arbustivas. Hay correlación positiva de 0.6 entre número de arbóreas y arbustivas. Si se consideran los datos de inventario forestal obtenidos en el marco del proyecto PIARFON, expresados en volumen de fuste/ por ha y el total de leñosas hay alta correlación, no así entre la primera variable y el número de leñosas arbóreas.

Una mayor expresión de productividad de biomasa forestal está correlacionada a la diversidad de leñosas en su conjunto. Esto de alguna manera indicaría que el aprovechamiento forestal no se opone a la diversidad de leñosas.

### **Potencialidad de especies del genero prosopis en la provincia de Santiago del Estero**

*Autores: Giménez, A.; Moglia, J. G.; Ríos, N.; Hernández, P.:Gerez, R.*

II Jornadas Forestales en Santiago del Estero. *Prosopis*. Forestación y aprovechamiento integral del Algarrobo. junio 2006. ISSN N°: 1669-5070. 9:p: 1-10. Versión digital.

#### RESUMEN

En la Provincia de Santiago del Estero, las especies del género *Prosopis* representan un potencial forestal y maderero de suma importancia desde un aspecto económico como ecológico.

Los objetivos del trabajo son:

Analizar aspectos sobre la distribución de las diferentes especies leñosas arbóreas en la provincia, caracterizar los anillos de crecimiento, considerar aspectos de calidad de la madera, relación albura / duramen, principales defectos, y citar los usos potenciales como Productos Forestales no madereros (PFNM).

Se considerarán los resultados de las actividades de investigación realizadas en el marco de los proyectos: Crecimiento y calidad de Madera de leñosas del Chaco Semiárido (CICYT-UNSE) y Proyecto PIARFON Chaco Semiárido (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable / Banco Mundial) y PICTO18618 sobre Biodiversidad de Ambientes Naturales del Chaco Argentino.

Se concluye que las especies del Ge. *Prosopis*:

- Están presentes en todos los sitios de estudio. El demostrador con mayor biodiversidad de *Prosopis* es: Quimilij (8), la de menor es Buen Lugar, Maravilla y Algarrobal (4).
- Las especies más frecuentes son *Prosopis nigra* y *Prosopis elata* (9); *Prosopis ruscifolia* (8); *Prosopis alba* y *Prosopis vinalillo* (7); *Prosopis sericantha* (6); *Prosopis torquata* (5) y *Prosopis kuntzei* (4).
- Son especies del bosque nativo semiárido con crecimiento diametral medio á rápido con valores de espesor medio de anillos superiores a 3.2 mm.
- De gran resistencia al fuego, modificando la madera su calidad habitual.
- Madera en estado sanitario bueno excepto *P. nigra*.
- Las especies de *Prosopis* tienen múltiples aplicaciones como PFNM.

**PROYECTO: Conducción y evaluación de ensayos de procedencias y progenies de especies forestales nativas e introducidas en Sgo. del Estero. Establecimiento de áreas semilleras.**

DIRECTOR DE PROYECTO: López, Carlos Raúl.

PUBLICACIONES

Capítulo del libro: "Mejores árboles para más forestadores. Martín Marcó *et al*".

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, 2005. ISBN 987-9184-47-5

**Título de capítulo: Mejoramiento genético en *Eucalyptus Camaldulensis* y *Prosopis***

*Autor: López, Carlos*

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

**Participación en carácter de Invitado Especial** en la Reunión de Mejoramiento Genético Forestal, organizada por la EEA Montecarlo del INTA con apoyo y auspicio del Proyecto Forestal de Desarrollo (SAGPyA), llevada a cabo entre el 10 y el 13 de mayo ppdo, mediante la presentación del trabajo **Métodos de selección para varios rasgos**.

**Organizador Responsable** de I Jornada sobre potencialidad foresto Industrial del eucalipto en Santiago del Estero. 2005.

**Organizador Responsable** de las II Jornadas Forestales de Santiago del Estero. Forestación y aprovechamiento integral del algarrobo. 2006.

Disertaciones:

**Comportamiento de procedencias y progenies de *Eucalyptus camaldulensis* introducidas en el noroeste argentino.**

Jornadas de Actualización Foresto Industrial del NOA. Ministerio de Producción Infraestructura y Medioambiente. San Salvador de Jujuy. 2004.

**Producción de material de propagación mejorado de *Eucalyptus camaldulensis*.**

4tas Jornadas de Ciencia y Tecnología de la UNSE Sección: Ingenierías, Ambiente y Biotecnología. 2005.

**Incidencia de la calidad de la semilla en la plantación de bosques productivos.**

I Jornada sobre potencialidad foresto Industrial del eucalipto en Santiago del Estero. 2005.

**Estrategia de mejoramiento de *Eucalyptus camaldulensis* en el NO argentino.**

3er Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. 2005.

**Conservación y mejoramiento genético del algarrobo en Argentina.**

II Jornadas Forestales de Santiago del Estero. 2006.

PROYECTO: **Producción de un sistema de información geográfico a partir de fotografías aéreas de formato medio en un ambiente urbano y rural.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Mariot, Victorio.

PUBLICACIONES:

**Capítulo del Libro: "Santiago del Estero Una Mirada Ambiental". 2005.**

*Autores: Mariot Victorio, Reuter Fabian, Palavecino Adriana, Zubrinic Fabian.*

**Título del capítulo: Bases para el Ordenamiento del Uso de la Tierra.**

PRESENTACIONES EN CONGRESOS:

**Bases para la Gestión Territorial en la Región Interfluvios Teuco-Bermejito.**

*Autores: Reuter Fabián, Tévez Rolando. Chaco Argentina 2005.*

**Empleo de Fotografías Aéreas para la valoración económica de la calidad ambiental.**

*Autores: Reuter Fabián, Sarmiento Miguel, Santa Clara. Cuba 2005.*

PROYECTO: **Calidad de la madera de Eucalyptus camaldulensis en Santiago del Estero.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Moglia, Juana Graciela.

CODIRECTOR: Gimenez, Ana María.

PUBLICACIONES

**Análisis de la arquitectura Vegetal: Resultados preliminares de la Arquitectura vegetal de *Prosopis alba* y *P. nigra*.**

*Autores: Moglia, J.G. y Giménez A.M.*

II Jornadas Forestales de Santiago del Estero. El algarrobo. 16-17 Junio de 2006. ISSN 1669-5070.

PARTICIPACIONES EN EVENTOS

**Potencialidad de especies del género *Prosopis* en la Provincia de Santiago del Estero.**

*Autores: Giménez, A.M. Moglia, J.G. Ríos, N. Hernández, P y Geréz, R.*

II Jornadas Forestales de Santiago del Estero. El algarrobo. 16-17 Junio de 2006.

**Caracterización de la Corteza y su relación con la densidad de la madera, en progenies de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, en Santiago del Estero.**

*Autores: Moglia, J.G. Giménez, A.M. Bravo, S. Gerez, R*

IUFRO Setiembre 2006- La Serena Chile.

**Calidad de maderas nativas del Chaco Argentino.**

*Autores: Giménez, A. M.; Moglia, J. G; Hernández, P.; Gerez, R.*

II Congreso Latinoamericano IUFRO La Serena, Chile – Octubre 23 – 27 -2006.

**Resultados Preliminares del Análisis de la Arquitectura Vegetal de *Prosopis alba*.**

*Autores: Moglia J.G. Giménez, A.M.*

Primeras Jornadas Nacionales de Protección y Manejo Sustentable del Bosque Nativo La Paz. Entre Ríos Argentina 26, 27 y 28 de Octubre de 2006.

**Análisis comparativo de diagnóstico de la Investigación actual en la Facultad de Ciencias Forestales dentro del Contexto Nacional.**

*Autores: Moglia, J.G.*

Primeras Jornadas Nacionales de Protección y Manejo Sustentable del Bosque Nativo La Paz. Entre Ríos Argentina 26,27 y 28 de Octubre de 2006.

PROYECTO: **Tolerancia al estrés salino en *Prosopis ruscifolia* (vinal): aspectos fisiológicos.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Meloni, Diego.

CODIRECTOR: Abraham de Noir, Fidelina.

PARTICIPACIONES EN EVENTOS

**El NaCl induce la acumulación de solutos osmocompatibles en plántulas de Vinal (*Prosopis ruscifolia* G.).**

Autores: González, D.; Acosta, M.; Pece, M.; Meloni, D.

III Congreso Iberoamericano de Ambiente y Calidad de Vida. Catamarca, Argentina, 27 al 29 de septiembre de 2006.

RESUMEN:

La obtención de genotipos tolerantes a la salinidad, exige un claro entendimiento de los mecanismos que la confieren. Vinal (*Prosopis ruscifolia*) es una especie muy tolerante al estrés salino, que puede ser utilizada como modelo. El objetivo de este trabajo fue estudiar el ajuste osmótico en plántulas de vinal sometidas a estrés salino con NaCl. Lotes de 25 semillas escarificadas con ácido sulfúrico, fueron germinadas entre toallas de papel, embebidas con soluciones de NaCl con potenciales hídricos ( $\psi_H$ ) de 0; -0,4; -0,8; -1,2; -1,5; -1,9 y -2,2 MPa, a 26°C. Luego de 12 días se determinó el contenido relativo de agua (CRA), y las concentraciones de prolina y azúcares solubles totales. El diseño fue completamente aleatorizado con 7 tratamientos y 4 repeticiones. Se usó el test de Duncan para probar diferencias entre medias, y cuando no se cumplieron los supuestos del ANOVA se utilizó el test de Kruskal Wallis. Las plántulas no lograron desarrollarse en  $\psi_H$  de -2,2 MPa. En los demás tratamientos el CRA se mantuvo constante, lo que sugiere la existencia de algún mecanismo de ajuste osmótico. Coincidiendo con este resultado, se observó la acumulación de azúcares solubles en raíz y parte aérea y de prolina en la parte aérea. La síntesis de estos solutos osmocompatibles contribuyó a dicho ajuste, permitiendo a las plántulas absorber agua en soluciones de NaCl con  $\psi_H$  de 0 a -1,9 MPa. Esta estrategia justifica el desarrollo del vinal en suelos con altos tenores salinos, donde no pueden prosperar otras especies nativas.

**Germinación de vinal (*Prosopis ruscifolia* G.) en soluciones isoosmóticas de NaCl y Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.**

Autores: González, D.; Pece, M.; Acosta, M.; Abdala, M.; Meloni, D.

III Congreso Iberoamericano de Ambiente y Calidad de Vida. Catamarca, Argentina, 27 al 29 de septiembre de 2006.

