



# JASaFo

III Jornadas Argentinas y  
I Binacionales (Argentina-Uruguay)  
de Sanidad Forestal

.....

**8 AL 11 DE AGOSTO DE 2017**  
Luján, Buenos Aires, Argentina



Universidad Nacional de Luján

JASaFo, II Jornadas Argentinas y I Jornadas Binacionales Argentina-Uruguay de Sanidad Forestal ; compilado por María Riquelme Virgala. - 1a ed. - Luján : EdUnLu, 2017.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-3941-22-1

1. Ecología Forestal. I. Riquelme Virgala, María , comp.

CDD 577.3



Libro  
Universitario  
Argentino

---

Queda hecho el depósito que marca la ley 11723

## COMISIÓN ORGANIZADORA

Dra. María Riquelme Virgala (Dpto. Tecnología-UNLu, INEDES, FAUBA)  
Dr. Carlos Pérez (Universidad de la República, Uruguay)  
Ing. Amb. Carolina Llavallol (UCAR)

Ing. Agr. Marina V. Santadino (Dpto. Tecnología-UNLu, INEDES, FAUBA)  
Ing. Agr. Agustina Ansa (Dpto. Tecnología-UNLu, INEDES, FAUBA)  
Dr. Juan Corley (INTA Bariloche, CONICET)  
Lic. José Villacide (INTA Bariloche)

Ing. Agr. María del Pilar Sobero y Rojo (Dpto. Tecnología-UNLu)  
Ing. Agr. Mariana Calvente (Dpto. Tecnología-UNLu)  
Dra. Elena Craig (Dpto. Tecnología-UNLu)  
Ing. Agr. Emiliano Cucciuffo (Dpto. Tecnología-UNLu)  
Ing. Agr. Victoria Giachino (Dpto. Tecnología-UNLu)  
Ing. Agr. Teresa Gally (Dpto. Tecnología-UNLu)  
Dr. Carlos Coviella (Dpto. de Cs. Básicas-UNLu, INEDES)  
Dra. Mariela Borgnia (Dpto. de Cs. Básicas-UNLu, INEDES)  
Ing. Agr. Paula Pedreira (Dpto. de Cs. Básicas-UNLu, INEDES)  
Ing. Agr. Eduardo Penón (Dpto. Tecnología-UNLu)  
Ing. Agr. Antonela Dettler (Dpto. Tecnología-UNLu, INEDES)  
Ing. Agr. Anyelén Eggs (Dpto. Tecnología-UNLu)  
Ing. Agr. Analía Scarselletta (Dpto. Tecnología-UNLu)  
Sr. Gualterio Barrientos (Dpto. Tecnología-UNLu)  
Sra. Gisela Di Silvestro (Dpto. de Tecnología-UNLu)

## COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Andrea Andorno (IMyZA, INTA Castelar)  
Dra. Mariela Borgnia (Dpto. de Cs. Básicas-UNLu, INEDES)  
Dr. Juan Corley (INTA Bariloche, CONICET)  
Dra. Elena Craig (Dpto. de Tecnología-UNLu)  
Ing. Agr. Emiliano Cucciuffo (Dpto. de Tecnología-UNLu)  
Dr. Andrés González (Universidad de la República, Uruguay)  
Dra. Norma Gorosito (FAUBA, UNQui)  
Dr. Carlos Pérez (Universidad de la República, Uruguay)  
Dr. Guillermo Pérez (Instituto Superior de Estudios Forestales, Centro

---

Universitario de Tacuarembó, Uruguay)  
Dra. María Riquelme Virgala (Dpto. de Tecnología-UNLu, INEDES, FAUBA)  
Ing. Agr. Marina Santadino (Dpto. de Tecnología-UNLu, INEDES, FAUBA)  
Lic. José Villacide (INTA Bariloche)

## **BIENVENIDOS A LAS III JASaFo Y I JORNADAS BINACIONALES DE SANIDAD FORESTAL**

La Comisión Organizadora les da la bienvenida a estas nuevas Jornadas de Sanidad Forestal, organizadas por primera vez por colegas argentinos y uruguayos.

Las Jornadas de Sanidad Forestal se enmarcan en el Programa de Investigación Aplicada en Sanidad Forestal para el Bosque de Cultivo, que tiene como objetivo central mejorar el estado sanitario de dichos bosques en la Argentina, objetivo que hoy se extiende a la hermana República Oriental del Uruguay.

La idea de convocar a los actores relacionados con el estado sanitario de los bosques se plasmó por primera vez en el año 2013 en San Carlos de Bariloche, bajo la organización del Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos (GEPI-INTA Bariloche), y la Unidad para el Cambio Rural (UCAR-MAGyP). Esa primera reunión resultó exitosa, contribuyendo al afianzamiento de un espacio propio para la discusión de los temas vinculados a la sanidad forestal. Además permitió fortalecer el intercambio de resultados, ideas y opiniones de una amplia diversidad de actores del sector privado, de gestión y de investigación.

Las II Jornadas Argentinas de Sanidad Forestal se desarrollaron en el año 2014 en la ciudad de Montecarlo, provincia de Misiones, organizadas también por la UCAR, el Consejo Federal de Inversiones (CFI), el Gobierno de la provincia de Misiones, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones (FCF-UNaM). Participaron integrantes de diversos organismos públicos que se encuentran vinculados con la sanidad forestal en todo nuestro país, como así también representantes del sector privado con interés en la temática.

Tres años después de este último evento, nos encontramos nuevamente, esta vez en la Universidad Nacional de Luján (UNLU), en un espacio de intercambio y discusión, con el placer de compartir la organización del encuentro con la Universidad de la República. Esperamos, desde la Comisión Organizadora, cumplir con las expectativas de todos los asistentes, dando a conocer nuevas herramientas en el campo de la sanidad forestal, fomentando esta disciplina en las futuras generaciones de profesionales y disparando nuevos desafíos en el sector.

*María B. Riquelme Virgala  
Comisión Organizadora*

## ÍNDICE

COMISIÓN ORGANIZADORA.....	3
COMITÉ CIENTÍFICO.....	3
PALABRAS DE BIENVENIDA.....	5
CONFERENCIAS.....	7
SIMPOSIOS.....	15
PLAGAS INVASORAS Y CUARENTENARIAS.....	16
DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE PLAGAS FORESTALES.....	24
RESÚMENES.....	34
EJE TEMÁTICO 1 AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO Y SANIDAD FORESTAL.....	35
EJE TEMÁTICO 2 DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE PLAGAS FORESTALES.....	41
EJE TEMÁTICO 3 SILVICULTURA URBANA: PLAGAS Y RIESGO.....	53
EJE TEMÁTICO 4 PLAGAS EN SISTEMAS AGROFORESTALES.....	58
EJE TEMÁTICO 5 INVASIONES BIOLÓGICAS EN SISTEMAS FORESTALES.....	73
MESA REDONDA “SANIDAD FORESTAL DEL BOSQUE DE CULTIVO: ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS PARA EL MANEJO DE PLAGAS EN EL CONO SUR”.....	80
GIRA TÉCNICA INTA DELTA DEL PARANÁ.....	87
ÍNDICE POR AUTOR.....	95
AGRADECIMIENTOS.....	108

# CONFERENCIAS

---

## EL PARADIGMA DEL CONTROL BIOLÓGICO CLÁSICO EN PLANTACIONES FORESTALES

*Dr. Juan C. Corley*

*Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, INTA EEA Bariloche y CONICET.*

*Departamento de Ecología, CRUB- Universidad Nacional del Comahue. [emallin@gmail.com](mailto:emallin@gmail.com)*

Una de las principales amenazas para las plantaciones forestales son los insectos de origen exótico. Esto es porque las especies forestales cultivadas suelen ser exóticas y existe un notable incremento del movimiento internacional de bienes y personas que contribuyen a un creciente riesgo de la introducción de especies dañinas. Las características del cultivo forestal son centrales a la elección de la estrategia de manejo de plagas. Las plantaciones forestales son longevas, suelen poseer limitada diversidad genética, con frecuencia son densas y en ocasiones están sujetas a limitada intervención silvícola. Por su parte, los insectos forestales poseen características biológicas y ecológicas, incluyendo dinámicas espacio-temporales complejas, que influyen sobre el tipo de prácticas de manejo de elección. Es por estas razones que, el control biológico clásico, con su premisa de lograr una reducción sostenida de las poblaciones plaga mediante la introducción de enemigos naturales desde el área de origen de la plaga, sea un elemento emblemático. Sin embargo, y pese a la implementación de varios programas de control biológico para plagas forestales invasoras establecidas, estos no han sido siempre exitosos. Con un enfoque de la biología de poblaciones y de las invasiones, elaboraré sobre algunos aspectos que requieren atención desde la investigación fundamental y en su relación con las etapas prácticas de la implementación, que pueden contribuir a mejorar el éxito del control biológico clásico en plantaciones forestales. Esfuerzos sobre estudios que focalicen sobre la dinámica de la interacción plaga y enemigo natural, así como el análisis de las causas de fracaso en el establecimiento de los controladores, son necesarios. El control biológico clásico seguirá siendo clave para la sanidad forestal en bosque de cultivo pero, un mayor esfuerzo y valorización de la investigación, y una mejor integración entre los actores involucrados, es necesaria para garantizar su eficacia.

---

## EL DESARROLLO FORESTAL EN URUGUAY Y SUS IMPLICANCIAS DESDE LA PROTECCIÓN FORESTAL

Dr. Carlos A. Pérez  
Departamento Protección Vegetal, EEMAC, Facultad de Agronomía, Universidad de la  
República, Paysandú, Uruguay.  
caperez@fagro.edu.uy

Las plantaciones forestales representan el 54 % de la masa forestal en Uruguay. Esta situación es el resultado de un importante crecimiento del área plantada, que en los últimos 25 años pasó de aproximadamente 60.000 ha, a casi 1.000.000 ha plantadas con especies exóticas, principalmente de los géneros *Eucalyptus* y *Pinus*. El objetivo de producción es predominantemente madera para pulpa de celulosa (68 %), madera para combustible (20 %) y madera sólida para aserrío (12 %). Este desarrollo comenzó a consolidarse con la instalación de una planta de producción de pulpa de celulosa en el 2007, una segunda planta en el 2014, y actualmente se proyecta la instalación de una tercera línea de producción. En el año 2015 los productos forestales representaron el 11 % de las exportaciones totales del país, convirtiéndose en el tercer rubro agroexportador, luego de los productos agrícolas y la carne bovina. El desarrollo forestal basado en la plantación de especies exóticas ha tenido el beneficio de haber transcurrido una etapa con escasos problemas sanitarios. Existen escasos registros de problemas sanitarios de importancia previos al año 2000. Sin embargo, a partir de dicho año se ha incrementado el registro de plagas y enfermedades, principalmente en el cultivo de eucalipto, siguiendo la tendencia observada a nivel mundial con este cultivo al producirse principalmente un reencuentro de la especie forestal y sus enemigos naturales. Un importante número de nuevos problemas sanitarios han sido reportados en estos últimos años, donde en lo referente a plagas se destaca la detección de la chinche del eucalipto (*Thaumastocoris peregrinus*) en el año 2008 causando severo daño en plantaciones de eucalipto a nivel nacional y más recientemente la detección de la avispa agalladora del eucalipto (*Leptocybe invasa*) afectando severamente a los eucaliptos colorados a partir del 2011. Sin lugar a dudas el caso de las enfermedades ha sido aun más impactante. La mancha foliar causada por *Teratosphaeria nubilosa* representa un hito en la sanidad forestal uruguaya. Éste fue el primer problema sanitario que modificó el rumbo de producción de la cadena forestal. Desde su primera detección en el año 2007 afectó significativamente la producción de *Eucalyptus globulus*, siendo la principal causa por la cual dicha especie fue prácticamente abandonada por la industria forestal. Este evento permitió por primera vez dimensionar el riesgo que representa el ingreso al país de patógenos con gran capacidad de daño. De igual forma, en el 2011 se detectó por primera vez la presencia de *Teratosphaeria pseudoeucalypti*, agente causal de la mancha amarilla del eucalipto, afectando

principalmente a *E. camaldulensis*, *E. tereticornis* y *E. globulus*, comprometiendo la sobrevivencia de los eucaliptos colorados en Uruguay e impactando tanto al sector forestal como al sector agropecuario, dada la importancia de los eucaliptos colorados como montes de abrigo y refugio para la ganadería. La investigación nacional ha ido acompañando esta sucesión de eventos. Se han generado recursos humanos especializados en protección forestal y se ha establecido una red de trabajo nacional e internacional que ha permitido avanzar en el conocimiento, así como en la advertencia sobre problemas emergentes. En este sentido, la investigación se ha enfocado en una primera etapa en la identificación de los principales problemas, enfatizando en la etiología y epidemiología de las distintas enfermedades para luego diagramar medidas de manejo tendientes a minimizar la interferencia de estos factores de restricción para la producción forestal. En el caso de las plagas se ha enfatizado, además, el desarrollo de alternativas de control biológico mediante la introducción de enemigos naturales. La actualización continua de la información sobre el estado sanitario de la masa forestal en Uruguay ha incluido estudios en el monte nativo que serán presentados en el simposio de “Plagas invasoras y cuarentenarias”.

## **FRAGMENTACIÓN EN LOS BOSQUES A NIVEL GLOBAL: PUNTOS CRÍTICOS Y ALERTAS TEMPRANAS**

*Dr. Leonardo Saravia*

*Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, Argentina.*

*INEDES, Universidad Nacional de Luján, CC 221, 6700 Luján, Argentina.*

*lsaravia@ungs.edu.ar*

Los bosques proporcionan hábitat crítico para muchas especies, servicios esenciales de los ecosistemas y están acoplados a la dinámica atmosférica a través de intercambios de energía, agua y gases. Uno de los cambios más importantes producidos en la biosfera es la sustitución de las áreas de bosque por paisajes dominados por seres humanos. Esto generalmente conduce a la fragmentación, alterando los tamaños de parches, la estructura y la función del bosque. Aquí se estudió la distribución y la dinámica de los parches de bosque a nivel global, examinando las señales de una transición crítica de un estado no fragmentado a un estado fragmentado. Para ello analizamos los parches de bosques utilizando la serie de imágenes del producto MOD44B provenientes del sensor MODIS-Terra, que estima la cobertura de bosques a una resolución de 250 m. A partir de estas medimos la distribución de tamaños de parches de bosques y las fluctuaciones temporales del parche más grande. Mediante el estudio de modelos espaciales se observó que cuando un sistema está cerca del punto crítico la distribución de tamaños de parches debe seguir una ley de potencias y el parche más grande tendrá fluctuaciones que también siguen una ley de potencias. Además las fluctuaciones tendrán una varianza en aumento y asimetría negativa. Se observaron distribuciones potenciales en cuatro grandes regiones continentales: África, América del Norte, América del Sur tropical y subtropical, y el sudeste de Asia. Eurasia en cambio sigue una distribución log-normal, en ambos casos este tipo de distribuciones implica la existencia de grandes fluctuaciones en el tamaño de los parches de bosques. África y América del Sur también muestran fluctuaciones crecientes y asimetría negativa. El sudeste de Asia muestra una asimetría positiva y grandes fluctuaciones, pero sin una tendencia significativa. América del Norte tiene asimetría negativa y una disminución de las fluctuaciones. Estas dos últimas regiones parecen estar por encima o alejándose del umbral. África y las regiones tropicales y subtropicales de América del Sur muestran todas las señales de estar muy cerca del punto crítico. Esto implica que la fragmentación puede aumentar de forma subrepticia y disparar todos sus efectos negativos: la degradación de sus funciones ecosistémicas, reducción de la abundancia de especies con aumento del riesgo de extinción, reducción de la riqueza específica, modificación de la estructura de las comunidades y la dinámica trófica, disminución de la retención de nutrientes, etc. Estos son síntomas alarmantes, porque las dos regiones

más extensas de bosques tropicales muestran las tendencias que ponen en peligro su funcionamiento como ecosistemas y su papel como atenuadores del cambio climático global. Las presiones humanas y el cambio climático podrían desencadenar todos estos efectos indeseados y si esto sucede en las regiones más importantes del planeta podría llevar a un cambio de estado planetario. Los criterios aquí propuestos podrían utilizarse como una señal de alerta temprana para estimar la distancia a un umbral de fragmentación en los bosques alrededor del globo y como un predictor de un punto de inflexión planetario.