RESUMEN:

El estrés salino, limita la producción forestal en regiones áridas y semiáridas. El vinal (*Prosopis ruscifolia*) es una especie nativa del Chaco Occidental, considerada resistente, aunque no existen referencias acerca de los niveles de salinidad que tolera. El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de la salinidad sobre la germinación de vinal. Se incubaron lotes de 25 semillas entre toallas de papel embebidas con soluciones de NaCl y Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, con potenciales hídricos de 0; -0,4; -0,8; -1,2; -1,5; -1,9 y -2,2 MPa, a 26°C. Diariamente se registraron las semillas germinadas (aquellas en las que se observó emergencia de cotiledones), y al cabo de 12 días se determinó el poder germinativo y tiempo medio de germinación (T50). El diseño fue completamente aleatorizado con 7 tratamientos y 4 repeticiones y se usó el test de Duncan para probar diferencias entre medias. En semillas incubadas con NaCl, la germinación se mantuvo constante, en valores de aproximadamente 90% hasta potenciales hídricos de -1,2 MPa, registrándose una disminución a partir de -1,5 MPa. La velocidad del proceso, fue más sensible, reduciéndose en potenciales inferiores a -0,8 MPa. El Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fue más inhibitorio que el NaCl, ya que disminuyó el poder germinativo a partir de -1,2 MPa, y no se registró emergencia en potenciales inferiores de -1,5 MPa, mientras que el T50 se incrementó en todas las concentraciones salinas. En conclusión, el Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fue más inhibitorio para la germinación que el NaCl.

### **Osmotic adjustment in seedlings of vinal water- sand salt –stressed with polyethylenglycol 6000 and Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.**

*Autores: González, D; Pece, M; Ledesma, R; Meloni, D.A.*

XXIII Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Tucumán. Tafí del Valle, Argentina, 28 al 30 de septiembre de 2006.

#### RESUMEN:

Las plantas suelen responder a los estreses hídrico y salino mediante la acumulación de solutos osmocompatibles, que contribuyen al mantenimiento de la turgencia celular. El vinal (*Prosopis ruscifolia*) es una especie tolerante a dichas condiciones, aunque se desconocen los mecanismos involucrados. El objetivo de este trabajo fue estudiar la contribución de la prolina y los azúcares solubles al ajuste osmótico de plántulas de vinal sometidas a estrés hídrico y salino. Las plántulas se desarrollaron en soluciones isoosmóticas de polietilenglicol 6000 (PEG) y Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, a 26°C. El diseño fue completamente aleatorizado con 13 tratamientos y 4 repeticiones. Se usó el test de Duncan para probar diferencias entre medias, y cuando no se cumplieron los supuestos del ANOVA se utilizó el test de Kruskal Wallis. El estrés hídrico indujo la acumulación de prolina y azúcares solubles a partir de  $\psi_H$  de -0,4 MPa, lo que posibilitó la manutención del contenido relativo de agua (CRA). El Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> produjo la disminución del CRA a partir de -0,4 MPa, sin afectar la concentración de prolina e incrementando los azúcares en raíces y hojas en  $\psi_H$  de -0,4 y - 0,8 MPa, respectivamente. Se concluye que la especie desarrolla un eficiente ajuste osmótico en condiciones de estrés hídrico, pero no en presencia de Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

### PROYECTO: **Estimación de biomasa por hectárea de árboles en dos zonas de Santiago del Estero.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Pece, Marta Graciela.

#### PUBLICACIONES

#### **Comparación de dos modelos de crecimiento de efectos fijos y errores independientes en Quebracho blanco.**

*Autores: Juárez de Galíndez, M, Moglia, J.G, Giménez A.M, Pece M.*

Enviado para publicar en la Revista Forestal Venezolana en 2006.

Publicado en Revista Forestal Venezolana 50-1. 2007. ISSN: 0556-6606.

#### RESUMEN

La relación funcional del crecimiento a través del tiempo puede ser especificada desde un punto de vista biológico (usualmente funciones no lineales en sus parámetros) o empírico (en general funciones polinomiales).

El objetivo de este trabajo es la descripción y comparación de distintas aproximaciones estadísticas para la estimación de curvas de crecimiento en árboles de especies nativas.

La información para cada árbol es una serie de ancho de anillos de crecimiento leñoso obtenida de una sección transversal de madera a 0.30 m de altura de Quebracho blanco. Las series de ancho de anillos fueron suavizadas para maximizar la tendencia debida al crecimiento biológico mediante la eliminación de variaciones posiblemente debidas al clima y a disturbios producidos en el bosque. Las series suavizadas fueron modeladas mediante la función no-lineal de crecimiento de Chapman-Richards y mediante funciones polinomiales de bajo orden. Se realizaron supuestos simplistas sobre la estructura de varianza-covarianza de las observaciones, i.e. independencia y homogeneidad de varianzas.

El modelo polinomial de segundo orden resultó ser el más apropiado para la obtención de la curva de crecimiento de acuerdo a la alternancia de signos de los residuos .

**Palabras Claves:** crecimiento, modelos, quebracho blanco.

## ABSTRACT

The growth over time functional relationship may be specified from whether a biological or an empirical standpoint. The former is done using functions that are not lineal in their parameters while the latter by polynomial functions in general.

This paper is aimed at describing and comparing various statistical approaches for estimating the growth curves of native tree species.

The information for each individual of Quebracho Blanco consists of a series of woody growth ring widths measured on its cross section at 0.30 m above the ground. The series were smoothed by eliminating variations that might have been caused by the climate and disturbances in the forest so to maximize the trend due to the biological growth. The smoothed series were modeled using both the Chapman-Richards non lineal growth function and low-order polynomial functions. It was made simplistic assumptions on the variance-covariance structure of the observations such as variance independence and homogeneity. The second-order polynomial model became the most appropriate for obtaining the growth curve in terms of the residue signs alternation.

**Keywords:** *growth, models, quebracho blanco.*

### **Ecuaciones altura-diámetro en *Prosopis nigra* (Griseb) Hieron (Algarrobo negro) en Santiago del Estero, Argentina.**

*Autores:* Juárez de Galíndez, M.; Pece, Marta G.; Gaillard de Benítez, C.; Sanguedolce, J.; Mariot, V Mazzuco, R. Enviado para publicar en la Revista Foresta Veracruzana en 2006.

Publicado en la Revista Foresta Veracruzana 9(1). 2007. ISSN 1405-7247

## RESUMEN

Los algarrobos constituyen una fuente importante de recursos para los pueblos de zonas áridas y semiáridas sudamericanas. El algarrobo negro *Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron, pertenece a la familia Mimosaceae y crece en la parte central y norte de la Argentina. Se utiliza además de la madera, las vainas para alimentación humana y forraje y su corteza como colorantes, curtientes y en usos medicinales. En la actualidad además de los usos tradicionales cobra importancia su contribución al mejoramiento del ambiente por la fijación de carbono y la conservación del suelo y la biodiversidad.

La relación entre la altura y diámetro de los árboles es de gran utilidad tanto por las estimaciones de los volúmenes de los árboles como para la caracterización de la estructura de las masas arbóreas; además es importante destacar la economía que conlleva medir los diámetros solamente en lugar de medir las alturas de todos los árboles. La altura total y el diámetro son dos variables correlacionadas entre sí y esas relaciones pueden ser expresadas por funciones matemáticas.

Para determinar la mejor función de ajuste entre la altura total y el diámetro medido a 1.30 del suelo se trabajó con 185 árboles de Algarrobo negro encontrados en los años 1995-1996 en el monte nativo de la Estación Experimental del INTA situada en La María, Santiago del Estero, Argentina. Se probaron 12 modelos lineales o no lineales, intrínsecamente lineales, utilizando el método de mínimos cuadrados.

El objetivo de este trabajo es encontrar la función que mejor estime la altura total en función del diámetro en Algarrobo Negro en una zona de la provincia de Santiago del Estero, Argentina.

El mejor modelo resultó el propuesto por Petterson.

**Palabras claves:** *altura, diámetro, algarrobo negro*

## ABSTRACT

Mesquites make up an important source of income to the peoples within the South American arid and semi-arid areas. Black Mesquite *Prosopis nigra* (Griseb) Hieron, belongs to the Mimosaceae family and grows in the central and north parts of Argentina. In addition to its wood, its sheaths are used for the production of human food and forage while its bark is used as dyes, tanners and for medical purposes. Presently, together with the aforementioned uses, it becomes relevant the contribution this species makes to the environmental enhancement, and to soil and biodiversity conservation due to its ability for fixing carbon.

The tree height-diameter relationship is of marked interest or usefulness since both volume estimations

and mass structure organization can be derived out of it. It is worthy of note that measuring only diameters instead of heights of every tree saves much labor. Total height and diameter are two variables that correlate each other through relationships that can be formulated through mathematic functions.

To determine the best adjusting function between total height and diameter taken at 1.30 m above ground, 185 individuals of Black Mesquite from a native forest at the INTA Experimental Station in La Maria, Santiago del Estero, Argentina were measured along the period 1995-1996. Twelve lineal, non lineal, and intrinsically lineal models were tested using the minimum squares method.

The objective of this paper is to find the function that best estimate Black Mesquite total height in terms of its diameter in a given area of Santiago del Estero, Argentina. That introduced by Petterson proved to be the best.

**Keywords:** *height, diameter, black mesquite*

### **Ecuaciones altura-diámetro para *Zyziphus mistol*, Griseb. en Santiago del Estero, Argentina.**

*Autores:* Juárez de Galíndez, M.; Pece, Marta G.; Gaillard de Benítez, C.; Sanguedolce, J.; Mariot, V; Mazzuco, R.

Revista Quebracho N° 13. Diciembre 2006. ISSN 0328-0543

#### RESUMEN

El quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco* Schlecht.) y el mistol (*Zyziphus mistol* Griseb.) son las leñosas arbóreas más abundantes del Distrito Chaqueño Occidental. Además de los usos para leña y carbón de esta especie nativa, en la actualidad, cobra importancia la fijación de carbono y en consecuencia su contribución al mejoramiento del ambiente y la conservación del suelo y de la biodiversidad.

La relación entre la altura y el diámetro de los árboles es de gran importancia tanto para las estimaciones de los volúmenes y de la biomasa de los mismos como para la caracterización de la estructura de las masas arbóreas. La altura total (h) y el diámetro a 1,30 m (d) son dos variables correlacionadas entre sí y esas relaciones pueden ser analizadas por modelos matemáticos- estadísticos. Es muy importante considerar la economía que significa medir los diámetros solamente, en lugar de medir las alturas de todos los árboles. Este trabajo tiene por objetivo ajustar las ecuaciones para predecir la altura total en función del diámetro de árboles de mistol en una zona de Santiago del Estero, República Argentina.

Para ello se utilizó información proveniente de 122 árboles distribuidos en 30 parcelas de monte nativo. La función hiperbólica de Prodan mostró el mejor ajuste.

**Palabras claves:** *altura, diámetro, ecuaciones altura-diámetro, mistol.*

#### SUMMARY

Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco* Schlecht.) and mistol (*Zyziphus mistol* Griseb.) are the most important woody tree species in the Western Chaco District. Besides the traditional uses these two native species, make a significant contribution to the environment by fixing carbon and protecting soils and biodiversity

The height-diameter relationship is important to determine tree volume and biomass be.

Total height (h) and diameter at 1,30 m (d) are two highly correlated variables that can be modeled by means of mathematical functions. On the other hand, it is worth it considering how practical it is to predict h as a function of d. The objective of this paper was to fit 13 h-d equations for mistol trees in Santiago del Estero, Argentina. Data were obtained from 122 trees from 30 plots.

Prodan's hyperbolical function was selected as the final model.

**Keywords:** *height, diameter, height-diameter equations, mistol.*

### **Modelación de la altura total para quebracho colorado santiagueño. (*Schinopsis quebracho-colorado*).**

*Autores:* Pece, Marta G; Benítez, Celia; Juárez, Margarita; Mariot, Victorio; Sanguedolce, Josefa.

Publicado en Revista Foresta Veracruzana. Setiembre 2005. ISSN 1405-7247

## RESUMEN

El conocimiento de la altura total es necesario en todo inventario forestal para la determinación de las existencias de la masa tanto en volumen como en biomasa. Generalmente en los inventarios forestales, como la altura total es difícil y costosa de obtener, no se la mide en todos los árboles de la parcela, razón por la cual es necesario estimarla pues la mayoría de los modelos de biomasa y volumen la incluyen como una de las variables predictoras.

El objetivo de este trabajo es modelar la altura total de una de las especies principales del Parque Chaqueño Semiárido, el quebracho colorado, utilizando diferentes modelos y estadísticos para la selección del aquel que mejor describa la relación entre la altura total y una variable de fácil medición como es el diámetro a la altura de pecho.

El modelo seleccionado fue el Modelo 4 propuesto por Henriksen, no sólo por tener mejor valor en los estadísticos utilizados para la selección sino además por dar una mejor estimación para valores altos de diámetros y sería el más conveniente en caso de utilizar extrapolaciones

**Palabras claves:** *Estimación de altura total, relación altura-diámetro, quebracho colorado santiagueño, Parque Chaqueño Semiárido, Estadísticos para selección de modelos.*

## SUMMARY

Knowing total height is necessary to determine mass existence whether as volume or biomass since it is a predicting variable in most of the biomass and volume models normally included in every forest inventory. However, it must be estimated instead of being measured on every single tree within the plot due to difficulty and cost concerns.

The aim of this paper is to model the total height of the quebracho colorado tree, one of the main species in the Semiarid Chaco Park. Out of various statistical methods tested, the one that best describes the ratio total height to any easily measurable variable like breast height diameter was chosen.

The selected one was Model 4 proposed by Henriksen; not only does it provide the better values among the statistics tested for the selection but also gives a better estimation of tree height with higher diameters what would turn it into the most convenient when using extrapolations.

Keywords: total height estimation, height/diameter ratio, quebracho colorado santiagueño, Semiarid Chaco Park, Statistics for selecting models.

**Bosques y Forestaciones como sumideros de Carbono en el Parque Chaqueño**

*Autores: Pece, M.; Gaillard de Benítez, C. ; Juárez de Galindez, M. ; Acosta, M.*

Actas de Segundas Jornadas Forestales de Santiago del Estero. V 1 (1-12). 2006

**Modelación de crecimiento en *Prosopis alba* Griseb. empleando dos modelos biológicos**

*Autores: Juárez de Galindez, M; Giménez, A. M.; Ríos N.; Balzarini, M.*

Revista Quebracho N° 12. pag.34-42. 2005. ISSN 0328-0543

## RESUMEN

El algarrobo blanco (*Prosopis alba* Griseb.) crece naturalmente como especie secundaria en la región semiárida llamada Chaco, en el norte de Argentina. Este árbol de la familia de las mimosáceas produce madera de alto valor. Como los bosques no se deben aprovechar a una tasa mayor que la de su crecimiento, es necesario estimarlo para conocer el momento de máximo incremento leñoso de tal manera que los rodales no sean utilizados antes o después de la edad en que se alcanza el mismo. Es necesario disponer de ecuaciones que modelen ese crecimiento. De este modo, ese punto óptimo es un valor clave para determinar cuanto puede ser aprovechado un bosque bajo un manejo de rendimiento sostenido y cual debería ser el momento de corta. El objetivo de este trabajo fue ajustar dos ecuaciones no lineales como el Modelo de Chapman-Richards y el Modelo Logístico para predecir el crecimiento de algarrobo blanco en la región del Chaco. El análisis del fuste fue considerado en 10 árboles y los datos de los anillos fueron suavizados para minimizar el efecto del clima de la región en el crecimiento. Ambos modelos ajustaron bien

pero la ecuación Logística fue escogida porque tiene menos parámetros y es más fácil para entender su significado biológico. El máximo incremento biológico para estos árboles estaría entre los 67 y 74 años respectivamente para los modelos arriba citados.

**Palabras clave:** *algarrobo, crecimiento, modelos.*

#### ABSTRACT

Algarrobo blanco (*Prosopis alba Griseb.*) grows naturally as secondary tree species in the semiarid region called Chaco, in northern Argentina. This mesquite tree of the mimosa family produces high valuable wood but it is not managed in a sustainable manner. It would be desirable to know when the mean annual increment (MAI) peaks because it provides the best estimate of the maximum production rate that can be continuously sustained, provided stands are not replaced before or after the age of maximum MAI. Thus, the peak MAI is a key value for determining how much can be harvested under sustained-yield management and how long the rotation should be. The objective of the paper was to fit two non-linear equations, namely the Chapman-Richards and logistic models, to predict the growth of algarrobo blanco trees in the Chaco region. Stem analysis was carried out on 10 trees and ring-width data were smoothed to minimize the effect of annual climate variation on the tree growth. Both models fit well but the equations Logistic was preferred because having fewer parameters it is easier to understand their biological meaning. According to the Chapman-Richards and Logistic models the MAI would peak at 67 and 74 years of age respectively.

**Keywords:** *algarrobo (mesquit tree), growth, models.*

#### **The effects of salt stress on growth, nitrate reduction and praline and glycinebetaine accumulation in *Prosopis alba*.**

*Autores: Meloni, D.; Gulotta, M.; Martínez, C.; Oliva, M.*

Brazilian Journal Plant Physiology. V 16 (39-46) 2004

#### PARTICIPACIONES EN EVENTOS

##### **Modelación de la Altura total de Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco Slecht*).**

*Autores: M.Pece, Celia de Benítez, Margarita de Galíndez, Victorio Mariot, Sanguedolce Josefa, y M. Acosta.*

Jornadas Internacionales de Estadística. Rosario. Resúmenes de las Jornadas Internacionales de Estadística. V1. Pag. 268, del 10 al 13 de Octubre de 2006.

##### **Modelización de la biomasa aérea de ejemplares de Quebracho blanco en dos localidades del Parque Chaqueño Seco. Tesis Doctoral**

*Autor: Dra. Marta G. Pece.*

Jornadas Internacionales de Estadística. Rosario. Resúmenes de las Jornadas Internacionales de Estadística. V 1. Pag. 269, del 10 al 13 de Octubre de 2006.

##### **El NaCl induce la acumulación de solutos osmocompatibles em plántulas de vinal (*Prosopis ruscifolia G*)**

*Autores: Gulotta, M.; Acosta, M.; Pece, M.; Meloni, D.*

III Congreso Iberoamericano de ambiente y calidad de vida. Catamarca, 2006.

##### **Germination del vinal (*Prosopis ruscifolia G*) en soluciones osmóticas de NaCl**

*Autores: Gonzalez, D.; Pece, M.; Acosta, M.; Abdala, R.; Meloni, D.*

III Congreso Iberoamericano de ambiente y calidad de vida. V1. Pag. 253. Catamarca, 2006.

##### **Osmotic adjustment in seedlings of vinal water-salts stressed with polyethyenglycol 6000 and Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**

*Autores: Gonzalez, D.; Pece, M.; Ledesma, R.; Meloni, D.*

XXIII Jornadas Científicas de la Asociación de Biología de Tucumán. V 1. Pag. 253. Tucumán, 2006

**Relación hipsométrica en *Zyziphus mistol*, Griseb. en una zona de Santiago del Estero, Argentina.**

*Autores: Juárez de Galíndez, M.; Pece, Marta G.; Gaillard de Benítez, C.; Sanguedolce, J.; Mariot, V Mazzuco, R*  
Presentación en la modalidad de poster. Jornadas de Ciencia y Técnica de la UNSE. Setiembre 2005.

**Modelación de la altura total para quebracho colorado santiagueño. (*Schinopsis quebracho-colorado*)**

*Autores: Pece, Marta G; Benítez, Celia; Juárez, Margarita; Mariot, Victorio ; Sanguedolce, Josefa*  
Presentación en la modalidad de poster. Jornadas de Ciencia y Técnica de la UNSE. Setiembre 2005

**Determinación de funciones para la estimación de biomasa aérea individual en ejemplares de algarrobo negro (*Prosopis nigra Hierom*) en una localidad de Santiago del Estero.**

*Autores: Pece, M.; Gaillard, C; Juárez, M.; Acosta, M; Velez, S.*  
Presentación en la modalidad de poster. X Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría. 12 al 14 de Octubre de 2005. Corrientes.

**Determinación del tamaño de parcela para inventario por muestreo en una zona del Parque Chaqueño semiárido.**

*Autores: Pece, M.; Juárez de Galíndez, M.; Acosta, M.; Rios, N.*  
Jornadas de Ciencia y Técnica de la UNSE. V 1. Pag. 9. 2005.

**Determinación de funciones para la estimación de biomasa aérea individual en ejemplares de algarrobo negro (*Prosopis nigra Hierom*) en una localidad de Santiago del Estero.**

*Autores: Pece, M.; Gaillard, C; Juárez, M.; Acosta, M; Velez, S.*  
Presentación en la modalidad de poster. X Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría. V 1 . Pag. 57. 2005. Corrientes.

**Modelación de la altura total para quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis lorentzii*)**

*Autores: Pece, M.; Gaillard de Benítez, C.; Juárez de Galíndez, M.; Sanguedolce, J.; Mariot, V.; Pranzoni, O.*  
Presentación en la modalidad de poster. X Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría. V 1 . Pag. 53. 2005. Corrientes.

**Modelación de crecimiento en *Prosopis alba* (Griseb) empleando dos modelos biológicos.**

*Autores: Juárez de Galíndez, M.; Gimenez, A. M.; Rios, N. Balzarini, M.*  
X Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría. V 1 . Pag. 47. 2005. Corrientes.

**Modelización de la biomasa aérea de ejemplares de Quebracho blanco en dos localidades del Parque Chaqueño Seco. Tesis Doctoral**

*Autor: Dra. Marta G. Pece.*  
Jornadas organizadas por la Facultad de Ciencias Forestales. UNSE, en conmemoración del Día de la Ingeniería Forestal. 2005

**Mineral Composition and photosynthetic pigment concentrations of quebracho colorado santiagueño seedling exposed to sa**

*Autores: Meloni, D.; Gulotta, M.*  
X Congresso Brasileiro de Fisiologia vegetal y XII Congreso Latinoamericano de Fisiologia. Campinas, Brasil. 2005.

**Comparison of the seed germination and early seedling growth of quebracho colorado santiagueño in saline conditions**

*Autores: Meloni, D.; Gulotta, M.*  
X Congresso Brasileiro de Fisiologia vegetal y XII Congreso Latinoamericano de Fisiologia. Campinas, Brasil. 2005

**Determinación de los diferentes componentes de la biomasa aérea de quebracho blanco (Aspidosperma quebracho blanco)**

*Autores: Pece, M.; Gaillard de Benitez, C.; Juárez de Galindez, M.*

IX Reunión del Grupo Argentino de Biometría. V 1. Pág. 35. La Rioja, 2004

PROYECTO: **Producción de plantines de especies nativas y exóticas. Sistemas de plantación.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Ríos, Norfol.