---

## EL FUEGO COMO DISTURBIO EN LOS ECOSISTEMAS HUMANOS Y NATURALES ACOPLADOS

*Dr. Guillermo E. Defossé*

*Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP-CONICET),  
Esquel, Chubut, Argentina.*

*Facultad de ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco sede Esquel.  
Esquel, Chubut, Argentina.  
gdefosse@ciefap.org.ar*

El fuego ha sido, desde tiempo inmemorial, un disturbio que modeló, con distinta frecuencia e intensidad, la estructura y el funcionamiento de la mayoría de los ecosistemas vegetales del mundo (bosques, pastizales, matorrales y humedales). También ha sido de crucial importancia para el desarrollo de la humanidad. Aunque el hombre conoció el fuego desde los albores de su aparición sobre la tierra, recién entre 20 y 50 mil años atrás aprendió a manejarlo con cierta destreza como para llevarlo de un lugar a otro, con lo que pudo salir de África y colonizar el norte de Europa, Asia, y otros continentes. A nivel familiar o comunitario, el fuego comenzó a ser usado por el ser humano para calefaccionarse, cocinar sus alimentos, en la caza, la guerra, o cuando se transformó en semi-sedentario para abrir áreas donde apacentar el ganado o realizar incipientes tareas agrícolas. La revolución industrial, por otra parte, que comenzó solo un siglo y medio atrás, basó sus avances en la energía del fuego provista por la biomasa (leña), el carbón mineral, y luego el petróleo y el gas, para muy recientemente comenzar con energías alternativas no basadas en la quema de estos combustibles. Esta revolución permitió un rápido y paulatino mejoramiento en la calidad de vida de mucha gente, pero este mejoramiento requirió a la vez de grandes cantidades de energía para poder mantenerse. En relación al uso de bosques para leña o madera, en 1713 Hans Carl von Carlowitz, viendo la explotación que se hacía de los bosques de Sajonia, escribió por primera vez cómo debía manejarse un bosque para que produzca a perpetuidad, sentando las bases de lo que conocemos hoy como desarrollo forestal sustentable. Sin embargo no fue hasta los albores del siglo XX, que la idea de conservación de los recursos naturales en general y de los bosques en particular comenzó a hacerse tangible, cuando se crearon los primeros parques nacionales del mundo con la idea de conservarlos *"para disfrute de las generaciones futuras"*. En esos parques, sin embargo, debía excluirse el fuego ya que era considerado como un factor que *"atentaba"* contra la intangibilidad y la conservación. En contraposición con esta concepción conservacionista, otro paradigma sostenía la inexhaustibilidad de esos recursos, por lo que pregona que podían hacerse en ellos cualquier cosa, proponiendo al rozado o quema del bosque como una forma de *"abrir áreas para la agricultura y la civilización"*. Ambas posturas fueron tomadas como

políticas de estado por muchos países, prevaleciendo una u otra de acuerdo al interés o deseo de la sociedad, lo que podía ocurrir en distintas zonas dentro de esos mismos países. Estas políticas condicionaban a los mismos bosques o la explotación total o la conservación a ultranza. En los últimos 40 años, sin embargo, estudios ecológicos revelaron que ambas concepciones podrían estar equivocadas, fundamentalmente en relación al disturbio fuego, lo que requeriría de una profunda revisión de estas políticas, que deberían basarse ahora en evidencias científicas. Otro elemento que irrumpió en la escena fue en primer lugar el cambio de uso de la tierra en áreas de interfaz urbano rural o Wildland-Urban-Interfaces (WUI en idioma inglés). Estas áreas, donde los incendios de comportamiento extremo tienen mayor impacto en la sociedad por concentrar las mayores fatalidades y daños en estructuras, están creciendo en el mundo a tasas que superan en 3 o 4 veces las de áreas urbanas. Así como la mayoría de los ecosistemas vegetales están adaptados a regímenes de incendios que los hace resilientes al fuego, la mayoría de las casas que la sociedad construye en esos ambientes no lo están, implicando una creciente espiral de recursos humanos y materiales para poder combatir incendios en esas áreas. En el futuro próximo, el desafío mayor que abordaremos como sociedad implica el compatibilizar y armonizar el funcionamiento de los ecosistemas naturales con los deseos y necesidades de la sociedad.

# **SIMPOSIOS**

# PLAGAS INVASORAS Y CUARENTENARIAS

---

## **ROL TRANSFORMATIVO DE LOS UNGULADOS INTRODUCIDOS (DOMÉSTICOS Y SILVESTRES) EN LOS ECOSISTEMAS BOSCOSOS: UNA REVISIÓN DE LAS INVESTIGACIONES EN ARGENTINA Y DE LOS EFECTOS ECOLÓGICOS**

*Disertante: Dra. María Andrea Relva*

*Relva, María A.<sup>1</sup>; Mazzini, Flavia<sup>2</sup>; Zamora Nasca, Lucia<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>INIBIOMA, Conicet-Universidad Nacional del Comahue,  
S.C. de Bariloche, Río Negro, Argentina.*

*<sup>2</sup>Instituto de Ecorregiones Andinas, Conicet-Universidad Nacional de Jujuy, S.S de Jujuy, Jujuy,  
Argentina. Centro de Estudios Territoriales Ambientales y Sociales, Facultad de Ciencias  
Agrarias-Universidad Nacional de Jujuy  
andreamrelva@gmail.com*

Existe amplia evidencia sobre los efectos transformativos que los ungulados introducidos pueden producir, directa o indirectamente, en los bosques. Sin embargo, muchas de las interacciones bióticas que establecen en el nuevo hábitat son raramente incorporados en los modelos que estudian los efectos del cambio ambiental global. Presentamos aquí una revisión de los principales efectos de los ungulados introducidos reportados en investigaciones científicas de Argentina. Además, identificamos vacíos en el conocimiento y sugerimos nuevas investigaciones para mejorar el entendimiento del sistema bosque-ungulado. Mediante un proceso de revisión sistemática, encontramos que las investigaciones se han incrementado sustancialmente en las 2 últimas décadas, sin embargo este incremento no ha sido homogéneo en cuanto a ecorregiones y tópicos estudiados, así como en las metodologías empleadas. En general, los estudios muestran que altas densidades de ungulados producen cambios significativos en la abundancia, estructura y composición de las especies de plantas del bosque. Los efectos indirectos y a nivel ecosistémico están menos explorados, sin embargo la información disponible señala que los ungulados pueden desarticular redes de interacciones complejas así como también facilitar la invasión de otras especies exóticas. Por otro lado, estudios recientes demuestran que a densidades adecuadas, los ungulados introducidos pueden ayudar a controlar la invasión de especies de plantas introducidas (e.g. pináceas). Consideramos que es necesario (i) efectuar más investigaciones sobre los efectos indirectos producidos por los ungulados (e.g. cascadas tróficas y no tróficas), (ii) establecer niveles umbrales de densidad animal compatibles con la conservación de los diferentes tipos de bosques (e.g. subtropicales y templados), (iii) incrementar los estudios experimentales bien planeados y diseñados (e.g. clausuras y encierros), (iv) realizar monitoreos regulares de las poblaciones silvestres a escala regional (e.g. ciervo colorado), (v) diseñar protocolos estándares de evaluación de daños que permitan realizar comparaciones entre diferentes ecosistemas boscosos.

## INTERACCIÓN BIOLÓGICA DE LAS PLANTACIONES DE EUCALIPTO CON EL MONTE NATIVO. EVIDENCIAS DE UN MOVIMIENTO BIDIRECCIONAL

Disertante: Dr. Carlos A. Pérez  
Pérez, Carlos A.; Wingfield, Michael J.; Altier, Nora A.; Blanchette, Robert.  
Departamento Protección Vegetal, EEMAC, Facultad de Agronomía, Universidad de la  
República, Paysandú, Uruguay.  
caperez@fagro.edu.uy

El desarrollo forestal en Uruguay ha estado basado fundamentalmente en el cultivo de distintas especies exóticas. En la actualidad el área plantada con eucalipto casi iguala al área cubierta por monte nativo (726 mil ha vs. 850 mil ha, respectivamente), lo cual evidencia la importancia de ambos componentes en la masa forestal nacional. El género *Eucalyptus* (Myrtaceae), es originario de Australia y sus primeras introducciones a Uruguay datan de 1853. En los últimos 25 años el área plantada con este género ha pasado de 30 mil a 726 mil ha, lo cual representa un cambio sustancial en la composición del paisaje. A su vez, las mirtáceas constituyen un componente preponderante en el monte nativo, dentro de las cuales se han reportado 35 especies nativas en Uruguay. Existen abundantes ejemplos de enfermedades forestales que han “saltado” o “cambiado” de hospederos genéticamente relacionados. En este sentido, el estudio de la interacción biológica del eucalipto con las mirtáceas nativas permite: i) identificar patógenos del eucalipto que pudieran comprometer a especies mirtáceas nativas, e ii) identificar patógenos presentes en el monte nativo que puedan interferir en la producción de eucalipto. Para conocer el estado de situación en Uruguay, se realizó una prospección en todas las regiones forestales del país, colectando muestras sintomáticas y asintomáticas de mirtáceas nativas en montes ubicados próximos a plantaciones de eucalipto. La inclusión de muestras asintomáticas se debió a la necesidad de incluir en el estudio a patógenos que pueden cumplir parte de su ciclo como endófitos, como por ejemplo integrantes de la familia Botryosphaeriaceae. El muestreo incluyó también plantaciones de eucalipto. Se muestrearon 20 especies nativas y 10 especies de *Eucalyptus*, distribuidos por todo el país. Los resultados evidencian una fuerte interacción biológica entre las plantaciones de eucalipto y las mirtáceas nativas. Este estudio permitió verificar la presencia de la roya del eucalipto (*Austropuccinia psidii*) tanto en las mirtáceas nativas como en el eucalipto, lo cual era esperable dado que esta enfermedad es originaria de la región. Pero a su vez permitió confirmar la presencia de patógenos hasta entonces específicos del eucalipto presentes en especies nativas (como por ejemplo *Quambalaria eucalypti*, *Neofusicoccum eucalyptorum*, *Pallidocercospora heimii*, *Pseudocercospora norchiensis* y *Teratosphaeria aurantia*), siendo este el primer reporte de estas especies fuera del género *Eucalyptus*. Por su parte, *Neoceratos permayunnanensis*, un patógeno

previamente descrito sobre *Eucalyptus urophylla* en China, pero no reportado en Uruguay, fue encontrado en este estudio asociado a manchas foliares en dos especies Mirtáceas nativas. Dado que estos patógenos habían sido reportados únicamente en hospederos del género *Eucalyptus*, es posible que los mismos representen ejemplos de salto de hospederos, desde plantaciones comerciales hacia el monte nativo. Igualmente interesante fue la detección de *Lasiodiplodia pseudotheobromae* asociado a canchros en *Myrcianthes pungens*. Este patógeno, no reportado como patógeno del eucalipto, resultó ser altamente agresivo cuando fue inoculado en distintas especies de *Eucalyptus*, mostrando mayor agresividad incluso que otras Botryosphaeriaceae de conocidas patogenicidad. Este resultado remarca la importancia de monitorear el monte nativo para detectar patógenos emergentes que pudieran afectar a las plantaciones comerciales. Este tipo de estudios permite un monitoreo integral de la masa forestal nacional, conociendo problemas emergentes en comunidades vegetales que están en fuerte interacción, con un intenso intercambio biológico que podría resultar en problemas sanitarios con impacto económico, ecológico y social. La detección temprana y el conocimiento sobre la epidemiología de estas enfermedades permiten establecer medidas de manejo tendientes a minimizar dichos impactos.

## INVASIÓN DE LA ARDILLA DE VIENTRE ROJO Y SUS IMPLICANCIAS PARA LOS SISTEMAS ARBÓREOS

Disertante: Dra. Mariela Borgnia  
Borgnia, Mariela<sup>1</sup>; Pedreira, Paula<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dpto. Cs. Básicas, Universidad Nacional de Luján. Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (CONICET-UNLU), Luján, Buenos Aires, Argentina.  
mariborgnia@gmail.com

Muchas especies de mamíferos silvestres son consideradas perjudiciales porque representan una amenaza para las plantaciones naturales o implantadas. El daño por descortezamiento ha sido registrado para lagomorfos, cérvidos, y roedores, entre ellos las ardillas, quienes quitan la corteza para la confección de los nidos y la obtención de nutrientes, entre otros motivos. Las heridas ocasionadas pueden afectar la supervivencia o crecimiento de ramas o troncos, y favorecer la infección secundaria por insectos u hongos. Estudios realizados en varios países sobre la ardilla gris (*Sciurus carolinensis*) y otras ardillas, entre ellas las del género *Callosciurus*, evidencian que por la actividad de descortezado existe un impacto negativo en la industria forestal debido a la pérdida de rendimiento y reducción en la calidad de la madera, provocando además pérdidas económicas por el costo asociado al control o la mitigación de daños. En particular, la ardilla de vientre rojo *Callosciurus erythraeus* (Pallas), de origen asiático y de hábitos arborícolas y diurnos fue introducida en la Argentina en el partido de Luján (Buenos Aires) hace 40 años, con motivos ornamentales, y es considerada una especie invasora, ocasionando diversos problemas en el ecosistema. Se ha expandido por causas naturales y antrópicas hacia otras localidades de Buenos Aires, y está presente además en las provincias de Córdoba y Santa Fe. A partir de observaciones realizadas desde hace varios años y algunos estudios recientes en Argentina se sabe que estas ardillas pueden habitar lugares arbolados con distinta composición vegetal, y en ambientes tanto rurales, como periurbanos o urbanos. Los árboles son utilizados por las ardillas la mayor parte del tiempo, dado que se mueven, se alimentan, se reproducen en los árboles y confeccionan sus nidos a partir de hojas, ramas y corteza arbórea. Se comporta como una especie generalista en cuanto a las especies que puede afectar por descortezamiento (más de 30 especies arbóreas afectadas por la ardilla, además de otras especies arbustivas). Pueden dañar tanto especies perennes como de hoja caduca y, dada la composición arbórea de las zonas donde está establecida, la mayoría de las especies dañadas son exóticas; entre las especies nativas afectadas se encuentran el tala, el ombú y la tipa. Varias de las especies afectadas tienen interés productivo forestal (eucaliptos, sauces, álamos y coníferas) y de uso agronómico u ornamental (roble y casuarinas). Estudios microhistológicos en ramas de 18 especies arbóreas

indican que el descortezado alcanza el xilema, con lo cual se afectan los tejidos vivos. Observaciones realizadas en pino y eucalipto evidencian varios tipos de deformaciones del fuste y estudios en secciones de troncos de estas especies muestran oscurecimientos de la madera (además de grietas y deformaciones) que podrían afectar su calidad. Actualmente la ardilla de vientre rojo alcanza altas densidades en el partido de Luján y se encuentra presente o muy cerca de zonas de importancia forestal y ecológica, como ser el Delta del Paraná (todavía ausente), o la Localidad de 25 de Mayo, donde afecta tanto las plantaciones como la infraestructura de viveros experimentales y comerciales. Dadas las características intrínsecas de esta especie que la hace ser exitosa como especie invasora, dados los alcances del daño producido en los árboles que las hace potencialmente más perjudiciales respecto de otros roedores, y debido a su condición de especie “carismática”, que la hace susceptible de ser capturada y trasladada a otros sitios, existe un gran riesgo de que pueda llegar, establecerse y afectar otras zonas arboladas del país con importancia forestal o ecológica. En este sentido, la prevención y detección temprana son dos herramientas fundamentales para frenar la expansión de esta especie en los lugares donde aún no está presente.

## ACUERDOS MULTILATERALES (CIPF). IMPLICANCIAS EN LA SANIDAD FORESTAL

*Disertante: Ing. Ftal. Laura Maly*

*Cortese, Pablo<sup>1</sup>; Montes, Guadalupe<sup>2</sup>; Maly, Laura<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Director de Vigilancia y Monitoreo – Dirección Nacional de Protección Vegetal (DNPV). SENASA.*

*<sup>2</sup>Coordinador Vigilancia General – Dirección de Vigilancia y Monitoreo. DNPV – SENASA*

*<sup>3</sup>Coordinador Sanidad Forestal – Dirección de Sanidad Vegetal. DNPV- SENASA  
lmaly@senasa.gob.ar*

En el ámbito internacional (Convención Internacional de Protección Fitosanitaria), así como en los regionales, en los cuales Argentina participa (Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur (COSAVE) y Mercosur), los países dan especial importancia a la protección fitosanitaria de sus bosques nativos e implantados debido, entre otros múltiples factores, a la alta importancia económica, ambiental, cultural y paisajística que los mismos representan. En este marco, los fenómenos de globalización y cambio climático impactan significativamente sobre estos ecosistemas, incrementando los riesgos de introducción de plagas y especies invasoras que amenazan seriamente su sustentabilidad. Estos mayores riesgos afectan a su vez al intercambio comercial tanto interno como externo (exportaciones), ya que determinan la aplicación de medidas fitosanitarias que pueden restringir el traslado de material o, en muchos casos, impedir su comercialización. La Dirección Nacional de Protección Vegetal, como Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF), tiene como función primaria prevenir la introducción y/o dispersión de plagas cuarentenarias y el control de plagas presentes de alto impacto económico, realizando la vigilancia general y específica, llevando adelante programas de prevención y control oficial y la certificación fitosanitaria. La DNPV está conformada a su vez por las Direcciones de Cuarentena, Vigilancia y Monitoreo, Certificación Fitosanitaria y Sanidad Vegetal, cada una de ellas con funciones específicas, sin embargo la interacción entre ellas es lo que constituye el Sistema Fitosanitario Nacional. Ante una probable introducción de plagas forestales, uno de los procesos productivos que se desencadena en la DNPV, puede describirse de la siguiente manera: se inicia con el desarrollo de un Análisis de riesgo de plagas (ARP), por plaga o por producto; el resultado de este análisis será establecer requisitos de ingreso para los productos a importar que puedan ser vía de introducción de plagas. La inspección en los puntos de ingreso al país, verifican que el producto esté apto desde el punto de vista sanitario (por ejemplo, semillas de pino donde se verifique partida libre de *Fusarium circinatum*). Por otro lado, a partir del ARP, puede desencadenarse un sistema de vigilancia específica preventivo, como el ejecutado para *Lymantria dispar*. Cuando una plaga cuarentenaria atraviesa las barreras naturales y artificiales y logra establecerse en el territorio desencadena

un plan de contingencia, que contempla distintas medidas tendientes a su erradicación o a minimizar su daño y dispersión, como lo ocurrido con *Leptocybe invasa* en el año 2010. Si se extiende por el territorio, o estando presente comienza a ocasionar daños de importancia económica, se incorpora a las plagas priorizadas para ser abordadas desde el programa nacional de sanidad forestal, a fin de normar estrategias de control a ser llevadas adelante por quien es responsable de la producción forestal. Ejemplo de ello son *Sirex noctilio*, *Thaumastocoris peregrinus*, *Tremex fuscicornis*, *Pissodes castaneus* y *Leptocybe invasa*.

# DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE PLAGAS FORESTALES

## **MEJORAMIENTO GENÉTICO COMO HERRAMIENTA DE MANEJO DE ENFERMEDADES FORESTALES**

*Disertante: Dr. Gustavo Balmelli.  
Programa Forestal, INIA Tacuarembó, Uruguay.  
gbalmelli@tb.inia.org.uy*

Existen diferentes herramientas de manejo de enfermedades forestales, como la adecuación de la especie al sitio, el buen manejo silvicultural o la aplicación de fungicidas, pero sin duda la medida más eficaz para el manejo de enfermedades es el uso de genotipos resistentes. El problema es que generalmente no se consiguen genotipos resistentes en el mercado, por lo que el único medio de obtener semilla comercial o clones comerciales resistentes a determinada enfermedad es mediante un Programa de Mejoramiento Genético (PMG). Sin embargo, existen muy pocos PMG por resistencia a enfermedades. ¿Cuáles son las razones? Generalmente no se inician PMG (o no se incluye a la resistencia en los objetivos de selección) debido a la dificultad para cuantificar las pérdidas económicas provocadas por enfermedades y al alto costo y largo plazo requerido para obtener genotipos resistentes. Por otro lado, es frecuente que los PMG por resistencia se discontinúen debido a la dificultad para cuantificar los beneficios económicos generados por el material resistente y/o debido a la reducción de las ganancias genéticas en otras características de interés (productividad y/o características de madera). Todo PMG debe cumplir con varias etapas: formación de la base genética; evaluación del pool genético; análisis de la información y selección; producción de semillas y/o multiplicación de plantas clonales. Esto es evidentemente largo y costoso, por lo que para justificar un PMG por resistencia a una enfermedad ésta debe tener un importante impacto productivo. Una vez tomada la decisión de iniciar un PMG por resistencia a una enfermedad (o de incluir la resistencia en un PMG en marcha) es necesario definir la estrategia de mejora, es decir, la forma de combinar los recursos disponibles para lograr los objetivos planteados. Existen diferentes estrategias, las cuales varían en la constitución de la base genética, en las herramientas de selección y en el producto a obtener (semillas o clones), pero todas tienen en común la necesidad de evaluación del pool genético. Además de variabilidad genética en el huésped, para el MG por resistencia a enfermedades es deseable: buen control genético de la resistencia (heredabilidad) y correlaciones genéticas positivas entre resistencia y características productivas. A su vez, también es deseable la buena caracterización del patógeno (especie, biología, epidemiología, existencia de diferentes cepas, virulencia de las mismas) y la disponibilidad de metodologías apropiadas para la evaluación del germoplasma. La metodología para evaluar la resistencia a enfermedades es de suma importancia y su elección depende del tipo de síntoma, de la frecuencia, prevalencia e incidencia de la enfermedad

y del tejido afectado (o edad del árbol). En algunas enfermedades, como la Podredumbre por *Inocutis* o el Marchitamiento por *Ceratocystis*, los síntomas son de tipo discreto, es decir, están presentes (lo que indica la susceptibilidad) o ausentes (lo que deja abierta la duda de si el individuo es resistente o si escapó al patógeno). En otras enfermedades, como en el caso de las Manchas foliares, los síntomas presentan una distribución continua, lo que permite caracterizar el material como de mayor o menor susceptibilidad/resistencia. La frecuencia, prevalencia, incidencia de la enfermedad determina que la aparición de síntomas sea esporádica y/o afectando a algunos árboles (ej. Roya del eucalipto, Tizón apical) o que los síntomas aparezcan en forma sistemática y/o afectando a todos los árboles (ej. Manchas foliares por *T. nubilosa* y *T. pseudoeucalypti*). El tejido afectado (follaje, corteza, fuste o raíces), generalmente asociado a la edad del árbol, también determina el método de evaluación. A su vez, la caracterización del germoplasma puede realizarse mediante ensayos con infección natural (a campo) o mediante ensayos de inoculación artificial (en vivero o invernáculo). Los ensayos de campo tienen varias ventajas, como el permitir la evaluación de la resistencia en un gran número de genotipos; el permitir evaluar la interacción con factores ambientales (sitio y condiciones climáticas) y el permitir evaluar la correlación con otras enfermedades y/o con características productivas. Sin embargo, este tipo de ensayos tiene también varias desventajas: la infección depende de la presencia simultánea de inóculo y de condiciones ambientales "favorables". A su vez, algunas enfermedades solo afectan a árboles jóvenes (ej. roya y manchas foliares) y algunos síntomas pueden verse enmascarados por daños abióticos (ej. manchas foliares y heladas), por lo que no siempre es posible o fácil evaluar resistencia a campo. Por otro lado, en algunas enfermedades, aún cuando existan condiciones adecuadas de infección, puede producirse escape a la enfermedad (ej. *Inocutis*, *Ceratocystis*, *Phytophthora*), por lo que árboles aparentemente sanos podrían ser susceptibles. En contraposición, los ensayos de inoculación artificial tienen como ventaja que se asegura la presencia de inóculo, las condiciones ambientales y la edad adecuada para la evaluación; que se evalúa en igualdad de condiciones (igual presión de inóculo); que se evalúa específicamente la resistencia al patógeno (o cepa) de interés y que la evaluación es repetible. Sin embargo, para algunos patógenos no se puede obtener inóculo *in vitro* (ej. *T. nubilosa*). Para otros patógenos, la metodología de inoculación (ej. por heridas) puede diferir con lo que ocurre en una infección natural, por lo que el ranking de resistencia mediante inoculación podría no correlacionarse con el verdadero ranking de resistencia. También pueden mencionarse como desventajas: la dificultad para inocular varios miles de plantas, lo que limita la cuantificación de la variabilidad genética existente; la imposibilidad de analizar las posibles interacciones con factores ambientales que generan estrés (clima, suelo, otras enfermedades o plagas); la imposibilidad de estimar

la correlación entre resistencia y otras características de interés productivo (ej. velocidad de crecimiento). Por lo tanto, lo ideal es caracterizar la resistencia a enfermedades mediante ambos tipos de ensayos: a campo y con inoculación. Y siempre que sea posible, realizar la evaluación en dos etapas: una primera etapa de evaluación a campo de todo el pool genético y una segunda etapa de evaluación por inoculación artificial de los genotipos promisorios. En definitiva, la selección de genotipos resistentes a enfermedades requiere un largo y costoso proceso de desarrollo, por lo que para justificar el inicio de un PMG por resistencia (o para incluir la resistencia como objetivo de selección), la enfermedad debe tener un importante impacto productivo. Para que el Mejoramiento Genético por resistencia sea una herramienta factible para el manejo de enfermedades forestales es necesario disponer de un pool de genotipos con amplia variabilidad genética para resistencia; tener en cuenta las características de la enfermedad y/o del patógeno y utilizar una metodología adecuada para la evaluación de la resistencia.

## DESCUBRIENDO PATÓGENOS FORESTALES EN PATAGONIA CON CIENCIA Y PACIENCIA

*Disertante: Dra. María Belén Pildain*

*Pildain María B.<sup>1,2</sup>; Molina Lucía<sup>1</sup>; Barroetaveña Carolina<sup>1,2</sup>; Velez María L.<sup>1,2</sup>; de Errasti  
Andrés<sup>1</sup>; Rajchenberg Mario<sup>1,2</sup>.*

*<sup>1</sup>Centro Forestal CIEFAP y CONICET.*

*<sup>2</sup>UN Patagonia S.J. Bosco. Esquel, Chubut, Argentina.*

*mbpildain@ciefap.org.ar*

Patagonia tiene hermosos bosques tanto nativos como implantados. Algunas de las especies son usadas para obtener madera de calidad y otras son emblemáticas de los bosques templados. Las plagas y enfermedades tienen un impacto considerable en el mantenimiento, mejora de la salud y productividad de estos bosques. En este resumen nuestro objetivo es brindar algunos ejemplos relacionados con los estudios de enfermedades fúngicas en Bosques de Patagonia, búsqueda de agentes causales y herramientas para su diagnóstico y monitoreo. Los pinos implantados son atacados por la avispa barrenadora y su hongo simbionte; su madera pierde valor por el ataque de hongos ofiostomatoides manchadores, los cuales también atacan a especies forestales nativas. Frente a estas problemáticas, información relacionada con los metabolitos involucrados en las interacciones, la identificación morfológica y molecular de los organismos y metodologías para el almacenamiento de trozas brindan datos sobre la biología de los patógenos, reconocimiento y su manejo. La filogenia molecular por otro lado permite detectar patógenos pudridores de madera que saltan de especies nativas a otras implantadas abarcando otras regiones fitogeográficas de América del Sur. Se suma a esto la combinación de cambios en el clima con la mortandad de Araucarias y de *Nothofagus*, lo cual lleva a la búsqueda de posibles agentes bióticos emergentes involucrados como *Phytophthora* y endófitos fúngicos, así como a la comparación de la diversidad con análisis de metabarcoding y el desarrollo de herramientas geomáticas para la evaluación y monitoreo del estado y evolución sanitario de los bosques a escala local y regional. La prospección sistemática de ambos tipos de bosques, el impulso de nuevas forestaciones en la región, como las salicáceas, y el comercio global, son fuente permanente de sintomatologías que presentan nuevos desafíos a diagnosticar para la mejora de la salud de nuestros ambientes naturales y productivos.

## NUEVAS PERSPECTIVAS PARA EL MANEJO DE HORMIGAS CORTADORAS DE HOJAS

Disertante: Lic. Biol. Daiana Perri

Gorosito Norma B.<sup>1,2</sup>; Perri, Daiana V.<sup>1,3</sup>; Fernández, Patricia C.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Agronomía-UBA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense (LEAF),  
Univ. Nac. de Quilmes (UNQ), Bernal, Argentina.

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas,  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>INTA, Estación Experimental Agropecuaria Delta del Paraná, Buenos Aires, Argentina.  
ngorosito@agro.uba.ar/ngorosito@unq.edu.ar

Las hormigas cortadoras de hojas son consideradas plagas de importancia en diversas producciones agrícolas, entre ellas la producción forestal. En Argentina las producciones de pino, eucalipto y de salicáceas se ven perjudicadas por el comportamiento de corte de las hormigas cortadoras de los géneros *Atta* y *Acromyrmex*. Particularmente, en la zona del Delta del Paraná, la producción de salicáceas, en sus etapas de vivero y en plantación definitiva, se ve afectada principalmente por la presencia de *Acromyrmex ambiguus*. Generalmente estas hormigas son controladas con productos de síntesis química, que suelen tener también efectos negativos sobre especies no blanco y además sobre el medio ambiente. En la actualidad cada vez son mayores las exigencias de los mercados internacionales en relación al compromiso de una producción forestal que tenga como objetivos conservar la biodiversidad y la productividad de los sistemas, de modo tal de hacer un uso sustentable de los recursos y asegurar la vida de las poblaciones futuras. En este contexto, se evaluaron compuestos de origen vegetal en laboratorio y a campo para su uso potencial en la estrategia de estímulo atracción-repelencia (“push-pull”) que modifica el comportamiento de las hormigas cortadoras, lo que evitaría el daño en el cultivo de interés. Los resultados promisorios obtenidos nos llevan a pensar en el uso de la estrategia “push-pull” en la producción de salicáceas, además de considerar otras alternativas como la utilización de la vegetación de crecimiento espontáneo.

## CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS DE LOS EUCALIPTOS

Disertante: Dra. Andrea Andorno

Andorno, Andrea V.; Cuello, Eliana M.; Hernández, Carmen M.; Botto, Eduardo N.  
Insectario de Investigaciones para Lucha Biológica, IMYZA, INTA Castelar.  
andorno.andrea@inta.gob.ar

En la última década las plantaciones de eucaliptos han sido afectadas por diversas especies de insectos exóticos invasores. El INTA por medio del Programa Nacional Forestal ha considerado de interés el área de Sanidad Forestal y ha contribuido con el desarrollo de estrategias de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades que afectan a los principales cultivos forestales del país. Se presentan aquí los avances en el empleo de parasitoides exóticos para el control biológico de plagas de los eucaliptos: *Cleruchoides noackae* (Hymenoptera, Mymaridae) enemigo natural de *Thaumastocoris peregrinus* “chinche del eucalipto” (Hemiptera: Thaumastocoridae), *Psyllaepha gusbliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae) parasitoide de *Glycaspis brimblecombei* “psilido del escudo” (Hemiptera: Psylliadae) y *Selitrichodes neseri* (Hymenoptera, Eulophidae) biocontrolador de *Leptocybe invasa* “avispa de la agalla” (Hymenoptera: Eulophidae). Así mismo se evaluó la entomofauna local con el fin de identificar potenciales biocontroladores nativos de las plagas mencionadas. A partir de la información obtenida de muestreos en ramas tomadas a 4 m de altura de la canopia y trampas pegajosas amarillas colgadas sobre una rama a 1.8 m de altura, se construyó una red trófica cualitativa *Eucalyptus*-plagas- enemigos naturales donde se identificaron 6 familias de predadores generalistas y dos especies de parasitoides específicos asociados a las plagas.

*Cleruchoides noackae*, parasitoide de huevos de *T. peregrinus*, ha sido introducido en 2013 mediante un acuerdo firmado entre el INTA y el INIA Tacuarembó (Uruguay) en el marco de cooperación propulsado desde el PROCISUR-COSAVE. La cuarentena se llevó a cabo en las instalaciones del IILB-IMYZA, INTA Castelar, donde se estableció un pie de cría del biocontrolador. Una vez satisfechos los requisitos cuarentenarios solicitados por SENASA y la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, se procedió a la colonización del biocontrolador en el campo. En 2014-2016 se efectuaron 16 liberaciones de pequeños inóculos de *C. noackae* en el predio del INTA Castelar y en plantaciones de eucaliptos en Jáuregui y 25 de Mayo, Bs As. Se evaluó el establecimiento del biocontrolador en el campo recobrándose material en los tres sitios de liberación. Se ha mantenido en el laboratorio un pie de cría de *C. noackae* para expandir su colonización en campo y consolidar su establecimiento en nuevas áreas.

*Psyllaepha gusbliteus*, parasitoide de ninfas de *G. brimblecombei* fue detectado por primera vez en nuestro país en 2005 en la provincia de Entre Ríos junto con la plaga. En muestreos a campo realizados en INTA Castelar y Jáuregui se registró la presencia de *P. bliteus* y se cuantificó el parasitismo natural. Si bien el porcentaje de parasitismo registrado a campo fue bajo (2 -6 %) se considera a este enemigo natural clave en el control biológico del psílido dada su especificidad. Se prevé realizar más evaluaciones sobre el parasitoide con el fin de mejorar su potencial como biocontrolador.

*Selitrichodes neseri*, parasitoide de larvas desarrolladas-pupas de *L. invasa*, fue importado de Chile en diciembre 2016. La introducción se realizó con el apoyo del Ministerio de Agroindustria a través del Programa de Sustentabilidad y Competitividad Forestal que ejecuta la Unidad para el Cambio Rural. Conforme a lo dispuesto por SENASA este material ingresó a la cuarentena del IILB- IMYZA, INTA Castelar. El proceso cuarentenario permitió evaluar el estado sanitario de los insectos importados hasta la obtención de la primera generación filial que fue liberada bajo condiciones confinadas (mangas de *voile* encerrando ramas de *Eucalyptus* spp. con agallas de *L. invasa*). Se estudió el establecimiento del material en el campo y se obtuvieron recobros en el sitio de liberación. Recientemente se ha enviado un pequeño inóculo al Centro Regional SENASA Corrientes-Misiones, donde se encuentra en etapa de multiplicación y se prevé comenzar su dispersión en la primavera.

## CONTROL QUÍMICO DE ALGUNAS PLAGAS DE LOS EUCALIPTOS

Disertante: Ing. Agr. Marina Santadino.