CODIRECTOR: Acosta, Víctor Hugo.

PARTICIPACIONES EN EVENTOS

**Producción de plantines de especies nativas y exóticas. Sistemas de Plantación.**

*Autores: Ríos, Norfol Aristides; Acosta Víctor Hugo; Maldonado, José Alberto; Saavedra, Susana Del V; Umaño, Ricardo; Arce, Leandro; Núñez, Sebastián; Abt, María Magdalena; Cejas, Mario; Maldonado Miguel.*

II IUFROLAT, Chile, 2006

PROYECTO: **Monitoreo de demostradores de sistemas productivos en el Parque Chaqueño, subregión Chaco Semiárido.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Ríos, Norfol.

CODIRECTOR: Juárez de Galindez, Margarita

PARTICIPACIONES EN EVENTOS

**Estudio de los Sistemas Productivos en montes nativos explotados en el Parque Chaqueño, Sub-Región Chaco Semiárido.**

*Autores: Norfol Ríos, Mario Cejas y Miguel Maldonado*

II IUFROLAT, Chile, 2006

PROYECTO: **Monitoreo satelital de la distribución espacial y temporal de las coberturas y usos de la tierra de la provincia de Santiago del Estero.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Zerda, Hugo.

PUBLICACIONES

Capítulos de libros:

**Biomás, Coberturas y Usos de la Tierra. Capítulos del Atlas Geográfico de la Provincia de Santiago del Estero.**

*Autores: Zerda, H. R.; Moreira, M. L.*

Universidad Católica de Santiago del Estero. (2006).CD ISBN Atlas 950-31-0065-8.

**Percepción remota y SIG en la planificación y la gestión ambiental.**

*Autor: Zerda, H. R.*

Capítulo del libro "Desde Santiago del Estero: una perspectiva ambiental"

(2005). Eds. Giannuzzo N. y Ludueña M. E., Facultad de Cs. Forestales-UNSE. Santiago del Estero,

Argentina. ISBN: 987-99083-9-2.

Capítulos de libros en prensa:

**Uso de la técnica de pequeño formato en la Argentina. CAPÍTULO 6.**

*Autor: Zerda, H.R.*

En Attilio Antonio Disperati. (Ed.). "Fotografías aéreas de pequeno formato: aplicações ambientais". 1 ed. Guarapuava: UNICENTRO, Brasil. (2007).

**Fundamentos de Fotointerpretação. CAPÍTULO 3.**

*Autores: Disperati, A.A. ; dos Santos, J.R., Zerda H.R.*

En Attilio Antonio Disperati. (Ed.). "Fotografías aéreas de pequeno formato: aplicações ambientais". 1 ed. Guarapuava: UNICENTRO, Brasil. (2007).

Publicaciones en eventos

**Monitoreo del avance de la frontera agropecuaria en el Chaco Argentino.**

*Autores: Zerda, H. R.; Moreira, M. L.*

En Anais do VII Seminario de Atualização em Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Aplicados à Engenharia Florestal. Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. oct. 2006. CD ISBN 978-85-60020-01-0.

**Clasificación digital de coberturas vegetales a partir de datos satelitales multiespectrales.**

*Autores: Speranza, F.C.; Zerda, H. R.*

Póster, en Actas del VIII Congreso Argentino de Ingeniería Rural, Villa de Merlo, San Luis, Arg. 9-12/11/2005.

**Potencialidad de los índices de vegetación para la discriminación de coberturas forestales.**

*Autores: Speranza, F. C.; Zerda, H. R.*

En Actas del III Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano, Asociación Forestal Argentina. Corrientes, Argentina. CD. 6-9 de septiembre de 2005.

Resúmenes en eventos

**Monitoreo de las coberturas de la Provincia de Santiago del Estero mediante índices de vegetación derivados de VEGETATION SPOT4.**

*Autores: Zerda, H. R. y Tiedemann, J. L.*

En Actas de Resúmenes de las IV Jornadas de Ciencia y Tecnología, Santiago del Estero, Argentina. 27-28/10/2005.

## PROYECTO: **Métodos preventivos y curativos en maderas comerciales del Chaco Semiárido contra el ataque de termites.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Moreno, Graciela Adriana.

CODIRECTOR: Diodato, Liliana.

### PUBLICACIONES

#### **Ensayos de permeabilidad y preservación con CCA, en madera de progenies de *Eucalyptus camaldulensis* que crecen en Santiago del Estero.**

*Autores: Moreno, G., Wottitz, C., Pan, E., Lencina, N.; Palma, L.; Segienowicz, J.; Coronel, E.*

Presentado para su publicación en la Revista de Ciencia y Técnica de la UNSE. 2004

### RESUMEN

Este trabajo contempla ensayos de permeabilidad y preservación con agua y sustancias hidrosolubles de tipo CCA, en madera de progenies de *Eucalyptus camaldulensis* que crecen en Santiago del Estero.

En primer término se determinó la permeabilidad de la madera de distintas familias de progenies. Mediante la aplicación de diferentes metodologías se obtuvo el valor de los coeficientes de permeabilidad y se estableció la influencia de los mismos en el desarrollo de programas de impregnación. Los resultados indican que la madera de albura de *Eucalyptus camaldulensis* es permeable y presenta un valor promedio de permeabilidad longitudinal de 9 Darcy.

Una vez definido el método de impregnación a emplear, entre los métodos industriales vacío-presión más empleados, Bethell, Rueping y Lowry, se desarrollaron nueve tratamientos programados variando los tiempos y las presiones.

Se llevó a cabo el control de calidad de cada uno de los procesos, mediante la determinación de los valores de retención y penetración según NORMAS IRAM 9505 y 9508.

Observando los valores determinados, se puede inferir, que en todas las familias estudiadas la albura es impregnable ya que se obtuvo valores de retención de hasta 9 Kg/m<sup>3</sup>, en cambio el duramen es totalmente refractario.

**Palabras clave:** *Progenies de Eucalyptus camaldulensis. Permeabilidad. Impregnación de la madera. Sales CCA. Santiago del Estero.*

### SUMMARY

In this paper the authors show the results of trials on water wood permeability and wood preservation with CCA type salts in sawn timber from different progenies of *Eucalyptus camaldulensis* growing in Santiago del Estero, Argentina.

As a first step, wood permeability in different family progenies were determined. By using different methodologies, permeability coefficient values were obtained, as these values influence to develop different impregnation schedules.

Results show that sapwood of *Eucalyptus camaldulensis* has an average axial permeability value of 9 Darcy.

To set the appropriate impregnation schedule different trials of most used industrial methods such as (Bethell, Lowry, Rueping) were carried out.

Once this best possible method was defined, different trials were carried out by changes of time and pressure values in order to get the best results of wood penetration and retention according to IRAM Standards 9505 and 9508.

Results show that only sapwood can be impregnated with retention values up to 9 kg/m<sup>3</sup>, whereas hardwood could not.

**Keywords:** *Eucalyptus camaldulensis progenies. Permeability. Wood preservation. CCA salts. Santiago del Estero.*

PROYECTO: **Estudio tecnológico de especies y procedencias de eucaliptos colorados (*Eucalyptus camaldulensis* y *tereticornis*, *Eucalyptus grandis*) y casuarina (*Casuarina cunninghamiana*) para su utilización como madera sólida.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Pan, Estela.

CODIRECTOR: Medina, Juan Carlos.

PUBLICACIONES

**Comportamiento en el secado artificial en progenies de *Eucalyptus camaldulensis***

*Autores: Pan Estela; Moreno Graciela; Lencina Néstor; Palmas Luis; Barrionuevo Azucena; Ruiz Agustín*

Presentado para su publicación en la Revista de Ciencia y Técnica de la UNSE. 2004

RESUMEN

Se considera que la madera de *Eucalyptus camaldulensis* presenta buenas propiedades tecnológicas, organolépticas y aptitud para diferentes usos. Sobre esta base, los autores investigaron el comportamiento en el secado artificial de material joven proveniente de un ensayo de siete años de edad.

La madera para los ensayos de secado consistió en individuos pertenecientes a cada una de las familias de progenies (A, B, C, D, E, K, LL).

El objetivo fue determinar cuales orígenes exhiben mejor comportamiento en el secado, lo que estaría indicando sobre la calidad de estas maderas.

En todo los casos los orígenes B, A y LL fueron superiores a los orígenes E y K, en relación a la calidad del secado.

*Palabras Clave: Eucalyptus camaldulensis, Progenies, Programas de secado, calidad de madera.*

ABSTRACT

*Eucalyptus camaldulensis* wood is considered to have good technological and organoleptical properties as well as for other various uses. On this basis, the authors researched on the behavior of a seven year material coming from a test during kiln drying processes.

The wood for the various trials were individuals belonging to each of the progeny families (A, B, C, D, E, K, LL).

The objective was to determine which of the progeny families better behaves during the kiln – drying process, witch would be indicated by the quality of these woods. Progenies B, A, LL were better than progenies E and K as to the dry quality in all the cases.

*Keywords: Eucalyptus camaldulensis, Young tree progenies, kiln drying, wood quality.*

PROYECTO: **Optimización del uso de los recursos forestales de la región chaqueña semiárida.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Martínez, Rolando.

CODIRECTOR: Moreno, Graciela Adriana

PUBLICACIONES

**Improvement of Quebracho Blanco Wood Dimensional Stability Using Pegs. Results Above Ten Years of Research.** (Mejoramiento de la Estabilidad Dimensional de la Madera de Quebracho Blanco usando PEGs. Resultados después de Diez Años de Investigación).

*Autores: Rolando H. Martínez; Juan Carlos Medina; Ramón Ledesma.*

European Journal of Scientific Research. Volume 13, N° 2 . (251-257). 2006.

## RESUMEN

La estabilidad dimensional es la característica más deseable de una madera. Su logro ha ocupado la mayor parte del tiempo y la preocupación de no sólo los tecnólogos de la madera, sino también de los carpinteros, los obreros de la madera y los usuarios. El fracaso en el dotar a la madera de esta característica se hace evidente en cajones atascados, puertas torcidas y pisos doblados. Los estudios realizados por los autores desde 1990 han estado orientados a la consecución de una metodología sencilla y viable económicamente de acuerdo a las características ambientales locales, para ser aplicada al quebracho blanco, la segunda especie más extendida en la porción sudamericana del Parque Chaqueño. El uso de la madera de quebracho blanco abarca la elaboración de productos de bajo valor agregado (estacas de alambrado, durmientes de ferrocarril, palets y carbón vegetal). A pesar de su dureza, color y fino acabado, la madera del quebracho blanco ofrece buenas posibilidades en el mercado como madera aserrada de primera calidad siempre que sea adecuadamente maquinada y se asegure su estabilidad dimensional. Los resultados indican que el uso de polietilenglicol (PEG) de bajo peso molecular (200, 400) junto a un proceso económicamente viable, que también se describe en este trabajo, mejoran la estabilidad dimensional de la madera de Quebracho blanco verde de tal forma que contribuye a su uso en la elaboración productos más valiosos tales como pisos de parquet.

**Palabras clave:** *estabilidad dimensional, PEGs, Quebracho blanco, Region chaqueña.*

## ABSTRACT

Dimensional stability is the most desirable feature that a timber must show. Its achievement has taken up most of the time and concern of not only wood technologists but carpenters, wood workers and end users as well. Failure in endowing timber with this characteristic arises in sticking drawers, warped doors, and twisted flooring. Studies carried out by the authors since 1990 have been aimed at finding a methodology to be applied on Quebracho blanco, the second most widely spread trees species within the South American part of the Chaco Park, that were simple and viable from an economical standpoint in accordance with the local environmental characteristics. Quebracho blanco timber use comprises the manufacturing of low added value products (wire fences sticks, impregnated railway sleepers, pallets and charcoal). However its hardness, color and smooth finishing offer good market possibilities as first quality sawn timber, provided that it is properly machined and its dimensional stability ensured. Results show that using low molecular weight PEGs (200,400) together with an economically feasible process described here, improve dimensional stability of green Quebracho blanco timber in such a way that will contribute to its use for more valuable products, such as parquet flooring.

**Keywords:** *dimensional stability, PEGs, Quebracho blanco, Chaco Region.*

**Oriented strandboard panels made from quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco Schlecht.*) and *Pinus taeda L.***

*Autores: García E. L.; Medina, J.C.; de Palacios, P.; Guindeo, A. y García Fernández, F.*

Forest Products Journal. Vol.56, N°5. Mayo 2006

## ABSTRACT

Through this work, the technical and industrial viability of the use the wood of quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco Schlecht.*) in the making of oriented strandboard (OSB) panels was studied. Due to the high density of this wood, a mixture was made using strands of loblolly pine (*Pinus taeda L.*), whose low density allows panels with technological features in line with the requeriments of market standards to be obtained. Thirty-six boards with a strand geometry of 59 mm (length) and 0.50 mm (thickness) were made using quebracho and loblolly pine. The percentage of quebracho in the core layer and the surface layers was varied. Three percentages of quebracho were used: 20, 40 and 60 percent. Finally, 24 panels with 3 different dosages of binder were tested: 7, 10 and 13 percent in relation to the dry wood weight. The bonding was done on the quebracho and pine strands both mixed together and separately. Tests were done on parallel and perpendicular bending, perpendicular tension, and swelling. The statistical analyses concluded that OSB can be made using quebracho and loblolly pine using a maximum of 40 percent quebracho strands in the surface layers and 60 percent in the core layer, with separate bonding of the strands recommended.

PROYECTO: **Caracterización tecnológica de maderas nativas y exóticas de interés comercial que crecen en Santiago del Estero.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Coronel, Eduardo

PUBLICACIONES

Libro:

**Productos forestales argentinos.**

*Autor: Eduardo Oscar Coronel.*

CiCyT-UNSE. 2006. 151 pp. ISBN:987-22475-1-X

RESUMEN

En esta publicación el autor expresa los conocimientos sobre los aspectos básicos de la elaboración de los principales productos forestales, que se manufacturan en la República Argentina y las facetas relacionadas con ellas, tales como transformación, producción, comercialización, que le puede interesar al lector, para tener una visión global sobre los Productos Forestales Argentinos. Es sin duda un aporte de interés para el Sector Forestal.

**INCOBI**

PROYECTO: **Estudio de la grana cochinilla en opuntias de la región del Chaco Semiárido.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Diodato, Liliana

PARTICIPACIONES EN EVENTOS

**Comunidad de hormigas (hymenoptera: formicidae) en el estrato arbóreo y el sotobosque de un ecosistema forestal del Chaco Semiárido Argentino, provincia de Santiago del Estero, departamento Alberdi.**

*Autores: Andrea A. Fuster, Liliana Diodato*

II Congreso Nacional de Conservación de la Biodiversidad. Buenos Aires. Argentina. 22 al 24 de Noviembre de 2006.

RESUMEN

Como consecuencia de la abundancia y de las múltiples funciones que cumplen los insectos, en especial las hormigas (Hymenoptera: Formicidae), dentro de los bosques de la región del Chaco Semiárido Argentino, es necesario realizar estudios y monitoreos para la conservación de la biodiversidad de esta amplia región. Bajo este objetivo, se llevaron a cabo relevamientos de formícidos en un ecosistema forestal en el departamento Alberdi, provincia de Santiago del Estero. El muestreo se realizó en el sotobosque y en el estrato arbóreo, a fin de analizar las relaciones entre las especies de hormigas presentes y la estructura vegetal.

Se identificaron 4 subfamilias y 10 géneros de hormigas, 7 en el sotobosque y 8 en el estrato arbóreo. El estrato arbóreo presenta mayor diversidad y equidad de géneros, expresadas por los índices de diversidad de Simpson y Shannon-Wiener. La mayoría de los géneros identificados están relacionados con la vegetación, en forma directa por busca de alimento o refugio, como las especies *Pseudomyrmex*, o indirectamente, como *Linepithema humile*, más abundante en el estrato arbóreo, donde encuentra condiciones ambientales favorables que no existen en el sotobosque.

### **Insectos del dosel arbóreo de la formación boscosa de una Estancia Histórica de la provincia de Santiago del Estero, Chaco Semiárido Argentino.**

*Autores: Diodato, L.; Fuster, A.; Darchuk, A.*

IX Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral. Entre Ríos, Argentina. 22 al 24 Noviembre.

#### RESUMEN

En formaciones boscosas de la Estancia San Isidro, monumento histórico de la provincia de Santiago del Estero, ubicado en el departamento Figueroa, se realizó un relevamiento de la fauna de insectos presentes en el dosel arboreo, durante la estación primaveral. La masa boscosa, conformada principalmente por ejemplares de *Aspidosperma quebracho blanco*, *Prosopis alba*, *Acacia aroma*, *Ziziphus mistol*, *P. ruscifolia*, *Cercidium praecox* y *P. vinalillo*, corresponde a un bosque de aprovechamiento en recuperación. La recolección de las muestras se realizó mediante "red de copa", a lo largo de transectas de 100 metros, instaladas en 3 parcelas. Se recolectaron 100 individuos distribuidos en 8 Ordenes: Psocoptera, Thysanoptera, Hemiptera, Homoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera, siendo los órdenes Coleoptera y Thysanoptera los más abundantes. Se registraron 29 familias taxonómicas, correspondiendo el rango de mas abundante a Thripidae (Thysanoptera) y Cicadellidae (Homoptera). *Z. mistol* fue la especie que albergó la mayor abundancia y riqueza de familias, seguida por *A. aroma* y *Aspidosperma quebracho blanco*. Coleoptera y las familias Coccinellidae y Dermestidae predominaron en *Z mistol*; Thysanoptera con la familia Thripidae en *A. aroma*; y Coleophoridae, Lepidoptera en *A. quebracho blanco*.

### **Lepidópteros diurnos en el monte nativo de la provincia de Santiago del Estero, Chaco Semiárido Argentino.**

*Autores: Diodato, L., A. Fuster y J. Martín Cano.*

Jornadas-Taller Nacionales de Protección y Manejo Sustentable del Bosque Nativo. Entre Ríos. Argentina. 26 al 28 de Octubre de 2006.

#### RESUMEN

La deforestación del monte nativo en el Chaco Semiárido Argentino, esta ocasionando pérdidas de la diversidad biológica. Para conseguir el desarrollo sustentable de estos montes hay que partir de la conservación de sus especies, lo cual requiere estudios detallados de su biodiversidad. El grupo de los lepidópteros diurnos, es bien conocido en el mundo, por sus atractivos colores; y su abundancia los convierte en un importante componente de los ecosistemas. Actualmente, son considerados indicadores biológicos de ecosistemas sanos, ya que son sensibles a la destrucción del hábitat y a la contaminación. Con el objeto de conocer la composición del orden Lepidoptera, en el monte nativo de la provincia de Santiago del Estero, perteneciente al Chaco Semiárido Argentino, se realizaron muestreos durante período estival con red entomológica y trampa Malaise, en la localidad de Santos Lugares, en el departamento Alberdi. Se identificaron las especies *Ascia monuste automate* perteneciente a la familia Pieridae; *Junonia evarete hilaris* y *Anartia jatrophae jatrophae* de la familia Nymphalidae; dentro de la familia Lycaenidae se reconocieron las especies *Libytheana carinenta* y *Strymon argona*; y por último la especie *Pyrgus oileus orcus* de la familia Hesperiidae.

### **El Comercio de la Grana Cochinilla y sus Derivados en Argentina.**

*Autores: Diodato, L; Turc, C.*

III Congreso Internacional de Grana cochinilla y Colorantes Naturales. Morelia, Michoacan, México. 13 al 17 Noviembre 2006.

PROYECTO: **Estudio de la entomofauna asociada a viveros y plantaciones forestales.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Fiorentino, Dante Cayetano.

PUBLICACIONES

**Caracterización fitosanitaria de viveros de *Prosopis alba* (Griseb) en Santiago del Estero**  
**Phytopathological characterization of tree nursery of *Prosopis alba* (Griseb) in Santiago del Estero**

*Autores: Carabajal de Belluomini, María del V. y Fiorentino Dante C.*

Trabajo en prensa en la revista Quebracho

RESUMEN

En general los problemas fitosanitarios están asociados a los sistemas de producción de las plantas. Estudios sobre el impacto que ocasionan los problemas fitosanitarios en viveros de especies autóctonas son necesarios para implementar estrategias de manejo de plagas en viveros. El objetivo del presente trabajo fue diferenciar y evaluar la incidencia de daños producidos por insectos y caracterizar la entomofauna asociada a viveros de *Prosopis alba*. Los estudios se llevaron a cabo durante noviembre de 2003 a marzo de 2005 en viveros de *Prosopis alba* ubicados en dos sitios diferentes: uno en el predio de la UNSE (Dpto. Capital) y otro en la localidad de San Carlos, Dpto. Banda. Para la captura de insectos se usaron trampas tipo Moericke y red entomológica. Se observaron daños de insectos de los órdenes Thysanoptera (54 %) y Hemiptera en niveles importantes (56 % y 46 %). Se detectaron en diferentes módulos de las plántulas la formación de agallas de características morfológicas y morfométricas variadas. El porcentaje de plantas de ocho meses de edad, afectadas con agallas en el tallo, en los almácigos, fue de 34,66% y 39,51 % respectivamente. No se registraron pérdidas de plántulas por la acción de estos insectos sin embargo, en el vivero de San Carlos, se registraron pérdidas por la acción de un micro lepidóptero barrenador de tallos.

**Palabras claves:** *daños, Prosopis, viveros, entomofauna*

ABSTRACT

The sanitary problems are associated to the plant production systems. Studies about the impact of insects on tree nursery of *Prosopis* are necessary for to implement strategies of pest management. The aim of this paper was to evaluate the damage and the incidence of the entomofauna in tree nursery of *Prosopis alba*. The field studies were carried out in two stations: in San Carlos, La Banda and in the land property of the UNSE (D. Capital) during November 2003 to March 2005. The level of damage was evaluated. Two types of traps were used: Moericke traps and entomological net. Thysanoptera and Hemiptera damages were observed in important levels (54%, 56% and 46%). Galls of different morphologicals and morphometrics characteristics were observed too. Plants losses by the impact of those insects were not evident, however in San Carlos, plants losses were registered by the action of the stem borer microlepidoptera.