Santadino, Marina<sup>1,2,3</sup>; Ansa, Agustina<sup>1,2,3</sup>; Natello, Ivan<sup>1</sup>; Sobero y Rojo, María del Pilar<sup>1</sup>; Dettler, Antonela<sup>1,2</sup>; Eggs, Anyelén<sup>1</sup>; Riquelme Virgala, María<sup>1,2,3</sup>; Coviella, Carlos<sup>2,4</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Programa de Ecología Terrestre, INEDES-CONICET, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires (FAUBA) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina. msantadino@hotmail.com

La introducción accidental o intencional de especies fuera de su rango de origen es una preocupación creciente a nivel mundial. En coincidencia con esto, en los últimos años se ha detectado un incremento en el número de plagas asociadas a especies vegetales exóticas de interés comercial, como consecuencia del sistema de monocultivo y del comercio internacional. Un ejemplo de este escenario es el cultivo de árboles pertenecientes al género *Eucalyptus*, asociados a los cuales se ha detectado recientemente la introducción de varios insectos fitófagos exóticos, como la chinche, *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera, Thaumastocoridae) y algunas avispas galícolas, entre las que se destaca *Leptocybe invasa* (Hymenoptera, Eulophidae). En la Universidad de Luján se realizaron ensayos cuyos objetivos fueron determinar la eficacia, residualidad y control preventivo de diferentes insecticidas sistémicos para el control químico de estas plagas, en vivero y a campo. Estudios con *T. peregrinus*: los ensayos fueron realizados en invernáculo sobre plantas de *E. camaldulensis* de aproximadamente dos años de edad. Los insecticidas evaluados fueron Tiametoxam, Imidacloprid, Acefato y Acetamiprid. Las plantas fueron regadas con 400 ml de cada caldo de aplicación y agua para el testigo. Pasadas 48 horas desde la aplicación, en cada árbol se colocó una bolsa de voile de 10 cm x 20 cm envolviendo una rama con tres hojas, en la que se liberaron 10 adultos de *T. peregrinus*. Al cabo de 48 horas se cortaron las ramas embolsadas y se realizó el recuento de individuos vivos y muertos para cada tratamiento y repetición (eficacia). Se realizaron reinfestaciones cada semana y en cada árbol, repitiendo el procedimiento anterior (residualidad), hasta que la mortalidad se redujo considerablemente. Estudios con *L. invasa*: a) Ensayo bajo cubierta: la eficacia se evaluó sobre plantines de *E. camaldulensis* de un año de edad, con agallas visibles, en macetas de polietileno de 10 l. Los insecticidas evaluados fueron Tiametoxam y Acetamiprid. Los productos se aplicaron por riego, incorporándose en 500 cc de agua. Previo a la aplicación de los tratamientos y 30 días después, se disectaron las agallas para contabilizar individuos vivos y muertos y determinar su estado de desarrollo. Para determinar la capacidad

preventiva de los principios activos, se aplicaron los mismos insecticidas en una sola aplicación y con aplicaciones mensuales, sobre plantas no infestadas. Se evaluó la aparición de agallas y su desarrollo. b) Ensayos a campo: se realizaron sobre plantas de tres años plantadas en el campo experimental de la UNLu, de las especies *E. grandis*, *E. tereticornis*, *E. viminalis* y *E. camaldulensis*, infestadas con *L. invasa* sobre los cuales se probó la eficacia de control del Acetamiprid. En función de los resultados obtenidos se recomienda continuar con los ensayos, evaluando otros sistemas de aplicación y dosis de insecticidas.

# RESÚMENES

# **EJE TEMÁTICO 1**

**AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO  
Y SANIDAD FORESTAL**

---

## ***XYLARIA* (ASCOMICOTA, XYLARIACEAE) COMO ENDÓFITO DE *CEDRELA ANGUSTIFOLIA***

*Giulianotti, Cecilia; Bejarano, Noemí*

*Centro de Investigación de Sanidad Forestal (CISFO). Facultad de Ciencias Agrarias.*

*Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina.*

*cgiulianotti@gmail.com*

Los endófitos fúngicos son microorganismos que colonizan los tejidos de la planta sin causar daño aparente a su hospedante. Forman una relación mutualista y simbiótica, en donde la planta ofrece nutrientes y el hongo le provee mecanismos de protección y habilidad competitiva. El género *Xylaria* se caracteriza por poseer un amplio rango de distribución geográfica y producir compuestos bioactivos de diferente naturaleza, además de su función en el ciclo de la materia orgánica. *Cedrela angustifolia* representa una de las especies arbóreas más importantes de la provincia de Jujuy, por la calidad de su madera y su tasa de crecimiento. Actualmente es desafiada por plagas como *Hypsipyla grandella* y se encuentra catalogada en peligro por la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza. Ante los roles funcionales de los endófitos y la importancia forestal y biológica que reviste *C. angustifolia*, se estudió esta especie con la finalidad de conocer si se comporta como hospedero de endófitos del género *Xylaria*. El estudio se realizó en hojas adultas asintomáticas de 45 individuos de *C. angustifolia* de diferentes sitios de la provincia de Jujuy. Para el aislamiento de endófitos foliares se ajustó la metodología de desinfección superficial utilizada de rutina para el aislamiento de hongos fitopatógenos. Luego los trozos de hojas fueron sembrados en agar zanahoria, posteriormente se incubaron en estufa a 27° C +/- 2° C por el término de cinco a ocho días. Los resultados obtenidos confirman la presencia del género *Xylaria* como endófito en la provincia. Los datos de abundancia en distintos ambientes fueron analizados utilizando Chi Cuadrado de Pearson ( $p > 0,011$ ). A partir de este trabajo se puede considerar a *C. angustifolia* como hospedante propicio de *Xylaria* spp., lo que amplía el conocimiento de la comunidad fúngica endofítica de esta especie, queda por identificar los posibles roles funcionales en esta asociación.

## SUSCEPTIBILIDAD DE CLONES DE *EUCALYPTUS* A LA INFESTACIÓN NATURAL DE *LEPTOCYBE INVASA* (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE)

Hernández, Carmen M.<sup>1</sup>; Gorosito, Norma B.<sup>2,3</sup>; Guarnaschelli, Bettina<sup>2</sup>, Cuello, Eliana<sup>1</sup>, Lois, Marcelo<sup>2</sup>; Andorno, Andrea V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Insectario de Investigaciones para Lucha Biológica (IILB)-Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA)-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Hurlingham Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Facultad Agronomía Universidad de Buenos Aires (FAUBA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense (LEAF), Univesidad Nacional Quilmes, Argentina.  
ngorosito@agro.uba.ar/ngorosito@unq.edu.ar

*Leptocybe invasa*, la avispa de la agalla, está presente en Argentina desde el año 2010. La avispa coloca sus huevos en las nervaduras centrales de hojas, en pecíolos y tallos de *Eucalyptus spp.* Las plantas reaccionan frente al ataque del insecto formando agallas dentro de las cuales se desarrollan las larvas que se alimentan del parénquima. Existe una variación en la susceptibilidad a *L. invasa* entre especies e híbridos de *Eucalyptus*. Los factores genéticos y ambientales modifican el tipo y nivel de defensas de las plantas contra la herbivoría. El objetivo del trabajo fue evaluar el nivel de infestación natural de *L. invasa* en plantas de origen clonal de *Eucalyptus camaldulensis* (Cam 102), *E. grandis* (G152), *E. grandis* x *E. camaldulensis* (GC16) y *E. grandis* x *E. tereticornis* (GT47) creciendo bajo dos niveles de disponibilidad hídrica. Las plantas fueron colocadas en envases de 10 l y se utilizaron 6 plantas de cada clon/híbrido. Se realizaron 3 muestreos registrándose: cantidad de hojas sanas, con marcas de oviposición, con agallas de distinto grado de desarrollo (infestación nueva) y con agallas con orificios de emergencia (infestación vieja). Además, se tomó una muestra de hojas con agallas de cada clon para su disección. La susceptibilidad al ataque de *L. invasa* fue *E. camaldulensis* > *E. grandis* x *E. tereticornis* > *E. grandis* x *E. camaldulensis* > *E. grandis*. En *E. camaldulensis* se registró un mayor porcentaje de agallas viejas y nuevas en cada periodo de muestreo. En el clon *E. grandis* sólo se detectaron marcas de oviposición pero sin formación de agallas, lo que indicaría que *L. invasa* no podría completar su ciclo de desarrollo. Los restantes clones/híbridos presentaron agallas incipientes, desarrolladas y con orificios de emergencia y la presencia de larvas, pupas e imagos. El déficit hídrico provocó una mayor susceptibilidad al ataque de *L. invasa* en los clones Cam102 y GC16. Los resultados obtenidos para el clon G152 constituyen un aporte para su caracterización genética y para ser considerado en programas de mejoramiento.

## **EFFECTOS DE DISTINTOS TRATAMIENTOS DE REDUCCIÓN DE RESIDUOS DE PODA Y RALEO SOBRE LA DIVERSIDAD VEGETAL Y ALGUNAS PROPIEDADES EDÁFICAS EN FORESTACIONES DE PATAGONIA**

*Lederer, Natalia S.<sup>1</sup>; Rago, María M.<sup>1</sup>; Urretavizcaya, María F.<sup>1,3</sup>; Defossé, Guillermo<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup> Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP-CONICET), Esquel, Chubut, Argentina.*

*<sup>2</sup> Facultad de ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco sede Esquel, Esquel, Chubut, Argentina.*

*<sup>3</sup> Ministerio de la Producción, Provincia del Chubut, Esquel, Chubut, Argentina.  
nlederer@ciefap.org.ar*

En áreas sobrepastoreadas del ecotono bosque-estepa en Patagonia, Argentina, se foresta con coníferas exóticas. Entre las ventajas de estas forestaciones están su alta tasa de crecimiento y el efecto económico-social, dada la mano de obra que generan. Estas ventajas, sin embargo, podrían desaparecer si no se llevan a cabo los tratamientos silvícolas adecuados (podas, raleos y reducción de residuos que éstos generan) que minimicen el riesgo de incendios y mitiguen su impacto sobre la diversidad de especies nativas. En forestaciones de  $\approx 20$  años ubicadas en un gradiente ambiental de 450 (Seco), 650 (Intermedio) y 1050 (Húmedo) mm de lluvia anuales, se analizaron los efectos de diferentes tratamientos de residuos (quema, triturado, triturado y quema y control) sobre la diversidad del sotobosque y algunas propiedades edáficas. Los resultados al año de su aplicación muestran que la riqueza de especies fue menor en el control que en otros tratamientos en el sitio húmedo, similar en el intermedio y menor en la quema en el sitio más seco. La cobertura no mostró diferencias entre tratamientos en sitios húmedos e intermedio, mientras que en el seco fue mayor en el control. La MO superficial y en los primeros 30 cm del suelo fue proporcional al gradiente de humedad (Húmedo>Intermedio>Seco). En el sitio húmedo se observó que la quema presentó el mayor % de MO en los primeros cm del suelo con respecto a los otros tratamientos. Por otro lado el pH tuvo una tendencia a aumentar desde la superficie hacia horizontes más profundos y la quema produjo los valores de pH más altos en superficie en todos los sitios. Este es un primer abordaje de la respuesta de distintos factores a tratamientos de residuos que en su conjunto permitirán elegir las técnicas más adecuadas para tener rodales más sanos, productivos y con menor riesgo de incendio, y que a su vez favorezcan el desarrollo del estrato herbáceo-arbustivo y de los procesos ecosistémicos (descomposición, ciclado de nutrientes, etc).

## ¿AFECTA EL RALEO DEL MATORRAL CIRCUNDANTE LA TASA DE FOLIVORÍA DE ESPECIES NATIVAS DE INTERÉS FORESTAL?

*Nacif, Marcos E.; Goldenberg, Matías G.; Garibaldi, Lucas A.  
IRNAD-UNRN (Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural - Universidad Nacional de Río Negro) Argentina.  
mgoldenberg@unrn.edu.ar*

El análisis de las interacciones entre plantas e insectos herbívoros tiene una larga tradición en ecosistemas de bosques, pero aún existen vacíos importantes en el conocimiento de las interacciones planta-herbívoro en bosques y matorrales con manejo. Son inciertos los efectos de las intensidades de uso forestal sobre la herbivoría de insectos en juveniles de árboles nativos de interés maderero. Los folívoros hacen uso de la planta hospedadora según sus rasgos y según el ambiente físico en el cual crece, así una variación de la estructura arbórea y de los rasgos foliares con los raleos generaría cambios en la intensidad de la herbivoría. Existe debate de por qué habría mayor o menor folivoría según la cobertura y continuidad del follaje (hipótesis de spillover vs. apariencia) y el efecto sobre los gremios. En un programa experimental de manejo en un matorral denso (Paraje El Foyel), se plantaron 120 individuos de *A. chilensis*, *Nothofagus alpina*, *N. obliqua*, *N. pumilio*, *N. dombeyi* y *N. antarctica*; distribuidos en cuatro intensidades crecientes de raleo (ABR) del matorral circundante. Se midió la herbivoría por insectos por dos años en tres fechas (% de área foliar dañada y frecuencia de daño, por gremio) y variables ambientales. Se utilizaron modelos lineales de efectos mixtos para analizar los datos. El raleo tuvo efecto en la folivoría al igual que las especies. Tanto el porcentaje como la frecuencia de daño disminuyeron al aumentar el raleo. *A. chilensis* no mostró daño. Los gremios de folívoros difirieron entre tratamientos. Hay mayor riqueza de gremios en raleos de baja e intermedia intensidad. Al aumentar el raleo en el bosque aumenta la temperatura promedio, se incrementa la amplitud térmica, disminuye la humedad relativa promedio y aumenta la radiación. De manera general, la folivoría disminuyó al aumentar la remoción del área basal del matorral, estaría explicado por la hipótesis de derrame de insectos por la continuidad vegetal. En este trabajo concluimos que intensidades de raleo intermedias y altas modificarían el ambiente haciéndolo menos favorable para los insectos folívoros.

---

## **EFFECTO DE LA HERBIVORÍA SOBRE EL CRECIMIENTO Y SUPERVIENCIA DE PLANTAS NATIVAS DE INTERÉS FORESTAL EN LOS MATORRALES NORPATAGÓNICOS**

*Nacij, Marcos E.; Goldenberg, Matías G.; Garibaldi, Lucas A.  
IRNAD-UNRN (Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural - Universidad Nacional de Río Negro), Argentina.  
mgoldenberg@unrn.edu.ar*

En un contexto de manejo forestal es importante conocer los patrones de folivoría en árboles juveniles nativos con potencial productivo. Los insectos fitófagos inciden en la performance de las plantas por la defoliación (i.e disminución de la capacidad fotosintética, trastornos en la traslocación y transpiración), que se traduce en un debilitamiento al comienzo del período vegetativo y esto podría repercutir en parámetros claves, como el crecimiento y la supervivencia. Dados los posibles efectos negativos en el desempeño de los árboles juveniles plantados, los árboles con mayores tasas de herbivoría podrían presentar menores tasas de crecimiento. Entre las especies nativas en Patagonia norte con potencial forestal (madera y biomasa) se encuentran el ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) y árboles del género *Nothofagus*, como *N. alpina*, *N. obliqua*, *N. pumilio*, *N. dombeyi* y *N. antarctica*. En un programa experimental de manejo en un matorral denso (Paraje El Foyel), se plantaron 120 individuos de las especies mencionadas (plantadas a bajas densidades, permitiendo el desarrollo de una comunidad boscosa diversa). Se midió supervivencia (%), crecimiento (m), herbivoría por insectos (% de área foliar dañada y frecuencia de daño, por gremio) y variables ambientales. No se determinaron los insectos para este trabajo. Se utilizaron modelos lineales de efectos mixtos para analizar los datos. La folivoría no afectó el crecimiento y la supervivencia, aunque se visibiliza una tendencia hacia un menor crecimiento al aumentar la folivoría. Hubo mayor efecto por parte de las variables microambientales relacionadas a la cobertura. La dominancia de gremios de folívoros difirió entre especies. Concluimos que los insectos no serían un problema importante al iniciar una plantación forestal de nativas. Es importante contribuir al monitoreo de insectos herbívoros en un marco de manejo integrado de plagas, ligado a la conservación de la biodiversidad.

## **EJE TEMÁTICO 2**

**DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE PLAGAS FORESTALES**

## ALGUNOS ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *HEMPELICOCCUS ALBA* GONZÁLEZ (HEMIPTERA: ERIOCOCCIDAE) SOBRE PLANTINES DE *PROSOPIS ALBA* GRISEBACH

Ansa, Agustina<sup>1,2,3</sup>; Di Silvestro, Gisela<sup>1</sup>; Riquelme Virgala, María<sup>1,2,3</sup>; Santadino, Marina<sup>1,2,3</sup>;  
Gutiérrez, Matías<sup>1</sup>; Ewens, Mauricio<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Programa de Ecología Terrestre, INEDES-CONICET,

Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Facultad Agronomía Universidad de Buenos Aires (FAUBA)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>EEFernández, Universidad Católica de Stgo. del estero, Santiago del Estero, Argentina.

m.agustinaansa@gmail.com

El algarrobo blanco es una especie endémica de Sudamérica y en Argentina se encuentra principalmente en las regiones Chaqueña y del Espinal. Además de integrar los montes naturales, esta especie se cultiva para uso maderable, alimenticio y como forraje. Durante las etapas iniciales de la producción, los plantines forestales son susceptibles a diversos daños por animales herbívoros. En el marco del proyecto SAFO S213 (Problemas fitosanitarios asociados a *Prosopis alba* Griseb. en semillas y vivero) se realizaron muestreos en tres viveros en la provincia de Santiago del Estero. En uno de ellos se detectó la presencia de “cochinillas de fieltro” (Eriocócidos), ubicadas en las axilas de las ramas. Los individuos detectados fueron identificados como una especie nueva, denominada *Hempelicoccus alba*. Debido a los escasos datos biológicos de este grupo de coccoideos, este trabajo tuvo como objetivo describir algunos aspectos de la biología de *H. alba*. Se tomaron ocho plantas con infestación natural y se eliminaron todos los individuos excepto ovisacos con huevos. Las plantas se mantuvieron en cámara de cría bajo condiciones controladas de 25° C y 80 % HR. Diariamente se registró el número de individuos y estado de desarrollo de los mismos. Se observó que las hembras producen un ovisaco de seda donde colocan en promedio 50 huevos de color anaranjado y que luego de 4,08 d se tornan de color oliva. Desde este momento y hasta la eclosión de las ninfas transcurren 4,68 d. El periodo juvenil en las hembras tiene una duración de 19,23 d mientras que en los machos es 17,93 d. Luego de la ninfa II, los machos comienzan a tejer un saco aplanado para empupar. De este capullo emergen los adultos que mediante un escaso vuelo buscan hembras receptivas para fecundar. Luego de la fecundación, las hembras comienzan a formar el ovisaco y al finalizar la postura, mueren dentro del mismo. Estos datos constituyen un aporte al conocimiento de esta nueva especie.

---

## DETECCIÓN DE ALTERNARIOSIS DEL ÁLAMO EN *POPULUS DELTOIDES* “CARABELAS INTA” EN SAN LUIS

Bravo, María B.; Terenti Romero, Claudia M.; Pelaitay, Ángel.  
INTA EEA San Luis, Villa Mercedes- San Luis, Argentina.  
bravo.belen@inta.gob.ar

Frente a la problemática de la aparición de nuevos cursos de agua en la cuenca de El Morro (San Luis), el INTA San Luis interviene en la búsqueda de soluciones que mitiguen los procesos de erosión, agotamiento, degradación y desbalances hídricos del suelo. Con este objetivo, se promueve la implantación de árboles que cumplan con la extracción del agua sub-superficial, favorezcan el balance evapotranspiratorio, ayuden al sostenimiento de los suelos, aporten mayor cantidad de materia orgánica y posibiliten el manejo silvopastoril. Así, se introdujeron para prueba, especies forestales. Una de ellas fue *P. deltoides* “Carabelas INTA”, clon de álamo seleccionado en base a crecimiento, sanidad y calidad de madera. Luego de la plantación y posterior crecimiento, se detectaron manchas irregulares de color pardo oscuro, necrosis de las hojas y defoliación prematura. Con el fin de identificar el organismo causante de los síntomas, se muestrearon los ejemplares enfermos, se cortaron las hojas en trocitos de 1 cm<sup>2</sup> y se sembró *in vitro* en medio agar papa glucosado (APG). Luego de siete días en estufa de incubación a 27° C, se pudo observar micelio algodonoso de color blancuzco tornando a pardo oscuro. Mediante observación en microscopio óptico, se pudo identificar estructuras reproductivas típicas de *Alternaria* spp.. Aunque no se puede afirmar que ocasione patogenicidad, los síntomas encontrados coinciden con los de una enfermedad en álamo denominada “Alternariosis del álamo” ocasionada por *Alternaria alternata*. Es por ello, que es necesario continuar la investigación para comprobar la susceptibilidad de *P. deltoides* “Carabelas INTA” a esta enfermedad. Esta detección resulta un primer registro sanitario expresado en el ambiente de Villa Mercedes, San Luis.

## **EVALUACIÓN DE LA SOBREVIVENCIA DEL NEMATODO PARASÍTICO *DELADENUS SIRICIDICOLA* EN TRES GELES PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE *SIREX NOCTILIO***

*Eskiviski, Edgar R.; Faraldo, Gabriela.*  
*INTA EEA Montecarlo, Misiones, Argentina.*  
*eskiviski.edgar@inta.gob.ar*

El control biológico con el nematodo *Deladenus siricidicola* es una de las herramientas utilizadas en el manejo integrado de la avispa *Sirex noctilio*. La técnica tradicional de introducción de estos nematodos en la madera atacada es por medio del uso de inóculos realizados a base de gelatina de uso alimenticio sin sabor. Para evitar el licuado de este inóculo cuando se realizan las aplicaciones a campo, la temperatura ambiente debe ser igual o inferior a los 20° C. En regiones subtropicales como Misiones y Corrientes, no siempre se encuentran estas condiciones de temperatura, inclusive en períodos invernales. Con el objetivo de evaluar otros vehículos de introducción de los nematodos en la madera se evaluó en condiciones de laboratorio la sobrevivencia de *D. siricidicola* en geles de poliacrilato de potasio (0,5 %), de polímero de celulosa (0,5 %) e inóculo de gelatina de uso corriente (10 %), en tres temperaturas en condiciones controladas (5° C, 15° C y 23° C). Al inicio del experimento se determinó la cantidad de nematodos presentes por cm<sup>3</sup> en cada tipo de gel. A las 24 h y regularmente hasta los 30 días se tomaron 3 muestras de 2 cm<sup>3</sup> de los geles en las tres temperaturas, se realizaron diluciones y conteos de nematodos determinando en cada caso el número de nematodos por cm<sup>3</sup>. Se realizó el análisis de varianza y test de Tukey para determinar diferencias entre medias para cada tratamiento en cada fecha y temperatura. Se determinó una mayor sobrevivencia de los nematodos en el gel de poliacrilamida presentando diferencias significativas a partir de los 3 días a 23° C (49,3 % de sobrevivencia), a los 10 días a 15° C (48 %) y a partir de los 30 días a 5° C (39,9 %), en todos los casos fue seguido en porcentaje de sobrevivencia por el inóculo de gelatina y el gel de celulosa con una menor sobrevivencia. De los métodos evaluados se concluye que el gel de poliacrilamida presenta las mejores condiciones para estos nematodos, especialmente a temperaturas superiores a 20° C.

---

## LA IMPORTANCIA DE LAS PREDICCIONES DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA EN EL CONTROL BIOLÓGICO CLÁSICO DE UN INSECTO FORESTAL INVASOR

Fischbein Deborah; Lantschner, Victoria; Corley, Juan.  
CONICET-Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos, INTA EEA Bariloche, Argentina.  
deborah.fischbein@gmail.com

En el control biológico clásico la adaptación climática de las especies introducidas en una nueva área es un criterio de selección clave de potenciales enemigos naturales. Sin embargo, la implementación de esta táctica de control suele ser empírica. En consecuencia, las liberaciones de enemigos naturales se basan en experiencias anteriores que fueron reportadas como efectivas en otras regiones, usualmente, con poca investigación y adaptación local de la ejecución. Centrándonos en el estudio de caso de una de las plagas forestales más importantes del mundo y presente en las plantaciones de pinos en la Argentina, la avispa de la madera *Sirex noctilio*, utilizamos modelos de nicho ecológico basados en variable eco-climáticas (MaxEnt) para definir la distribución potencial de tres avispas parasitoides, *Megarhyssa nortoni*, *Ibalia leucospoides*, *Rhyssa persuasoria* en el Hemisferio Sur, y comparamos nuestros hallazgos con datos históricos de liberaciones y éxito de establecimiento. Los modelos predijeron el establecimiento de los parasitoides en sólo parte de las regiones donde *S. noctilio* ha invadido, y esto coincide en gran medida con las regiones donde los parasitoides se han establecido con éxito. Aunque esto no es inesperado, nuestros hallazgos enfatizan la necesidad de investigaciones especies específicas sobre la ecología de los enemigos naturales, incluyendo estudios de adaptación climática y sus consecuencias sobre las interacciones de los parasitoides con sus hospedadores. Estos modelos resultan de gran utilidad para mejorar la capacidad de determinación de las probabilidades de establecimiento exitoso de los enemigos naturales en nuevas áreas, y por lo tanto, son importantes para predecir mejor el resultado del control biológico clásico de las plagas forestales.

---

## IMPLEMENTACIÓN DE SGC EN EL LABORATORIO DE FITOPATOLOGÍA FORESTAL EN LA UNLU

*Gally, Teresa; Giachino, Victoria; Craig, Elena.  
Universidad Nacional de Luján, Dpto. de Tecnología, Luján, Bs. As., Argentina.  
gallytere@mail.unlu.edu.ar*

La implementación de un sistema de gestión de calidad (SGC) en laboratorios implica un cambio en la modalidad de trabajo, que convoca la predisposición de todo el grupo de personas pertenecientes a las áreas involucradas. Las autoridades del Departamento de Tecnología de la Universidad Nacional de Luján (UNLU), consensuaron introducir la cultura de la calidad en laboratorios de servicios y/o investigación bajo los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración". En el marco del Programa de Competitividad y Sustentabilidad Forestal BID 28S3, se tomó como prueba piloto la construcción del laboratorio de fitopatología forestal de la UNLU, bajo los requisitos de la Norma de referencia. El objetivo inmediato fue fortalecer la competencia técnica de los ensayos y calibraciones que se ejecutan en el ámbito universitario y capacitar a los profesionales y técnicos en dichas temáticas. En la etapa inicial, se hizo una evaluación mediante encuestas para conocer las necesidades de tesis y profesionales de la zona; durante la etapa de implementación de la documentación se evaluaron fortalezas y debilidades de los distintos grupos. Luego se continuará con la implementación, seguimiento y evaluación para finalizar en la acreditación. Como resultados obtenidos hasta el momento destacamos que en la etapa de capacitación, se estableció un programa de cursos básicos de SGC, que no están en los currículos de los programas de carreras de grado. El colectivo al cual se convocó fueron los doctorandos de la UNLU y docentes que ejecutaban proyectos de investigación, extensión y/o servicios a la comunidad. En la etapa siguiente, se establecieron reuniones con un guía capacitado a fin de realizar los principales documentos requeridos por la norma. Al mismo tiempo, los pliegos de la construcción del mencionado laboratorio prevén tener en cuenta dichos requisitos y regulaciones vigentes en el país y a nivel internacional por ISO. Una vez concluido el programa se estima que se establecerá un nuevo orden a los procesos a través de actividades coordinadas que tienen como objetivo mejorar la calidad y la confiabilidad en los resultados.

## **USO DE VANTs (VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS) COMO MÉTODO DE PROSPECCIÓN DE SÍNTOMAS OCASIONADOS POR PLAGAS EN FORESTACIONES DE PINÁCEAS DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN**

*Gonzalez Musso, Romina<sup>1</sup>; Maciel, Sebastián<sup>1</sup>; Rabino, Aberto<sup>1</sup>; Azzaro, Francisco<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>Universidad Nacional del Comahue - Asentamiento Universitario  
San Martín de los Andes. Neuquén. Argentina.*

*<sup>2</sup>Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).  
San Martín de los Andes. Neuquén. Argentina.  
gonzalezmusso.r@gmail.com*

Dentro de las diversas problemáticas a las cuales se enfrenta el creciente sector forestal de la región Patagónica, la sanidad de las plantaciones reviste una importancia particular, principalmente por la Avispa barrenadora de los pinos (*Sirex noctilio*). La detección temprana de la presencia de plagas, así como la estimación de la intensidad de afectación resulta fundamental para lograr el control de las mismas, planificar acciones de manejo y mantener los niveles de afectación por debajo de los umbrales de daño económico y productivo deseables. El uso y aplicación de VANT (Vehículos Aéreos no Tripulados - "Drone") pueden convertirse en una herramienta de gran importancia a la hora de realizar diagnósticos sanitarios, ya que sería posible relevar áreas a un menor costo y en forma rápida y expeditiva. Esto representaría una ventaja con respecto a los muestreos o censos tradicionales que implican mucho tiempo de desarrollo, altos costos y capacidad operativa. Este trabajo se centró en el análisis de la eficiencia del uso de un VANT como método de prospección preliminar con el objetivo estimar los niveles de incidencia de plagas en forestaciones. Se realizaron varios ensayos con un multicoptero de tipo comercial con el fin de optimizar su utilización para este objetivo: evaluación de características técnicas, software necesario, pruebas de campo, procesamiento de las imágenes, etc. Como resultado se lograron generar mosaicos georeferenciados de distintos rodales y se estimó el nivel de afectación a través del análisis e identificación de síntomas visibles ocasionados por la plaga. A su vez, estos resultados fueron contrastados con métodos de muestreo de campo a fin de evaluar su eficiencia. Si bien la metodología se encuentra en desarrollo y es incipiente, los resultados han sido satisfactorios. Esta tecnología podría convertirse en una herramienta complementaria a la hora de contar con información sólida y expeditiva para la toma de decisiones sanitarias.

## CONSUMO LARVAL DE *PLAGIODERA ERYTHROPTERA* (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) ASOCIADAS A DIFERENTES CLONES DE SALICÁCEAS

Gutiérrez, Matías<sup>1</sup>; Barrientos, Gualterio<sup>1</sup>; Ansa, Agustina<sup>1,2,3</sup>; Tueso, Alfredo<sup>1</sup>; Natello, Iván<sup>1</sup>; Riquelme Virgala, María<sup>1,2,3</sup>; Santadino, Marina<sup>1,2,3</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Programa de Ecología Terrestre, INEDES-CONICET, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Facultad Agronomía Universidad de Buenos Aires (FAUBA) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
zooagrounlu@gmail.com

Los crisomélidos del género *Plagioder*a son especies cuyas larvas y adultos se alimentan de hojas de salicáceas. De las doce especies registradas en Argentina, *Plagioder*a *erythroptera*, conocida vulgarmente como “vaquita del sauce”, se alimenta casi exclusivamente de distintas especies de sauces (*Salix* spp.). Durante la primavera del 2014, en el estaquero de salicáceas del campo experimental de la Universidad Nacional de Luján (UNLU), se registró por primera vez la presencia y el daño de larvas y adultos de *P. erythroptera*, sobre clones de álamo (*Populus* spp.). El objetivo de este trabajo fue estimar el consumo larval de *Plagioder*a *erythroptera* y su asociación a diferentes clones de Salicáceas. Para estimar el consumo se utilizaron tres clones de salicáceas, *Populus deltoides* cv. Stoneville, *Salix babylonica* var. Sacramenta y *Salix babylonica* x *Salix alba*. Se realizaron 17 repeticiones por clon; cada una de ellas estaba constituida por una bandeja con una hoja del clon y dispuesta sobre la misma, una cohorte de 4 larvas neonatas. En otra bandeja, se dispuso una hoja similar en las mismas condiciones pero sin larvas, como testigo. Periódicamente, se fueron cambiando y pesando tanto la hoja con larva como la testigo, hasta que las larvas completaron su desarrollo. Finalmente se pesaron las pupas obtenidas. Se realizó un análisis de varianza para las variables consumo total por larva, duración de los estados de larva y pupa y el peso de las pupas. No se encontraron diferencias significativas para ninguna de las variables estudiadas. Estos resultados confirman que las larvas de *Plagioder*a *erythroptera* logran desarrollarse alimentándose exclusivamente de *Populus deltoides* cv Stoneville, y además, el nivel de consumo es similar al registrado para algunos clones de *Salix*. Esto convierte a este crisomélido en una plaga potencial de este material genético de álamo y corroboran las observaciones realizadas a campo.

## NIVEL DEL DAÑO ECONÓMICO CAUSADO POR LA HORMIGA CORTADORA DE HOJAS *ACROMYRMEX LUNDII* EN EL PRIMER AÑO DE UNA PLANTACIÓN DE *SALIX NIGRA* EN EL SUDESTE DE ENTRE RÍOS

Jiménez, Nadia L.<sup>1,2</sup>; Fosco, Ignacio R.<sup>3</sup>; Nassar, Gustavo<sup>4</sup>; Sánchez Restrepo, Andrés F.<sup>1,2</sup>; Danna, Matías<sup>3</sup>; Calcaterra, Luis A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). CABA, Argentina.

<sup>3</sup>Gerencia Operaciones Forestales Delta, Arauco Argentina SA. Zárate, Buenos Aires. Argentina.