**Key words:** *Damages, Prosopis, tree nursery, insects.*

PARTICIPACIONES EN EVENTOS

**Evaluación de la incidencia de homópteros en viveros de *prosopis alba* (griseb.) en Sgo. del Estero.**

*Autores: María del V. Carabajal de Belluomini, Dante Cayetano Fiorentino*

Trabajo presentado en las 12° Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. 8 al 10 de junio 2006. El Dorado, Misiones (Argentina), en la modalidad de póster.

RESUMEN

Los insectos del orden Homoptera, se caracterizan por ser fitófagos ocasionando daños de distintas categorías a la producción vegetal. Los homópteros son fauna frecuente en viveros, y la producción de plántulas de *Prosopis* no escapa a su acción.

Estudios sobre los impactos ocasionados por la fauna de homópteros en viveros de especies arbóreas autóctonas son escasos por lo que se planteo como objetivo realizar estudios para evaluar la incidencia de la fauna de homópteros presente en los viveros de *Prosopis alba* con el fin de caracterizar los daños y establecer prioridades en el momento de implementar estrategias de manejo de plagas de viveros de especies autóctonas en Santiago del Estero. Los estudios se llevaron a cabo durante noviembre de 2003 a abril

de 2005 en viveros de *Prosopis alba* ubicados, uno en el predio de la UNSE (Dpto. Capital) y otro en la localidad de San Carlos, Dpto. Banda. Para la captura de insectos se usaron trampas tipo Moericke y red entomológica construida especialmente. Se realizó la evaluación y diferenciación los daños producidos por homópteros. La familia más frecuente en ambos sitios fue Psyllidae y la más constante Membracidae. Se produjeron dos picos poblacionales en la primavera y al final del verano. El nivel de daño observado ascendió a 54 %, 50 % y 46 % en los almácigos estudiados. No se registraron pérdidas de plántulas por la acción de homópteros pero si pérdida de masa foliar y daños en los tejidos de las ramitas y tallos y disminución en el crecimiento.

**Palabras clave:** *Homoptera, daños, Prosopis, viveros*

#### SUMMARY:

The Homoptera's insects, are phytophagous and causing damages of different categories to the forest production. These insects are frequent in tree nursery, and the *Prosopis* plants production doesn't escape to its action.

Studies about the impacts caused by the homopterous in tree nursery of autochthonous forest plants are scarce so that the aim of this paper was to carry out studies to evaluate the incidence of the homopterous fauna associated to tree nursery of *Prosopis alba* with the purpose to characterize the damages and to establish priorities at the moment to implement strategies in pest management of tree nurseries in Santiago del Estero. The studies were carried out from November 2003 to April of 2005 in tree nurseries located in two different place, one in the property of the UNSE (Dpto. Capital) and another in San Carlos, Dpto. Banda. The insects were captured by Moericke traps and entomological net. The evaluation and characterization of damages was carried out. Psyllidae was the most frequent family and Membracidae the most constant in both places. Two population picks took place, one in the spring and another at the end of the summer. The calculated damage was 54%, 50% and 46% in the studied tree nursery. There wasn't plants loosed caused by homopterous pest action but we registered lost of foliage mass, damages in the branch's tissue and decrease in the growth.

**Keywords:** *Homoptera, Damage, Prospis, tree nursery*

#### **Evaluación de la incidencia de psílicos en viveros de *Prosopis alba* (Griseb.).**

*Autores: Carabajal de Belluomini María del V., Dante C. Florentino*

Trabajo presentado en las 12<sup>o</sup> Jornadas Fitosanitarias Argentinas, 28 al 30 de junio 2006. San Fernando del Valle de Catamarca. Catamarca (Argentina), en la modalidad de póster. Libro de Resúmenes, página 33. Fac. de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Catamarca.

#### RESUMEN

En Santiago del Estero, se promociona desde hace algunos años el cultivo de *Prosopis alba*, con diversas finalidades. La fauna de insectos y particularmente la de homópteros, está asociada a la producción vegetal, ocasionando diversos daños de los que no escapan las plántulas de esta especie forestal.

Estudios sobre el impacto producido por psílicos en viveros forestales de especies autóctonas, son escasos, por lo que se planteó como objetivo evaluar la incidencia y caracterizar los daños de estos insectos sobre almácigos de *P. alba*, con el fin de establecer prioridades en el momento de implementar estrategias de manejo de plagas.

Los estudios se llevaron a cabo entre noviembre de 2003 y abril de 2005 en dos sitios diferentes: uno ubicado en el predio de la UNSE (Dpto. Capital) y otro en la localidad de San Carlos, Dpto. Banda. Se realizaron muestreos periódicos y para la captura de insectos se usaron trampas tipo Moericke y red entomológica modificada. Se caracterizó la comunidad de homópteros usando índices faunísticos de constancia y frecuencia. Se realizó el seguimiento poblacional, evaluación y diferenciación de daños. Entre los homópteros capturados, la familia Psyllidae, resultó constante y la de mayor frecuencia. Las plantas atacadas por estos insectos presentan malformaciones en folíolos, necrosis de tejidos en ráquis y pecíolos de las hojas, con frecuente abscisión de las mismas. Los picos poblacionales se manifestaron en primavera y al final del verano-principios de otoño. La evaluación del daño para las parcelas estudiadas fue 54 %, 50 % y 46 %. No se registró pérdidas de plántulas por la acción de psílicos. Se detectó parasitoidismo y predación natural.

**Insectos que inciden en la producción de *Prosopis***

Autores: *Dra. Liliana Diodato, Dra. María Crabajal de Belluomini*

Disertación realizada en las II Jornadas Forestales en Santiago del Estero. 15 y 16 de junio de 2006, trabajo publicado completo y disponible en <http://fcf.unse.edu.ar/documentacion.htm>

**PICTOS****PROYECTO: Evaluación de la variación genética de especies del género *Prosopis* de la Región Chaqueña Argentina para su conservación y mejoramiento.**

DIRECTOR DE PROYECTO: López, Carlos. (U.N.C., U.N.A.F., U.N.A.S., INTA)

CODIRECTOR: Moglia, Juana Graciela y Verzino, Graciela.

PUBLICACIONES: No se dispone de información.

**PROYECTO: Biodiversidad en ambientes del Chaco Argentino: caracterización y aportes para su conservación.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Gimenez, Ana María.

CODIRECTOR: Diodato, Liliana.

PUBLICACIONES

Capítulo de Libro:

**El Desafío de conservar la BIODIVERSIDAD vegetal en ambientes naturales del Chaco Santiagueño**

*Autor: Ana María Giménez*

En el libro: Santiago del Estero, una mirada ambiental. 2005. p: 191-206

ISBN: 987-99083-9-2

RESUMEN

El continente americano presenta una gran riqueza de biodiversidad, en él se encuentran las naciones que de manera colectiva se denominan países de mega biodiversidad, desempeñando un papel fundamental en la protección de las especies y de sus hábitats. La biología ha definido la biodiversidad como la variedad y variabilidad de los seres vivos y de los ecosistemas que estos integran. La pérdida de biodiversidad tiene graves consecuencias para la humanidad, ya que reduce la capacidad de los ecosistemas de suministrar los bienes y servicios que generan beneficios económicos, agrícolas, culturales, espirituales y de salud pública.

El gran desafío de lograr un desarrollo humano que garantice la sustentabilidad del sistema natural no radica solo en posibilitar su reproductibilidad cuantitativa, sino en garantizar que el grado de diversidad existente no se reduzca sustancialmente poniendo en peligro a largo plazo la estabilidad de la vida.

La República Argentina es uno de los países con mayor variedad de eco-regiones del mundo: dieciocho zonas continentales y cuatro áreas oceánicas están representadas en su territorio. Esta diversidad de ecosistemas se relaciona con una alta diversidad específica: 9.000 especies de plantas superiores (Argentina se ubica en el puesto número 17 entre los países con la mayor diversidad de plantas, siendo entre el 25 y el 30 % de ellas endémicas); 12.000 especies de insectos y 2.380 de vertebrados entre las especies animales, entre las que se incluyen 38 especies de mamíferos endémicos y 19 de aves endémicas. Del total mencionado, 529 especies de vertebrados (22% del total) y al menos 240 de plantas están amenazadas de extinción.

Los bosques nativos argentinos conforman un mosaico único en el mundo de diversidad biológica y de paisajes. Millones de años necesitaron los bosques para formarse, sin embargo hoy ocupan solo el 14% del territorio nacional. Argentina es signataria del Convenio sobre Diversidad Biológica, habiendo ratificado el mismo por Ley 24.375. Las condiciones existentes son favorables para concretar la Estrategia Nacional de Biodiversidad en un período relativamente breve. Existe abundante información disponible, aunque dispersa sobre el patrimonio biológico del país. Los recursos biológicos constituyen un capital con un gran rendimiento potencial de beneficios sostenibles. Es preciso tomar urgentemente medidas decisivas para conservar y mantener los genes, las especies y los ecosistemas, con miras a la ordenación y la utilización sostenibles de los mismos.

Sólo será posible conservar los recursos, cuando la sociedad en su conjunto sea consciente de su valor, cuando los diferentes actores ejerzan su rol y la acción sea continua en el tiempo.

El bosque del futuro es el bosque multipropósito cuyo principal valor es su existencia, su armonía con la naturaleza, su valor ecológico, su biodiversidad, su paisaje, su armonía con el ser social. La biodiversidad del futuro depende de cómo se administren los recursos naturales hoy.

#### PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

##### **Biodiversidad Vegetal en un bosque de Palo Santo en la Provincia de Chaco, Argentina**

*Autores: Giménez, A.; Hernández, P.; Gerez, R.; Ríos, N. A.*

12as. Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Junio de 2006. Eldorado, Misiones, Argentina

#### RESUMEN

El bosque Chaqueño seco es de gran importancia económica, para la vida silvestre y el medio ambiente. Muchas especies de árboles son utilizadas por los productores para satisfacer sus necesidades: madera, leña y carbón, para medicina, alimento, forraje, etc.

También estas especies ayudan a la conservación de un ambiente saludable y protección de la fauna. Sin embargo este ha sido fuertemente perturbado. Los ecosistemas alterados por el hombre sufren modificaciones profundas en su estructura y dinámica que reduce su diversidad biológica, su capacidad de regeneración y trae consigo desequilibrios ecológicos que afectan el territorio.

Es objetivo analizar la biodiversidad vegetal del predio Miramar, departamento General Güemes, Provincia del Chaco, interfluvio Teuco y Bermejo. El bosque en estudio es de real interés por la presencia de la especie *Bulnesia sarmientoi* (palo santo), una de las leñosas arbóreas argentinas emblemáticas del Chaco Occidental por la bondades de su madera, con un área de distribución geográfica restringida en la región norte del país, donde es un componente poco común en el bosque chaqueño de maderas duras. El palo santo habita al oeste de Formosa y Chaco y este de Salta, se encuentra en dos tipos de unidades fisionómicas: matorral o bosque bajo sobre paleocauces y en un mosaico de fisonomías sobre planicies aluviales de cursos menores. Árbol típico del Chaco Seco, crece aislado o forma rodales pequeños en sitios bien drenados, donde desempeña el papel de árbol emergente entre el estrato arbustivo espinoso. El muestreo se realizó en las parcelas de Inventario forestal de dos parcelas de 1000 m<sup>2</sup> en la zona destinada a clausura., para diversidad se trabajó en 8 parcelas 4\* 25m.