<sup>4</sup>Asesor independiente de Arauco Argentina SA  
luisalcaterra@fuedei.org

Las hormigas cortadoras de hojas (HCH) son una de las principales plagas forestales debido a los daños ocasionados por defoliación en los primeros dos años de la plantación. El Bajo Delta del Río Paraná posee grandes extensiones de plantaciones de sauces que son mayormente atacadas por la HCH *Acromyrmex lundii*. Pese a la importancia de las HCH como plagas, no hay estimaciones publicadas para Argentina sobre su nivel de daño económico (NDE, densidad de HCH a la cual la pérdida en producción de madera es igual al costo de su control). El objetivo de este trabajo fue estimar el NDE causado por *A. lundii*, y su respectivo Umbral de Acción (UA), en el primer año de una plantación del clon *Salix nigra* 4, ubicada en un predio de ARAUCO Argentina en Villa Paranacito, Entre Ríos. Se instalaron 7 parcelas de 360 m<sup>2</sup> en las cuales se plantaron 60 estacas de 70 cm distribuidas en 4 filas (4x15): 6 parcelas sin control de HCH y una parcela control con dos aplicaciones de portacebos (mipis), una sistemática (200 mipis de 5 g de hormiguicida por ha) y otra dirigida a demanda. La evolución del daño causado por las HCH (número y porcentaje de plantas sanas, dañadas y muertas) se registró en 5-6 ocasiones en cada parcela desde agosto de 2016 hasta mayo de 2017. En mayo, se cosecharon y pesaron todas las plantas vivas (biomasa aérea) de cada parcela y se estimó su volumen usando tres factores de conversión de peso a volumen (0,7, 0,8 y 0,9). La densidad de HCH (nidos/ha) con el potencial para atacar a las estacas de cada parcela, se registró en un área mayor de 2500 m<sup>2</sup> centrada en el medio de cada parcela. El coeficiente de daño se determinó mediante una regresión lineal simple entre esta densidad estimada de HCH y la pérdida de madera (m<sup>3</sup>/ha) medida en cada parcela. El NDE fue estimado en el primer año en 6-9 nidos/ha para una eficacia de control del 70-100 % en la primera aplicación, mientras que el UA que garantice una mortalidad menor al 5 % de las plantas fue de 2-3 nidos/ha.

## INSECTOS ASOCIADOS A *QUERCUS* SPP.: ANÁLISIS PRELIMINAR DE LAS INTERACCIONES PLANTA- FITÓFAGO- ENEMIGO NATURAL

Núñez Pilar V.<sup>1</sup>; Pidal Hepburn Bárbara <sup>2</sup> y Andorno Andrea V.<sup>3</sup>

Facultad de Ciencias Agrarias, Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA).

<sup>2</sup> Jardín Botánico "Arturo E. Ragonese" (JBAER), CIRN - INTA Castelar.

<sup>3</sup> Insectario de Investigaciones para Lucha Biológica, IMYZA, CICVyA -INTA Castelar.

pvnuniez@gmail.com

Las especies del género *Quercus* son resistentes y de bajos requerimientos agroecológicos. Sin embargo, las condiciones climáticas adversas como sequía, excesos hídricos o tratamientos silvícolas inapropiados pueden favorecer la proliferación de plagas y enfermedades. La información disponible sobre la fauna asociada es escasa para nuestro hemisferio. La bibliografía local menciona algunas especies como *Corythucha bonaerensis* (Hemiptera: Tingidae) sobre *Q. robur*; *Nathrius brevipennis* (Coleoptera: Cerambycidae) sobre *Q. palustris*, pero no se han hallado trabajos en donde se evalúe el daño ocasionado por estos insectos. El objetivo del trabajo fue relevar los insectos fitófagos y enemigos naturales asociados a *Quercus* spp. Para ello se realizaron 3 muestreos en la colección viva del jardín botánico A.E. Ragonese. Se evaluaron 47 ejemplares de los cuales se tomó una muestra de rama de 60 cm conteniendo en promedio 14 hojas. Las muestras fueron colocadas en bolsas plásticas y rotuladas con la información de la especie y ubicación geográfica. En el laboratorio, bajo microscopio estereoscópico se observó la presencia de insectos en todos sus estados y/o sus daños. Para la identificación de las especies se utilizaron claves taxonómicas o se enviaron a los especialistas. Entre los insectos fitófagos se destacó la presencia de Tingidae en *Quercus robur*, *Q. cerris*, *Q. macrocarpa*, *Q. suber*, *Q. imbricaria* y *Q. variabilis*; siendo *Q. robur* el que presentó los mayores niveles de abundancia ( $26,9 \pm 12,8$  individuos/rama). Asimismo se hallaron colonias de Aphididae en *Q. macrocarpa*, *Q. cerris* y *Q. robur*, observando la mayor abundancia de áfidos ( $16,5 \pm 2,6$  individuos/rama) en *Q. macrocarpa*. Los enemigos naturales encontrados fueron predadores de las familias Hemerobidae y Coccinelidae y parasitoides de las familias Aphelinidae y Eupelmidae. Se requiere profundizar los estudios sobre la incidencia de los fitófagos, los daños ocasionados y la fauna benéfica asociada.

---

## EFFECTO DE LA MANCHA AMARILLA SOBRE HÍBRIDOS INTERESPECÍFICOS DE EUCALIPTO

Ramos, Sergio O.

Protección Forestal EEA Concordia INTA, Yuquerí, Concordia, Entre Ríos, Argentina.

ramos.sergio@inta.gob.ar

Entre los problemas sanitarios que afectan a los eucaliptos, las manchas foliares han despertado preocupación en estos últimos años. La mancha amarilla producida por el hongo *Teratosphaeria pseudoeucalypti* originalmente descripta en Australia, fue también reportada en Uruguay y recientemente en nuestro país. Afecta preferentemente a los eucaliptos colorados y sus híbridos y se la puede ver tanto en plantaciones comerciales como en árboles añejos de reparos y cortinas en los campos y en paseos y plazas en las ciudades. El objetivo del trabajo fue determinar el impacto de la mancha amarilla en el crecimiento de clones de híbridos interespecíficos *E. grandis* x *E. camaldulensis* (GC) y *E. grandis* x *E. tereticornis* (GT). Para ello se llevó a cabo un ensayo con y sin aplicación de fungicidas, se utilizaron dos clones: GC 105 y GT 117 y dos fungicidas Oxicloruro de cobre (F1) y Trifloxistrobin (F2); quedaron configurados cuatro tratamientos: GCF1; GCF2; GTF1; GTF2 y sus respectivos controles: CGC y CGT; que fueron distribuidos en parcelas de 30 plantas. Las aplicaciones fueron cada 14 días desde enero de 2016 a enero de 2017 y se hicieron con pulverizadora transportada provista de dos mangueras con picos aspersores tipo cono. Se midió el incremento (m) en altura y la severidad (%) de la mancha amarilla. Los tratamientos con fungicidas diferenciaron significativamente la severidad de mancha amarilla respecto del control (GCF1=0,12 %; GCF2=0,07 %; CGC=2,12 %; GTF1=0,46 %; GTF2=0,21 %; CGT=5,41 %). No se detectaron diferencias significativas en el incremento en altura durante el período de evaluación entre los tratamientos y sus controles (GCF1=2,96 m; GCF2=2,9 m; CGC=3,13 m; GTF1=1,23 m; GTF2=1,12 m; CGT=1,24 m). De las observaciones realizadas se puede afirmar que la relación entre la severidad de mancha amarilla sobre los clones GC 105 y GT 117 y su incremento en altura demostrados en este experimento, no permiten asegurar una disminución de la productividad de estos clones frente a la enfermedad.

## CONSUMO LARVAL DE *GONIPTERUS PULVERULENTUS* LEA (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) ASOCIADOS A DISTINTAS ESPECIES DE *EUCALYPTUS* L`HÈR (MYRTACEAE)

Riquelme Virgala, María<sup>1,3,4</sup>; Di Silvestro, Gisela<sup>1</sup>; Santadino, Marina<sup>1,3,4</sup>; Ansa, Agustina<sup>1,3,4</sup>; Coviella, Carlos<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Programa de Ecología Terrestre, INEDES-CONICET, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires (FAUBA) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [zooagrounlu@gmail.com](mailto:zooagrounlu@gmail.com)

La producción de *Eucalyptus* constituye uno de los recursos forestales más importantes en la Argentina. Los gorgojos del género *Gonipterus* Schöenger se alimentan específicamente de las hojas de estos árboles. Existen numerosos estudios sobre la biología, el comportamiento y el control biológico de *G. platensis* Marelli (anteriormente conocida como *G. scutellatus* Gyllenhal), pero son escasos los antecedentes sobre *G. pulverulentus* Lea (anteriormente conocida como *G. gibberus* Boisduval), debido probablemente a que la distribución de esta especie por fuera de su lugar de origen se limita a Brasil, Uruguay y Argentina, no habiéndose registrado aún en el continente europeo, donde se la considera una plaga cuarentenaria. El presente trabajo tuvo como objetivo contribuir al conocimiento de la especie *Gonipterus pulverulentus* a través de la estimación de algunos datos biológicos y el consumo larval asociados a varias especies de eucalipto. Se estimó el peso inicial y final, el consumo y algunos índices nutricionales, de una cohorte de larvas para cada especie de eucalipto: *E. camaldulensis*, *E. maidenii*, *E. globulus*, *E. tereticornis* y *E. viminalis*, en condiciones de laboratorio. La supervivencia de las cohortes osciló entre 60 y 100%. El tiempo de desarrollo larval no difirió entre las especies de eucalipto, aunque sí se observaron diferencias en el peso final; las larvas que consumieron *E. maidenii* casi duplicaron el peso de las que se alimentaron de *E. camaldulensis*. Los máximos consumos estuvieron asociados a *E. globulus* y *E. camaldulensis*, los que fueron significativamente superiores al de *E. viminalis*. La eficiencia de conversión del alimento ingerido de las larvas alimentadas con *E. viminalis* fue significativamente mayor que la registrada para *E. globulus* y *E. camaldulensis*. Estos resultados indicarían que *E. viminalis* y *E. camaldulensis* son las especies de mayor y menor calidad nutricional respectivamente para el desarrollo de *G. pulverulentus*. Se discuten estos resultados en relación a los daños y el manejo de la plaga.

## **EJE TEMÁTICO 3**

### **SILVICULTURA URBANA: PLAGAS Y RIESGO**

---

## USO DE TOMÓGRAFO SÓNICO PARA DIAGNÓSTICO DE RIESGO EN ARBOLADO PÚBLICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

*Filippini, Carolina.*  
*The Clean Garden S.R. L.*  
*carolinafilippini@yahoo.com.ar*

El uso de herramientas de diagnóstico por imágenes como el tomógrafo sónico es novedoso en nuestro país. Meses atrás la empresa The Clean Garden S.R.L. obtuvo la representación para la Argentina de la firma Argus Electronic GMBH, fabricante del tomógrafo sónico Picus 2 y desde entonces ha realizado estudios en el arbolado público de Ciudad de Buenos Aires. Este trabajo pretende mostrar los resultados y estadísticas de los estudios realizados hasta el momento. El tomógrafo sónico es una herramienta de diagnóstico por imágenes usada para analizar y cuantificar el estado interno de la madera de los árboles vivos y así determinar el grado de seguridad en el arbolado urbano. Brinda una imagen de una sección del tronco, indicando mediante una graduación de colores el estado de la madera. El estudio de evaluación del riesgo debe incluir, además de la imagen o tomograma obtenido mediante el instrumental, datos dasométricos y de implantación del árbol, así como también indicadores de riesgo tales como ramas secas, arquitectura deficiente, uniones débiles en ramas, grietas, canchales y/o indicios de problemas radiculares. De los 25 casos estudiados, 7 de ellos expusieron alta peligrosidad por lo que la recomendación final fue la extracción del individuo. El resto de los casos fue de peligrosidad leve a media y las recomendaciones fueron podas de reducción de copa y de balanceo y seguimiento para controlar la evolución del daño. El uso de esta herramienta de diagnóstico permite realizar las recomendaciones para el tratamiento de arbolado peligroso sobre todo para definir situaciones en las que los ejemplares no presentan signos exteriores que indiquen procesos de descomposición interno o no pueda determinarse la severidad del daño interno.

## LA BIODIVERSIDAD COMO INDICADOR DE SUSTENTABILIDAD DEL ARBOLADO URBANO EN EL CASCO URBANO CÉNTRICO DE LA CIUDAD DE LUJÁN (Bs. As.)

Molina, María P.; Maldonado, Micaela  
Universidad Nacional de Luján, Luján, Buenos Aires, Argentina.  
pauliimolina@hotmail.com

El presente trabajo pretende generar información de la situación del arbolado urbano de la ciudad de Luján en el período 2014-2015. El objetivo es el de relevar e identificar las familias, géneros y especies que se encuentran en este arbolado, con el fin de conocer si su biodiversidad se ajusta a los criterios adecuados de sustentabilidad. Con esta información se podrá generar una planificación más funcional al ambiente para que se puedan aplicar lineamientos de sanidad o medidas para la detección, control y combate de plagas u enfermedades forestales. En primer lugar, se relevaron e identificaron los individuos arbóreos y, consultando bibliografía, se graficaron los datos de cantidad de individuos por familia, género y especie en cada una de las 30 manzanas relevadas. Con estos datos se estimó el índice de biodiversidad alfa de Shannon Wiener para evaluar la diversidad de especies. Se detectó la presencia de un total de 1505 individuos pertenecientes a 42 especies, 36 géneros y 27 familias. La familia predominante fue la de las Oleáceas con 1013 individuos (67,31 %), en segundo lugar se encontraron las Litráceas con 169 individuos (11,23 %), en tercer lugar las Fabáceas con 104 individuos (6,91 %); los 219 individuos restantes pertenecieron a otras familias representando el 14,55 %. El género predominante fue el de *Fraxinus* con 960 individuos (63,79 %). Le siguió *Lagerstroemia* con 169 individuos (11,23 %), y a continuación *Robinia* con 90 individuos (5,98 %). Los 286 individuos restantes pertenecieron a otros géneros, representando un 19 %. La especie predominante fue *Fraxinus pennsylvanica* con 960 individuos (63,79 %), le siguió *Lagerstroemia indica* con 169 individuos (11,23 %), y por último *Robinia pseudoacacia* var. *Umbraculífera* con 90 individuos (5,98 %). El índice de biodiversidad dio un valor de 2,29; si se toma como referencia el Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz donde los valores de diversidad de arbolado oscilan entre 0 y 5, el valor es bajo. Considerando estos resultados se podría incrementar el índice de biodiversidad, sabiendo qué ejemplares son adecuados plantar o extraer, de manera que por medio de la sustentabilidad se contribuya a mejorar el estado sanitario y se disminuya la presencia de plagas y riesgos. Se sabe que si hay mayor diversidad de especies arbóreas, se favorecerá al incremento de beneficios ambientales, y así también una mayor variabilidad de opciones a la hora de la tomar decisiones por parte de los distintos actores sociales. Al municipio le correspondería gestionar ordenanzas, cumplir las leyes para que junto con lo mencionado se logre mejorar la situación sanitaria del arbolado.

---

**PUDRICIÓN DEL LEÑO Y EVALUACIÓN DEL RIESGO EN EL ARBOLADO  
URBANO DE LA LOCALIDAD DE OLIVERA, PARTIDO DE LUJÁN,  
PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

*Rodríguez Bormioli, Nicolás<sup>1</sup>; Cucciuffo, Emiliano<sup>2</sup>; Craig, Elena<sup>2</sup> y Di Franco, Leonardo<sup>1,3</sup>*

*<sup>1</sup>Universidad Nacional de Luján, Dpto. Ciencias Básicas, Luján, Bs. As., Argentina.*

*<sup>2</sup>Universidad Nacional de Luján, Dpto. de Tecnología, Luján, Bs. As., Argentina.*

*<sup>3</sup>Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Bs. As. Argentina.*

*ecucciuffo@yahoo.com.ar*

Los árboles son los elementos más relevantes de la infraestructura verde urbana. Por ello resulta necesario contar con planes de manejo adecuados. Tanto el censo del arbolado como los métodos de evaluación del riesgo resultan tecnologías muy útiles, pero poco difundidas en nuestro país, que contribuyen a elaborar dichos planes. El objetivo del presente trabajo es, sobre la base de un censo georreferenciado del arbolado de la localidad de Olivera, analizar los problemas sanitarios detectados y evaluar su vinculación con la especie y el índice de riesgo asignado. Para ello se relevaron los ejemplares presentes y las condiciones ambientales de crecimiento. El índice de riesgo utilizado tomó como base el método USA (Matheny y Clark) modificado por los autores. Se trata de un índice compuesto cuyas variables son: la especie, tipo e intensidad del daño, el tamaño del ejemplar y de la parte que puede fallar y el daño potencial según su ubicación. La aplicación del mismo incluyó su integración a partir del programa Quantum GIS. Esta metodología permitió la generación de cartografía temática, descriptiva y utilitaria de la zona. El problema sanitario que aparece con más frecuencia fue la pudrición, cavidad producida por hongos de la madera, presente en el 35,9 % de los 641 ejemplares censados. De esas pudriciones, el 60,3 % se encontraron en las ramas principales, lo que suele asociarse a podas severas y a la susceptibilidad de las especies. La intensidad de la pudrición determina la resistencia a la fractura y en ese sentido se identificaron 39,1 % de ejemplares con pudrición severa y 30,4 % moderada. El 73,3 % de las pudriciones severas estaban en ramas principales. El paraíso resultó ser la especie más susceptible, ya que el 76 % presenta pudriciones, 48 % de ellas severas. El fresno americano fue la especie más abundante con 310 ejemplares pero la menos afectada por pudriciones (25 %). La pudrición de la madera resultó el principal problema sanitario del área censada y la presencia de pudriciones severas o moderadas se correlaciona con índices de riesgo elevados en esos ejemplares. Por ello su identificación temprana configura un buen indicador del riesgo de rotura o caída de árboles. En cuanto a su distribución, no se encuentra relacionada con la ubicación del ejemplar sino

---

con las diferentes especies identificadas en el censo. En términos de gestión, la metodología aplicada al área resultó adecuada, económica y actualizable.