La formación corresponde a un bosque secundario con una estructura que diferencia 4 pisos: Un piso arbóreo superior formado por *Aspidosperma quebracho-blanco* (quebracho blanco) y *Bulnesia sarmientoi*, acompañado por *Pisonia zapallo* (Francisco Álvarez), *Sideroxylon obtusifolium* (guaraniná), 20 m. Un piso arbóreo inferior, formado por especies secundarias como *Ziziphus mistol*, *Prosopis ruscifolia*, *Tabebuia nodosa*, *Cercidium praecox*, *Prosopis nigra*, *Diplokeleba floribunda*, con alturas de 10 m. Un piso arbustivo ralo de 3-4 m con predominio de *Capparis salicifolia*, *Capparis twediana*, *Maytenus vitis-idaea*. Un estrato herbáceo y gramíneo, con cobertura completa pero no muy tupida, con predominio de bromeliáceas.

##### **Consideraciones sobre el valor de la Diversidad vegetal en un bosque del chaco Santiaguense - departamento Alberdi.**

*Autores: Giménez, A. M.; Hernández, P.; Gerez, R.*

Tercer Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano, AFOA. Corrientes. 2005. Comisión de Bosque Nativo.

## RESUMEN

La pérdida de biodiversidad tiene graves consecuencias para la humanidad, ya que reduce la capacidad de los ecosistemas de suministrar los bienes y servicios que generan beneficios económicos, agrícolas, culturales, espirituales y de salud pública. Las amenazas contra la biodiversidad argentina aumentan año tras año. La agricultura intensiva y las políticas de uso de las tierras están colocando a los ecosistemas y las especies bajo crecientes amenazas y, por tanto, la flora desaparece a un ritmo alarmante e inaceptable. La conservación de las plantas silvestres y su hábitat, debe estar acompañada por la búsqueda de importantes áreas para su protección.

El trabajo tiene por objeto: Investigar sobre la diversidad vegetal en predio Parque Los Quebrachos, Santos Lugares, Departamento Alberdi, Santiago del Estero, en el marco del proyecto PIARFON Chaco Semiárido y considerar las posibilidades de usos de Productos Forestales No Maderos (PFNM).

Se desarrollaron las siguientes etapas: 1- Determinación de la presencia de especies vegetales en todo el predio, 2- Inventario en parcelas de muestreo y 3- Encuestas a hogares, entrevistas a informantes claves y un taller para la obtención de datos sobre el uso de los productos del bosque. El Parque Los Quebrachos en la Localidad de Santos Lugares, Departamento Alberdi, Santiago del Estero, constituye un sitio de valor biológico digno de conservar.

### **Diversidad vegetal en 7 Unidades Demostrativas del Chaco Semiárido Argentino**

*Autores: Giménez, A.; Hernández, P.; Gerez, R.; Ríos, N. A.*

II Congreso Latinoamericano IUFRO

II Latin American IUFRO Congress. La Serena, Chile – Octubre 23 – 27 2006

## RESUMEN

El manejo sustentable es un pilar fundamental para la conservación de la diversidad biológica. Sin embargo, se evidencia la alarmante velocidad con que se pierden y diezman las áreas, a consecuencia de la fragmentación de los ecosistemas ocasionada por la actividad humana, de los procesos de planificación, creación y manejo, y lo que es más grave, debido a la minería a gran escala, la extracción de petróleo y las actividades de maderero comercial.

El interés creciente por la biodiversidad se debe, en primer lugar, a la riqueza en plantas y animales, la cual tiene un valor incalculable. Es el patrimonio natural de un país, resultado de un largo proceso de evolución que ha ocurrido en el tiempo y es irreplicable. La pérdida de biodiversidad producida por simplificación de los ecosistemas y por la introducción de subproductos tóxicos, es efecto directo o indirecto de las actividades humanas.

El Gran Chaco Americano, vasta región con una clara unidad ecológica, se encuentra con un severo proceso de degradación de sus recursos naturales y de su biodiversidad. La fragilidad de los ecosistemas chaqueños se basa en el tipo de suelos -mayormente arenosos y pobres en nutrientes, las escasas e irregulares precipitaciones, los fuertes vientos y las altas temperaturas que en conjunto hace más difícil los procesos de recuperación de la vegetación y la producción de biomasa.

Es objetivo del trabajo calcular índices de diversidad y analizar la situación ecológica de 7 unidades demostrativas ejecutadas en el marco del Proyecto PIARFON, Chaco Semiárido, Argentina, se continúa con el proyecto PICTO Biodiversidad en ambientes naturales del Chaco Argentino.

Se trabajó en: Parque Los Quebrachos, Buen Lugar, Maravilla, Ahí Veremos Santos Lugares-Alberdi, Tala Atun, y Quimilioj, Garza, todos en la Provincia de Santiago del Estero; y Miramar, Departamento General Güemes, Provincia de Chaco.

Se seleccionaron 5 (cinco) hectáreas de monte donde se instaló la zona de clausura con las parcelas de estudio de vegetación leñosa. El estudio de diversidad vegetal se realizó en parcelas 4\* 25m, incluidas en las de Inventario forestal (1000 m<sup>2</sup>). En cada parcela se determinó: especie, número de individuos, estrato al que pertenece.

Se elaboró un listado de especies calculándose: abundancia relativa, frecuencia de especies, riqueza específica (Índice de Margalef), Índices de Dominancia: de Simpson. y Equidad de Shannon-Wiener. Se realizan consideraciones ecológicas en base a los resultados obtenidos.

**Palabras clave:** *biodiversidad vegetal, Chaco Semiárido, Argentina*

## Estudios preliminares sobre diversidad vegetal y PFSM en un bosque del norte del Chaco Santiagueño

Autores: Giménez A. M.; Hernández P. y Roxana Gerez

4tas Jornadas de Ciencia y Tecnología de la UNSE. Sección: Ingenierías, Ambiente y Biotecnología

### RESUMEN

La pérdida de biodiversidad reduce la capacidad de los ecosistemas de suministrar los bienes y servicios que generan beneficios económicos, agrícolas, culturales, espirituales y de salud pública. Si bien asignar valor monetario a la diversidad biológica es una tarea compleja cuya metodología es objeto de controversia, no caben dudas acerca del enorme valor económico de la biodiversidad.

Las amenazas contra la biodiversidad en Argentina aumentan año tras año, los principales factores causantes son la agricultura intensiva y las políticas de uso de las tierras las cuales están colocando a los ecosistemas y las especies bajo crecientes amenazas y, por tanto, la flora desaparece a un ritmo alarmante e inaceptable. La conservación de las plantas silvestres y su hábitat, debe estar acompañada por la búsqueda de importantes áreas para su protección. El presente trabajo se realizó en el marco del proyecto PIARFON Chaco Semiárido y tiene por objeto: Investigar sobre la diversidad vegetal en predio Parque Los Quebrachos, Santos Lugares, Departamento Alberdi, Santiago del Estero y considerar las posibilidades de usos de PFSM (Productos Forestales No Madereros).

Se desarrollaron las siguientes etapas: 1- Determinación de la presencia de especies vegetales en todo el predio, 2- Inventario en parcelas de muestreo y 3- Encuestas a hogares, entrevistas a informantes claves y un taller para la obtención de datos sobre el uso de los productos del bosque.

Parque de los Quebrachos es un predio de 35 has, a cargo del Obispado de Añatuya que ha sido alambrado y clausurado hace 20 años, es por lo tanto un sitio biológico digno de conservar. Este dato no es menor ya que la vegetación del lugar ha alcanzado un óptimo de expresión y se diferencia de los terrenos circundantes donde el aprovechamiento de los recursos maderables ha producido una alteración muy notoria del ambiente y por ende del bosque primitivo.

En base al procesamiento de los datos obtenidos se determinó que el bosque tiene una estructura donde se diferencian 4 estratos de vegetación:

Un estrato herbáceo y gramíneo, que forma una cobertura completa pero no muy tupida. Aquí se encuentra *Bromelia hieronymi*, chaguar, de 0.60m de altura.

Un piso arbustivo, de 4 m de altura, que en general tiene cobertura completa.

Un piso arbóreo inferior, formado por especies secundarias como *Ziziphus mistol*, *Prosopis ruscifolia*, *Cercidium praecox*, *Prosopis nigra*, *Geoffroea decorticans*, con alturas de 8 metros, excepcionalmente 10 m.

Un piso arbóreo superior formado por *Schinopsis lorentzii* (quebracho colorado), y *Aspidosperma quebracho-blanco* (quebracho blanco) con alturas de 12 a 20 m.

Se colectaron muestras de 137 especies, se puede decir que las leñosas y crasas se agrupan en 18 familias, las herbáceas en 22 familias, en un total de 40 familias taxonómicas.

La riqueza específica (S) por lotes expresa en 3, 2 y 4 son los de mayor diversidad de especies. El índice de Margalef expresa la riqueza de especies y tiene en consideración al número total de individuos de la muestra, es mayor en el Lote 3. El valor del Índice de Shannon permite inferir que el Lote 2 presenta equidad de especies, es decir que la distribución de especies es más homogénea respecto a los demás lotes.

PFSM: Para la obtención de datos de la comunidad se realizaron encuestas a hogares, entrevistas a informantes claves y un taller. De la encuesta se deduce que los pobladores usan de productos del bosque, de la cual resultó el uso los frutos del monte, plantas medicinales, manufactura y artesanías en cueros, artesanías varias, carpintería en general.

Es necesario activar la participación de las comunidades locales como factores esenciales para la conservación de la diversidad. Cuando se habla de bosques, por lo general se piensa exclusivamente en su capacidad de producir madera, pero el bosque brinda mucho más que madera. En el mundo el valor de los bosques se expresa considerando otros aspectos y uno de ellos es la obtención de PFSM.

De las especies inventariadas en la zona, 41 figuran en la base de datos de las cuales: 21 son de uso tintóreo, 26 de productos bioquímicos; 23 de productos alimenticios; 9 artesanal; 20 forrajeras, 27 medicinal; 16 ornamental.

## PROYECTOS FEDERALES DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA (PROVINCIA). 2005

PROYECTO: **Establecimiento de parcelas demostrativas de plantaciones con especies forestales para el cultivo de bosques productivos en la Provincia de Santiago del Estero.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Senilliani, Maria Gracia

PUBLICACIONES

**Parámetros dasométricos de plantaciones de *Prosopis alba Griseb* (algarrobo blanco) del área de riego de la Provincia de Santiago del Estero**

*Autores: María Gracia Senilliani, Marcelo Navall.*

Publicado en la "II Jornadas Forestales de Santiago del Estero". junio. 2006. ISSN 1669-5070

## PIARFON

PROYECTO: **PIARFON- Chaco Semiárido. 2003-/4: "Estudio de los Sistemas Productivos en Montes Nativos Explotados en el Parque Chaqueño subregión Chaco Semiárido".**

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

DIRECTOR DE PROYECTO: Norfol Ríos

PUBLICACIONES:

**Capítulo de Libro: "Santiago del Estero, una mirada ambiental".**

2005. p: 191-206 ISBN: 987-99083-9-2

**Título del capítulo: El Desafío de conservar la biodiversidad vegetal en ambientes naturales del Chaco Santiagueño**

*Autora: Ana María Gimenez.*

RESUMEN

El continente americano presenta una gran riqueza de biodiversidad, en él se encuentran las naciones que de manera colectiva se denominan países de mega biodiversidad, desempeñando un papel fundamental en la protección de las especies y de sus hábitats. La biología ha definido la biodiversidad como la variedad y variabilidad de los seres vivos y de los ecosistemas que estos integran. La pérdida de biodiversidad tiene graves consecuencias para la humanidad, ya que reduce la capacidad de los ecosistemas de suministrar los bienes y servicios que generan beneficios económicos, agrícolas, culturales, espirituales y de salud pública.

El gran desafío de lograr un desarrollo humano que garantice la sustentabilidad del sistema natural no radica solo en posibilitar su reproductibilidad cuantitativa, sino en garantizar que el grado de diversidad existente no se reduzca sustancialmente poniendo en peligro a largo plazo la estabilidad de la vida.

La República Argentina es uno de los países con mayor variedad de eco-regiones del mundo: dieciocho zonas continentales y cuatro áreas oceánicas están representadas en su territorio. Esta diversidad de ecosistemas se relaciona con una alta diversidad específica: 9.000 especies de plantas superiores (Argentina se ubica en el puesto número 17 entre los países con la mayor diversidad de plantas, siendo entre el 25 y el 30 % de ellas endémicas); 12.000 especies de insectos y 2.380 de vertebrados entre las especies animales, entre las que se incluyen 38 especies de mamíferos endémicos y 19 de aves endémicas. Del total mencionado, 529 especies de vertebrados (22% del total) y al menos 240 de plantas están amenazadas de extinción .

Los bosques nativos argentinos conforman un mosaico único en el mundo de diversidad biológica y de paisajes. Millones de años necesitaron los bosques para formarse, sin embargo hoy ocupan solo el 14% del territorio nacional. Argentina es signataria del Convenio sobre Diversidad Biológica, habiendo ratificado el mismo por Ley 24.375. Las condiciones existentes son favorables para concretar la Estrategia Nacional de Biodiversidad en un período relativamente breve. Existe abundante información disponible, aunque dispersa sobre el patrimonio biológico del país. Los recursos biológicos constituyen un capital con un gran rendimiento potencial de beneficios sostenibles. Es preciso tomar urgentemente medidas decisivas para conservar y mantener los genes, las especies y los ecosistemas, con miras a la ordenación y la utilización sostenibles de los mismos.

Sólo será posible conservar los recursos, cuando la sociedad en su conjunto sea consciente de su valor, cuando los diferentes actores ejerzan su rol y la acción sea continua en el tiempo.

El bosque del futuro es el bosque multipropósito cuyo principal valor es su existencia, su armonía con la naturaleza, su valor ecológico, su biodiversidad, su paisaje, su armonía con el ser social. La biodiversidad del futuro depende de cómo se administren los recursos naturales hoy.

## PUBLICACIONES DE INVESTIGADORES DE LA FCF CON PROYECTOS EN OTRAS FACULTADES

### PROYECTO: **Evaluación agroclimática de las sequías y de los procesos de desertificación en Argentina.**

DIRECTOR DE PROYECTO: Dr. Andrés C. Ravelo, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

Integrante del proyecto perteneciente a la Facultad de Ciencias Forestales: M.Sc. Ing. Ftal. Pedro E. Bolletta.

#### PUBLICACIONES

##### **Assessing deforestation in the Chaco Seco of Argentina.**

##### **(Evaluación de la deforestación en el Chaco Seco de Argentina).**

*Autores: Pedro E. Bolletta, Andrés C. Ravelo, Ana M. Planchuelo, Mariano Grilli.*

Forest Ecology and Management. Vol. 228 (108-114). 2006

#### ABSTRACT

The Chaco Seco of Argentina, a semi-arid region with xerophytic deciduous forest, has been affected by extensive deforestation. A representative area (Moreno department of Santiago del Estero province) of more than a million hectares was surveyed using satellite imagery of LANDSAT MSS and TM from 1975 until 1999. In a seven-year period (1992-1999), it was detected that more than 273,000 hectares were deforested at a 5 % annual rate. All along a physiographic change was identified by the declining area with native trees and the increment of agricultural land, degraded areas of abandoned agriculture and unproductive shrubland. This study is pointed out that there is an urgent need for a rational management of the remaining forest to be able its survive beyond the next decades.

**Keywords:** *Deforestation assessment, Chaco Seco, satellite imagery*

#### RESUMEN

El Chaco Seco de la República Argentina, una región semiárida con bosques (perennes) xerofíticos ha sido sometido a una gran deforestación. Un área de más de un millón de hectáreas representativa de esta región fue relevada con imágenes satelitales del LANDSAT MSS y TM tomadas entre 1975 y 1999. Se detectó que más de 273.000 hectáreas fueron deforestadas en un período de siete años (1992-1999) a un ritmo del 5% anual. Todo el cambio fisiográfico fue identificado mediante el estudio de la disminución del área con árboles nativos, el aumento de las extensiones dedicadas a la agricultura, las áreas degradadas

que dejó el abandono de la actividad agrícola y los pastizales no productivos. Este trabajo estableció que hay una urgente necesidad de un manejo racional del bosque remanente para que sea capaz de sobrevivir más allá de las próximas décadas.

*Palabras clave: evaluación de la deforestación, Chaco Seco, imágenes satelitales.*

PROYECTO: **Estilos de administración de los empresarios PyMES de Santiago del Estero**  
(Facultad de Humanidades UNSE).

DIRECTOR: Marta Coronel de Renolfi

CODIRECTOR: María Mercedes Arce de Vera

PUBLICACIONES

Trabajos publicados

**Investigando la gestión de las PyMES de Santiago del Estero.**

*Autores: Marta Coronel de Renolfi, Gabriela Cardona, M. Mercedes Arce, M. Luz Palomares y Jorge Castillo.*  
Revista Cifra N° 2: 99-116. Año 2006. Revista de la Facultad de Humanidades, CSyS, UNSE. Santiago del Estero. ISSN 0328-8862.

Trabajos aceptados para su publicación

**¿Cómo se gerencian las PyMES de Santiago del Estero?**

*Autores: Marta Coronel de Renolfi, M. Mercedes Arce, Gabriela Cardona, M. Luz Palomares y Jorge Castillo.*  
Revista Realidad Económica. En evaluación. Año 2006. Instituto Argentino para el Desarrollo Económico (IADE). Buenos Aires. ISSN 0325-1926.

PRESENTACIÓN EN CONGRESOS, JORNADAS, ETC.

**Estilos de administración de los empresarios PyMES en Santiago del Estero.**

*Autores: Marta Coronel de Renolfi, María Mercedes Arce, Gabriela Cardona, María L. Palomares, Marcela Molina, Pedro Gonzalez Ruiz, Mirtha Isabel Jacobo, Jorge Castillo, Daniel Gauna, María L. Hoff, María B. Anriquez.* 4tas. Jornadas de Ciencia y Tecnología de la UNSE. Santiago del Estero. Días 27 y 28 de octubre de 2005.

**Investigando la gestión de las PyMES de Santiago del Estero. Una primera aproximación.**

*Autores: Marta Coronel de Renolfi, Gabriela Cardona, M. Mercedes Arce, M. Luz Palomares y Jorge Castillo.*  
XXII° Congreso Nacional de ADENAG. Universidad Nacional de la Patagonia Austral-Asociación de Docentes Nacional de Administración. El Calafate, Santa Cruz. Setiembre de 2006.

**Estudio de las PyMES Madereras de Santiago del Estero. Resultados preliminares.**

*Autores: Gabriela Cardona, Marta Coronel de Renolfi, Rocío Carrera y Belén Anriquez.*  
IX Jornadas de Ciencia y Tecnología de la UNaF. Formosa. Noviembre de 2006.

Transferencias al medio

**Conferencia Cómo saber si una idea de negocio PyME es rentable.**

*Docentes: Marta Coronel de Renolfi y Gabriela Cardona.*

Ciclo de Conferencias 2006.

Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y de la Salud-UNSE. Santiago del Estero. Agosto de 2006.

#### TRABAJOS EN PREPARACIÓN

##### **Análisis de la gestión de las PyMES del Sector Forestal: el caso de Santiago del Estero.**

*Autores: Marta Coronel de Renolfi, Gabriela Cardona y Rocío Carreras.*

Artículo para publicar en la Revista AFOA. Buenos Aires.

#### PROYECTO: **Plantas silvestres utilizadas por pobladores de los Dptos. Río Hondo y San Martín, Santiago del Estero, Argentina.**

##### LUGAR DE TRABAJO:

- Cátedra de Botánica Agrícola - Facultad de Agronomía y Agroindustrias
- Jardín Botánico - Fac. de Ciencias Forestales

DIRECTORA: Carrizo, Elizabeth del Valle

CODIRECTOR: Roic, Lucas Domingo

##### PUBLICACIONES

##### **Reproducción espontánea de especies cultivadas en un sitio de la región semiárida del noroeste argentino.**

*Roic, L. D. y A. A. Villaverde. 2004.*

Revista de Ciencia y Tecnología (Serie Divulgación) 8: 119-123. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Santiago del Estero.

##### **Preliminary study of the tinctorial plants in the flora of Santiago del Estero**

*Palacio, M.; E. Carrizo y L. D. Roic. 2005.*

Argentina. Biocell 29 (1): 83.

##### **Relevamiento de plantas tintóreas utilizadas en localidades del Dpto. Atamisqui (Santiago del Estero, Rep. Argentina).**

*Palacio, M.; E. Carrizo y L. D. Roic. 2005.*

Bol. de la Soc. Arg. de Botánica 40: 85.

##### **Uso medicinal de algunas especies nativas en Santiago del Estero (República Argentina).**

*Carrizo, E. del V.; M. O. Palacio y L. D. Roic (ex aequo). 2005.*

Dominguezia 21 (1): 25-32.

##### **Flora popular santiagueña - Aporte preliminar. Editorial Universidad Nacional de Santiago del Estero.**

*Roic, L. D. y A. A. Villaverde. 2007.*

Ediciones "El Liberal". Páginas 64 (en prensa). ISBN – 10: 987-21119-3-6; ISBN – 13: 978-987-21-119-3-9.

##### PRESENTACIONES A CONGRESOS

##### **Estudio preliminar de las plantas tintóreas en la flora de Santiago del Estero.**

*Palacio, M., Carrizo, E. y Roic, L. D. 2004.*

Asociación de Biología de Tucumán – XXI Jornadas Científicas. Tafí del Valle – Tucumán, 21 al 23 de octubre de 2004.





**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES**  
**INGENIERO NÉSTOR RENÉ LEDESMA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO**

Facultad de Ciencias Forestales "Ing. Néstor René Ledesma" - Universidad Nacional de Santiago del Estero  
Av. Belgrano (s) 1912 - 4200 Santiago del Estero Argentina.  
Telfax: 0054 (385) 450.9550 / 9500 [conmutador] - info-fcf@unse.edu.ar - <http://fcf.unse.edu.ar>