## **EJE TEMÁTICO 4**

### **PLAGAS EN SISTEMAS AGROFORESTALES**

---

## PRIMER REGISTRO DE OCURRENCIA DE INSECTOS BARRENADORES DE MADERA (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE, SCOLYTINAE) EN NOGAL PECANERO EN RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Boscardin, Jardel<sup>1</sup>; Corrêa Costa, Ervandil<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Instituto de Ciências Agrárias,  
Rodovia, Monte Carmelo, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Programa de Pós-graduação em  
Engenharia Florestal, Santa Maria, RS, Brasil.  
jardel.boscardin@ufu.br

El presente estudio tuvo como objetivo registrar la primera ocurrencia de insectos barrenadores de madera en plantas de nogal pecanero [*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch], en el sur de Brasil. El primer registro ocurrió en un huerto con dos años de edad, localizado en el municipio de Tunas (29°06'30"S; 52°56'4"O), Rio Grande do Sul, y un área de aproximadamente una hectárea, y con 204 plantas dispuestas en un espacio de 7 m x 7 m. El huerto estaba compuesto por una proporción de tres plantas de la variedad Barton por cada una de la polinizadora (Shawnee, Stuart y Choctaw). Los ejemplares de los insectos adultos encontrados barrenando los tallos de las plantas de nogal pecanero fueron enviados para su identificación a un especialista del área. Fueron colectados insectos pertenecientes a dos géneros y tres especies diferentes, siendo ellas: *Corthylus* sp.1, *Corthylus* sp.2 y *Xyleborinus* sp. (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae). Los ataques de barrenadores al nogal pecanero en los municipios del sur de Brasil, fueron verificados en 2012, no reincidiendo en 2013 y 2014. La hipótesis levantada para explicar el ataque de los insectos, consiste en el estrés hídrico provocado en las plantas por el largo período de sequía verificada durante el período vegetativo del año anterior (2011-2012), en Rio Grande do Sul. De este modo, la falta de lluvias pudo haber causado estrés en las plantas de nogal pecanero lo que hizo que éstas atraigan a los insectos, por medio de la emisión de compuestos fenólicos. Se destaca que es necesaria la identificación de las especies de insectos barrenadores de madera y de posibles patógenos presentes en leña atacada, con el fin de averiguar los verdaderos motivos que llevaron a los ataques de los insectos y la muerte de plantas de *C. illinoensis*, así como también monitorear a las especies de escarabajos de la ambrosía que ocurren en nogal pecanero. Los relatos de la sintomatología de ataque de escolitíneos en plantas de nogal pecanero también fueron encontrados en otras ciudades del estado de Rio Grande do Sul, en el mismo período. Entre las cuales, se destacan Mata, Quevedos, Santa Rosa, São Pedro do Sul, São Francisco de Assis y Passo Fundo, sin embargo, no se obtuvieron mayores detalles sobre la cuantificación de los daños en esas ciudades. Este es, por lo tanto, el primer registro de ocurrencia

de barrenadores de madera (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae), causando daños al tronco de plantas de nogal pecanero, en el sur de Brasil.

## **SINTOMATOLOGÍA DE ATAQUE Y DAÑOS OCASIONADOS POR BARRENADORES DE MADERA (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE, SCOLYTINAE) EN NOGAL PECANERO EN RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

*Boscardin, Jardel<sup>1</sup>; Corrêa Costa, Ervandil<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Instituto de Ciencias Agrarias, Rodovia, Monte Carmelo, MG, Brasil.*

*<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Programa de Postgrado en Ingeniería Forestal, Santa Maria, RS, Brasil.  
jardel.boscardin@ufu.br*

El presente estudio tuvo como objetivo describir la sintomatología de ataque y de daños de barrenadores de madera, en nogal pecanero [*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch], en el sur de Brasil. Para esto, fueron recolectadas cinco plantas atacadas por taladrillos (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae), en el municipio de Tunas - RS (29°06'30"S; 52°56'4"O). Las plantas fueron seccionadas por encima del porta-injerto, fueron medidas con un calibre digital, en metros (m): el mayor diámetro de la Sección 1, correspondiente a la parte seccionada cercana al porta-injerto; el menor diámetro de la Sección 1 y el mayor diámetro de la Sección 2, correspondientes a la parte seccionada en el medio del tronco de la planta; y, por último, el menor diámetro de la Sección 2, correspondiente a la copa del árbol. A partir del seccionamiento, se realizó el conteo de los orificios por Sección, así como se calculó el volumen (m<sup>3</sup>) de las plantas con corteza, por la fórmula de Smalian. Con el fin de verificar la relación entre el número de orificios presentes en las secciones del tronco, la longitud y el volumen, se realizó una correlación lineal de Pearson (*r*). De la plantación con 204 plantas, 60 (29,4%), presentaron síntomas de ataque. Los síntomas externos fueron similares y se constituyeron de la presencia de brote del porta-injerto; orificios en el tronco (nunca en el porta-injerto); presencia de aserrín, y en algunos casos, exudación de la savia; en otros casos, la corteza presentaba rugosidad, y, amarillado de las hojas. Tras presentar uno o más síntomas externos anteriormente citados, las hojas se secaban y caían, y tras dos a cuatro semanas, se constataba la muerte de la planta. En la parte interna de las plantas atacadas fue verificado el manchado de la leña, tanto en el corte longitudinal, como en el corte transversal. Se verificó que el número total de orificios de entrada/emergencia varió de 7 a 70, con un promedio de 24 orificios por planta. Se encontró así, correlación significativa positiva para la longitud en la Sección 1 ( $r = 0,915$ ,  $p < 0,05$ ) y Sección 2 ( $r = 0,791$ ,  $p < 0,05$ ), o sea, cuanto mayor la longitud de esas secciones, mayor es el número de orificios de entrada y/o emergencia de los barrenadores de madera. Ese hecho es corroborado por la correlación significativa positiva encontrada para la variable de volumen ( $r = 0,952$ ,  $p < 0,05$ ), que indica que cuanto mayor es el volumen, mayor es el número de orificios utilizados por los insectos barrenadores.

## COMPORTAMIENTO DE OVIPOSICIÓN DE LA AVISPA SIERRA *NEMATUS OLIGOSPILUS*: MECANISMOS SENSORIALES INVOLUCRADOS EN LA ELECCIÓN DE LA PLANTA HOSPEDERA

Braccini Celina L<sup>1</sup>; Barrozo Romina<sup>2</sup>; Fernández Patricia C<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Instituto de Recursos Biológicos,  
Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA Delta del Paraná,  
Campana, Buenos Aires, Argentina.  
braccini.celina@inta.gob.ar

La elección de la planta hospedera como sitio de oviposición es crucial en insectos herbívoros ya que define el lugar donde crecerá la progenie. El proceso consta de dos etapas en las que el individuo integra la información provista por la planta: la fase de búsqueda y la evaluación de contacto. La primera sucede a distancia, mediada por claves visuales y olfativas. La segunda implica contacto físico con la superficie, desencadenándose la oviposición (o el abandono de la planta) en respuesta a claves gustativas. *Nematus oligospilus* coloca sus huevos sólo en plantas del género *Salix*, en contacto estrecho con la hoja. Las hembras exploran la superficie sin dañarla y despliegan acciones que les permiten relevar la información química disponible. Para caracterizar su comportamiento en la hoja, se efectuaron observaciones en dos genotipos de sauce contrastantes (*Salix nigra*, altamente preferido para oviponer, y *Salix viminalis*, mayormente evitado). En total, se identificaron seis comportamientos distintos, tres de ellos más frecuentes (anteneo, barrido abdominal y oviposición). En *S. nigra*, el número de individuos que barrió la superficie foliar con el abdomen y colocó huevos fue marcadamente mayor, lo que sugiere la presencia de claves de contacto foliares que disparan la oviposición. El análisis de secuencias estereotipadas reveló que el primer reconocimiento de la planta hospedera se realiza a través de las antenas, seguido eventualmente por el abdomen, lo que indicaría la presencia de quimiorreceptores sensoriales (sensilias) en dichas estructuras. Para documentarlos, se caracterizó la estructura externa de antenas, ovipositor y cercos mediante microscopía electrónica de barrido. Las fotografías obtenidas mostraron diferentes tipos morfológicos de sensilias, posiblemente asociadas a la percepción de estímulos químicos gustativos y volátiles y mecánicos. En conjunto, estos resultados aportan a la comprensión de los mecanismos de elección de la planta hospedera por parte de *N. oligospilus*.

## COMUNIDADES FÚNGICAS ASOCIADAS A *MEGAPLATYPUS MUTATUS* (TALADRILLO GRANDE DE LOS FORESTALES), ESTUDIADAS MEDIANTE PIROSECUENCIACION.

Ceriani-Nakamurakare, Esteban<sup>1,2</sup>; Robles, Carolina A.<sup>1,2</sup>; Ramos, Sergio<sup>4</sup>; Novas, M. Victoria<sup>1,2</sup>  
; Gonzalez-Audino, Paola<sup>3</sup>; Carmarán, Cecilia<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Depto. Biodiversidad y Biología Experimental. Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CITEFA-CONICET). Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Concordia. Entre Ríos, Argentina.  
ceriani@bg.fcen.uba.ar

*Megaplatypus mutatus*, es un escarabajo de ambrosía considerado una importante plaga forestal en la Argentina, alcanzado el estatus de especie invasora y plaga emergente en Europa. En el presente trabajo se caracterizaron las comunidades fúngicas asociadas a *M. mutatus*, mediante la plataforma 454-FLX presente en INDEAR. Las muestras fueron evaluadas según el gen ITS, considerado como el "barcode fúngico universal". Un total de 270 puntos de recolección (provenientes de la galería), se agruparon para analizar tres sitios diferentes en Argentina: Morse, Bragado y Concordia. Dos plantas hospedantes, *Populus deltoides* y *Casuarina cunninghamiana*, fueron evaluadas independientemente con el objetivo de: 1- Caracterizar las comunidades fúngicas; 2- Comparar métodos de cultivo dependiente e independiente en términos de recuperación de datos relacionados con la composición de la comunidad; 3- Probar la especificidad del ensamblaje en las comunidades fúngicas entre sitios geográficos y plantas hospedante. Los resultados muestran un total de 149 Unidades Taxonómicas Operacionales, agrupadas en 14 taxones fúngicos. Se realizó un análisis estadístico para comparar la riqueza fúngica en cada conjunto de datos empleando un Modelo Lineal Mixto Generalizado, el cual no mostró diferencias significativas en la riqueza de taxones entre sitios de muestreo. Los análisis de coordenadas principales mostraron una separación entre las comunidades de hongos dentro del mismo huésped (*P. deltoides* y *C. cunninghamiana*) sugiriendo que la identidad del huésped no sería un factor crucial para determinar la especificidad en las comunidades fúngicas. *Candida insectalens* y una especie de *Fusarium* alcanzaron el 37,6 % de la frecuencia relativa total por taxón, siendo los únicos taxones presentes en todos los hospedantes y sitios evaluados. Estos resultados complementan los datos obtenidos por métodos cultivo dependiente, mejorando así la exactitud y la comprensión de la interacción Hongos-*M. mutatus*.

## INCIDENCIA DE *MEGAPLATYPUS MUTATUS* (COLEOPTERA: PLATYPODINAE) SOBRE *POPULUS DELTOIDES* EN BRAGADO, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ceriani Nakamurakare, Esteban<sup>1,2</sup>; Kobashigawa, Jesica M.<sup>1,2</sup>; Gaiser, Rocío<sup>1</sup>; Robles, Carolina A.<sup>1,2</sup>; D'Jonsiles, María F.<sup>1,2</sup>; Croce, Franco<sup>2</sup>; Carmarán, Cecilia C.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Depto. Biodiversidad y Biología Experimental. Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). Buenos Aires, Argentina.  
ceriani@bg.fcen.uba.ar

*Megaplatypus mutatus* (= *Platypus sulcatus*) es un organismo nativo de Sudamérica, perteneciente al grupo denominado "coleópteros de la ambrosía", que representa una importante plaga forestal. A diferencia de otras especies, *M. mutatus* ataca árboles en pie realizando un complejo sistema de galerías. Puede producir múltiples ataques por árbol, generando debilitamiento estructural y ocasionando, eventualmente, el quiebre del árbol, especialmente cuando las condiciones climáticas son desfavorables. En nuestro país, *M. mutatus* representa una de las principales plagas en plantaciones comerciales de álamo (*Populus* spp.), resultando en importantes daños económicos. El objetivo de este trabajo fue analizar la incidencia de *M. mutatus* en una plantación forestal de *Populus deltoides* de 9 años, para lo que se evaluó el estado de sanidad (atacado y/o quebrado por *M. mutatus*, sano, faltante) registrando los ataques observados en la superficie del tronco desde la base hasta una altura máxima de 2,60 metros. El estado "sano" fue asignado cuando no se detectaron ataques de temporadas previas ni ataques al momento del ensayo. Se analizaron 686 árboles distribuidos en tres lotes en una plantación comercial de la provincia de Buenos Aires. Los resultados muestran un 66,3 % de incidencia (47,5 % atacados y 18,8 % quebrados), 30,3 % árboles sanos y 3,4 % árboles faltantes sobre el total de árboles registrados. Se analizó el estado de sanidad de los árboles periféricos a las categorías atacado y/o quebrado con el fin de determinar el grado de expansión de la plaga a partir de puntos de mayor infestación. La implicancia de estos resultados son discutidos en un contexto de sanidad forestal.

## DINÁMICA POBLACIONAL DE *SIREX NOCTILIO* F. EN PLANTACIONES DE PINOS DE CÓRDOBA PARA UN PERIODO DE OCHO AÑOS

Demaestri, Marcela A.<sup>1</sup>; Giai, Agustina I.<sup>1</sup>; Crenna, Cecilia M., <sup>1</sup>;  
Petryna Letizia M.<sup>1</sup>; Galetto, Ariel E. <sup>2</sup>

<sup>1</sup>FAV. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup>SENASA. Sede Río Cuarto.

<sup>3</sup>Subsecretaría de Desarrollo Foresto Industrial-Ministerio de Agroindustria de la Nación.  
Río Cuarto, Córdoba, Argentina.  
mdemaestri@ayv.unrc.edu.ar

*Sirex noctilio* principal plaga que afecta plantaciones adultas de *Pinus spp.* se caracteriza por poseer una dinámica poblacional determinada por la capacidad de estallar en picos poblacionales de modo impredecible luego de largos períodos de lento crecimiento. Durante las epidemias es precisamente cuando el daño sobre el recurso forestal puede ser muy importante. El objetivo de este trabajo fue establecer la dinámica poblacional de *S. noctilio* en plantaciones de *Pinus spp.* en tres zonas: Alpa Corral, Río de los Sauces y Villa General Belgrano, desde 2008 a 2016. Para cada periodo y zona se delimitaron parcelas de árboles trampas con el fin de garantizar el ataque de *S. noctilio*. Previo a la emergencia se cortaron trozas de árboles de las parcelas trampa las que fueron trasladadas a jaulas en laboratorio y revisadas 2 veces por semana registrándose número de emergencias discriminadas según sexo. Para establecer la relación entre muestras de árboles con síntomas y con emergencias se realizó un análisis de Correlación de Pearson. Se construyeron curvas de fluctuación poblacional por zona para cada quincena durante 8 periodos y se calculó razón sexual. Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) de emergencias y en forma gráfica se representó la dinámica poblacional para los 8 periodos. La fase de emergencia de *S. noctilio* duró aproximadamente 5 meses cumpliendo su ciclo generacional en 1 año. Los mayores registros fueron en Villa General Belgrano para el periodo 2014-2015 con 131 individuos adultos. La razón sexual con valores entre 0,4 y 1,5 tiene influencia en la forma que adopta la curva de dinámica poblacional, observándose 2 pulsos eruptivos. Es importante continuar el estudio incluyendo variables ambientales para explicar cuáles son los factores más influyentes en el comportamiento de la especie y así poder predecir estallidos poblacionales de *S. noctilio* que pueden causar grandes daños en plantaciones de pinos.

## SUSCEPTIBILIDAD AL ATAQUE DE *SIREX NOCTILIO* Y *ARHOPALUS* SPP DE PLANTACIONES DE PINOS EN LA SIERRA DE COMECHINGONES (CÓRDOBA)

Goñi, Juan A.<sup>1</sup>; Demaestri, Marcela A.<sup>1</sup>; Maldonado, Carlos E.<sup>2</sup>; Zupán, Esteban<sup>3</sup>

<sup>1</sup>FAV. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup>SENASA. Sede Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

<sup>3</sup>Subsecretaría de Desarrollo Foresto Industrial-Ministerio de Agroindustria de la Nación.

Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

mdemaestri@ayv.unrc.edu.ar

La superficie con *Pinus* spp. de Córdoba se redujo a 21000 ha por fenómenos como vientos e incendios, aprovechamiento maderero y ataque de plagas. La elevada competencia intraespecífica por alta densidad de plantas, escaso manejo silvícola y eventos climáticos son factores, que combinados, predisponen a los árboles a menor vigor individual y mayor susceptibilidad al ataque de insectos como *Sirex noctilio* detectada en 1994 y *Arhopalus* spp. detectada en 2006. *S. noctilio*, a bajas densidades poblacionales (niveles endémicos), actúa como agente de raleo natural al eliminar árboles de mala calidad. *A. syriacus* y *A. rusticus* realizan túneles en la madera pudiendo, en condiciones de estrés, provocar muerte de árboles. El objetivo de este trabajo fue evaluar la incidencia de estas especies durante 2016 en 3 localidades: La Aguada, Alpa Corral y Río de los Sauces y 4 plantaciones caracterizadas por edad, densidad y manejo. Se realizaron transectas de 150 árboles clasificando los árboles en 6 categorías: vivo; vivo con emergencia de *Arhopalus* spp.; vivo con emergencia de *S. noctilio*; muerto con emergencia de *Arhopalus* spp.; muerto con emergencia de *S. noctilio* y muerto por otras causas. La Aguada, macizo de 25 años, sin manejo y 830 plantas/ha y Alpa Corral, sistema silvopastoril de 16 años, con 500 plantas/ha, registraron 100 % de árboles vivos. Alpa Corral, plantación de 26 años, sin manejo y 1111 plantas/ha, registró 81 % de árboles vivos, 15 % de árboles muertos con emergencia de *Arhopalus* spp., 3,3 % de árboles muertos por otras causas y 0,7 % de árboles vivos con emergencia de *Arhopalus* spp. Río de los Sauces, de 26 años, con poda, raleo y 830 plantas/ha, registró 98,8 % de árboles vivos, 0,6 % muertos por *Arhopalus* spp. y 0,6 % muertos por otras causas. El mayor daño muestra una relación directa a falta de manejo y alta densidad de árboles. Por el método de transectas no se identificó daño por *S. noctilio*, destacándose la actual prevalencia de *Arhopalus* spp.

**ESTIMACIÓN DE DAÑO DE HORMIGAS CORTADORAS DE HOJAS (*ACROMYRMEX SPP.*)  
EN LOS PRIMEROS 3 AÑOS DE UNA PLANTACIÓN DE *SALIX SPP.*  
EN EL BAJO DELTA DEL RÍO PARANÁ, ARGENTINA**

*Jiménez, Nadia L.<sup>1,2</sup>; Calcaterra, Luis A.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>*Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI).*

*Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.*

<sup>2</sup>*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).*

*nadinelis@hotmail.com*

Las hormigas cortadoras de hojas (HCH) son una de las principales plagas forestales de Argentina debido a los daños causados por defoliación en los primeros años de la plantación. El Bajo Delta del Río Paraná posee extensas plantaciones de salicáceas (sauces y álamos) que aparentemente sólo son atacadas por dos especies de HCH: *Acromyrmex lundii* y *A. ambiguus*. Pese a la importancia de las HCH como plagas forestales, no hay estimaciones de su daño sobre plantaciones de salicáceas. Con el fin de conocer la pérdida ocasionada por las HCH, se estableció en septiembre de 2014 en la EEA-INTA Delta, un diseño de 15 bloques (4 x 2) inmersos en una matriz de vegetación espontánea. Se plantaron estacones de 1,5 metros de 4 clones de sauce; 2 tradicionales (Americano y Nigra 4) y 2 nuevos (Géminis y Yaguareté); con y sin exclusión de hormigas (barrera física). Se midió altura, diámetro, porcentaje de brotes dañados y mortalidad a lo largo de 3 años. El volumen de madera producido por Americano fue 4-5 veces menor que en los otros clones. La pérdida total en volumen, atribuida mayormente a las HCH, fue del 91 % en Americano, seguido por un 80 % en Géminis, 72 % en Yaguareté y 57% en Nigra 4. El clon con mayor porcentaje de brotes dañados fue Americano (20%), seguido por Géminis (14 %) y por último, Yaguareté y Nigra 4 (11 %). Sin embargo, presentaron picos mensuales de 53, 41, 42 y 29 %, respectivamente. El daño fue significativo hasta el segundo año, excepto en Americano que continuó durante el tercer año. La mortalidad atribuida a las HCH fue alta en Americano y Géminis (53 %), al igual que en Yaguareté (47 %), y mucho menor en Nigra 4 (27 %). Podemos concluir que el daño fue importante en todos los clones excepto en Nigra 4. Consideramos que el daño en los clones se incrementaría más aún, si fuera eliminada la amplia oferta de la vegetación espontánea, principalmente en Americano que presentó una menor tasa de crecimiento y una menor resiliencia que el resto de los clones.

## POTENCIAL BIOLÓGICO DE EXTRACTOS DE *EUCALYPTUS SIDEROXYLON* FRENTE A *LEPTOCYBE INVASA* Y SU POSIBLE APLICACIÓN COMO BIOINSECTICIDA

López, Micaela V<sup>1</sup>; Hernández, Carmen<sup>2</sup>; Andorno Andrea V<sup>2</sup>,  
Pathauer, Pablo S.<sup>1</sup>; Spotorno, Viviana G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Recursos Biológicos, Centro de Investigaciones en Recursos Naturales, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Insectario de Investigaciones para Lucha Biológica. Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA). (CICVyA) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.  
spotorno.viviana@inta.gob.ar

*Leptocybe invasa*, es un insecto plaga que ataca las nevaduras principales de hojas, peciolo y tallos en crecimiento de diferentes especies de eucaliptos. El proceso de formación de la agalla se produce en respuesta de la planta al ataque del insecto. Las larvas se alimentan del parénquima dentro de la agalla y en ataques intensos puede ocurrir defoliación y colapso de los brotes tiernos. La respuesta al ataque de *L. invasa* difiere entre las distintas especies de *Eucalyptus*. Por ejemplo, *E. sideroxylon* no resulta atacada y esto parece ser debido a la presencia de ciertos compuestos, como los fluoroglucinoles. Los sideroxylonales, dímeros de fluoroglucinoles, se encuentran en hojas y flores de algunas especies de *Eucalyptus*. Estas sustancias fueron descritas como antimicrobianos e inhibidores del consumo de hojas por herbívoros e insectos. Este trabajo explora el potencial biológico de extractos de *E. sideroxylon* y su posible aplicación como bioinsecticida. Para ello se realizaron extractos de hojas con éter etílico y acetona y se estudió el efecto de toxicidad directa sobre adultos de *L. invasa*. Mediante la técnica del film se evaluó el extracto de *E. sideroxylon*, utilizando como controles solvente y agua. Para cada tratamiento se armaron seis tubos con cinco avispas a las que se les suministró miel como fuente de alimento. Se evaluó la supervivencia a las 2, 24 y 48 h de exposición. Los resultados mostraron que el tratamiento con extracto de *E. sideroxylon* produjo mortalidad de *L. invasa* mientras que en los controles los individuos permanecieron con vida. Por cromatografía en capa fina el extracto de *E. sideroxylon* fue analizado junto con extractos de otras especies: *E. dunnii*, *E. camaldulensis* y *E. nitens*. En la cromatografía se visualizaron dos bandas diferenciales de *E. sideroxylon* que no aparecen en las otras especies. Estas bandas y los extractos completos fueron evaluados por su capacidad antiproliferativa en ensayos de cultivos celulares de la línea tumoral CaCo, empleando la técnica colorimétrica de MTT. Todos los extractos y una de las bandas mostraron citotoxicidad en distintos grados. Esta banda podría representar el principio activo responsable de la resistencia de *E. sideroxylon* frente a *L. invasa*.

## **PRIMER REGISTRO DE ÁCAROS DEL GÉNERO *ANYSTIS* (ACARI: PROSTIGMATA: ANYSTIDAE) EN ARGENTINA**

*Porta, Andrés O.<sup>1</sup>; Martínez Pastur, Guillermo J.<sup>2</sup>; Lencinas, María V.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Div. Aracnología-MACN-Conicet, Buenos Aires, Argentina.*

<sup>2</sup>*Laboratorio de Recursos Forestales-CADIC-Conicet, Ushuaia, Argentina.*

*hugporta@yahoo.com.ar*

Los ácaros depredadores de género *Anystis* von Heyden 1826 (Acari: Prostigmata: Anystidae: Anystinae) tienen relevancia en el manejo integrado de plagas tanto de árboles frutales como de pasturas. Son depredadores generalistas que depredan sobre trips, hemípteros, lepidópteros y ácaros. Ha sido demostrada su efectividad en el manejo de tetraníquidos en Rusia y de *Halotydeus destructor* (Penthaleidae) y *Penthaleus major* (Penthaleidae) en Australia. Algunas especies como *A. baccharum* (L.) son cosmopolitas con distribución en Australia, U.S.A, Europa, el archipiélago de Juan Fernández, México, Japón y sur y norte de África. Al momento las únicas especies de ácaros de la subfamilia Anystinae registrados para nuestro país corresponden, según la sistemática actual de la subfamilia, a los géneros *Walzia* Oudemans 1936 y *Tencateia* Oudemans 1936. Se presenta en este trabajo la primera cita del género *Anystis* para la Argentina a partir de ejemplares colectados en la estancia El Cerro de Tierra del Fuego en ambientes de bosques de *Nothofagus pumilio* aprovechados con el método silvícola de retención dispersa. Todos los ejemplares son hembras y según la redescrición de Ueckermann y Meyer puede asignarse, tentativamente, a la especie *Anystis baccharum* (L.). La presencia de estos ácaros en una localidad tan austral es de relevancia para su potencial uso en el manejo integrado de plagas de artrópodos. La presentación se ilustra con dibujos y fotografías de MEB (microscopía electrónica de barrido) de los ejemplares colectados.

## UNA NUEVA ASOCIACIÓN DE ÁCAROS TARSONÉMIDOS CON ÁCAROS ERIÓFIDOS EN AGALLAS FOLIARES DE CHAÑAR

Porta, Andrés O.<sup>1</sup>; Corró Molas, Bárbara<sup>2</sup>; Martínez, Juan J.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Div. Aracnología-MACN-Conicet, Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup>Departamento de Cs. Naturales -FCEyN-UNLPAM-Conicet  
hugporta@yahoo.com.ar

Los ácaros de la familia Eriophyidae Nalepa, 1898 son fitófagos y causan malformaciones del tejido vegetal entre las que se destacan las agallas foliares. Son de gran importancia económica como consecuencia de la magnitud de los daños que causan. La asociación entre ácaros tarsonémidos y eriófidos productores de agallas ha sido reportada en 1963 por Beer para dos especies del género *Dendroptus* (Tarsonemidae) en agallas producidas por el *Phyllocoptes didelphis* (Eriophyidae) en *Populus grandidentata* y *P. tremuloides*. Beer postuló un parasitismo social de los tarsonémidos que aprovechan el crecimiento adventicio estimulado por los eriófidos. Esto produce primero un aumento en la población de los tarsonémidos seguido de una posterior migración fuera de las agallas cuando el recurso merma. Linquist, en contraposición, postula que el declive poblacional de los tarsonémidos en las agallas se debe a una relación de tipo depredador-presa de estos sobre los eriófidos. Se presenta en este trabajo un nuevo registro de asociación entre ácaros de la familia Tarsonemidae y ácaros de la familia Eriophyidae en hojas de chañar *Geoffroea decorticans*. Los tarsonémidos son asignados provisionalmente al género *Steneotarsonemus* Beer 1954 en base al alargamiento del idiosoma de la hembra, la forma de la cápsula gnatosomal, la morfología de los palpos y la forma de la seta subunguinal del tarso I. Los eriófidos pertenecen al género hiperdiverso *Aceria* Keifer 1944. La elevada abundancia relativa por agalla de tarsonémidos en relación a la de eriófidos parece favorecer la hipótesis del parasitismo social postulada por Beer.

## ESTUDIOS DE ESPECIES ASOCIADAS A *EUCALYPTUS* EN JUJUY, ARGENTINA

Quintana de Quinteros, S.L.<sup>1</sup>; Gallardo, C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación en Sanidad Forestal (CISFO).

Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu, Jujuy, Argentina.

zoolagricola@fca.unju.edu.ar

En Argentina, la región del Noroeste, participa con el 5 % de las plantaciones de pinos y eucaliptos y posee un excelente potencial forestal, dentro de ella, la provincia de Jujuy cuenta con la mayor superficie de plantaciones comerciales de *Eucalyptus*, 16.500 hectáreas, de las cuales el 80 % se encuentra en el Departamento Palpalá, en la zona de Zapla, forestadas principalmente con *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh y *E. tereticornis* Smith. En estas plantaciones se hicieron relevamientos periódicos y sistemáticos durante diez años, desde el año 2006 al 2016. Se extrajeron ramas y hojas para su análisis en laboratorio. Durante este período se identificaron ocho (8) nuevas especies de organismos invasores del género *Eucalyptus*. De estas ocho especies, seis corresponden a especies insectiles y dos a especies acarinas. Entre las primeras, cuatro especies constituyen el complejo de los Psílidos: *Glycaspis brimblecombei* "Psílido del escudo"; *Ctenarytaina spatulata*; *Ctenarytaina eucalypti* y *Blastopsylla occidentalis*; "Psílidos de los brotes", y otras dos especies *Thaumastocoris peregrinus* "Chinche del eucalipto" y *Leptocybe invasa* "Avispa de la agalla". Entre las segundas se encontraron dos especies: *Rhombacus eucalypti* y *Oligonychus yhotersi*. En la zona forestal de Zapla, Departamento Palpalá, provincia de Jujuy, los insectos y ácaros exóticos introducidos en los últimos diez años fueron detectadas realizando daños en el follaje de *E. camaldulensis* y *E. tereticornis*, donde las especies *G. brimblecombei* y *L. invasa* se han encontrado amplia y regularmente distribuidas y con mayor incidencia en el área de estudio. El ácaro eriófido *Rhombacus eucalypti* constituyó el primer registro de la introducción de una especie exótica de ácaro para eucaliptos en Argentina. Con estas detecciones se amplía el conocimiento de las invasiones biológicas en sistemas forestales de la provincia de Jujuy y la diversidad de artrópodos perjudiciales para *Eucalyptus*.

## DIVERSIDAD DE HORMIGAS CORTADORAS DE HOJAS DEL NORESTE DE ARGENTINA (BUENOS AIRES-MISIONES): ESPECIES MÁS PERJUDICIALES EN FORESTACIONES

Sánchez Restrepo, Andrés F<sup>1,2,3</sup>; Calcaterra, Luis A<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Fundación para el Estudio de Especies Invasoras (FuEDEI). Hurlingham, Buenos Aires.

<sup>2</sup> Grupo para el estudio de Filogenias Moleculares y Filogeografía (GIFF), FCEN, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

<sup>3</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).  
andres.sanchez@javeriana.edu.co

Las hormigas cortadoras de hojas (HCH) actúan como componentes clave de los ecosistemas debido a su rol en el ciclado de nutrientes y en la regulación de la producción primaria. No obstante, una pequeña fracción de estas hormigas es considerada como uno de los principales y más destructivos herbívoros del Neotrópico, llegando a causar grandes pérdidas económicas en plantaciones y forestaciones. En este trabajo se buscó establecer cuáles son las especies de HCH que se encuentran mayormente asociadas a sistemas productivos, en especial las más perjudiciales en forestaciones, y a su vez analizar su distribución geográfica y riqueza por ecoregión en Argentina. Para esto, se elaboró una matriz que detalla la presencia y tipo de incidencia de las especies de HCH, empleando datos de relevamientos y registros publicados en literatura y bases de datos. Adicionalmente, se mapearon y analizaron los patrones de diversidad de las HCH a lo largo de un gradiente latitudinal que va desde el bajo delta del Río Paraná en Buenos Aires, atravesando la Mesopotamia, hasta la selva paranaense en Misiones. De las 24 especies (3 de *Atta* y 21 de *Acromyrmex*) distribuidas en Argentina, 16 se encuentran asociadas a sistemas productivos y de éstas menos de siete presentaron un alto grado de “estatus de plaga”. Las especies que tendrían un mayor daño e incidencia potencial en forestaciones son *Acromyrmex lundii*, *A. ambiguus*, *A. crassispinus* y *Atta sexdens*. Las forestaciones de eucalipto presentaron la mayor riqueza de HCH, seguida de las de pinos y finalmente las de salicáceas (sauces y álamos). Asimismo, se encontró una relación negativa entre la latitud y la riqueza de especies de HCH con un mayor número de especies en Misiones (16 spp.) y un menor número en Buenos Aires (3 spp.). Sin embargo, el número de especies perjudiciales fue similar a lo largo de todo el gradiente (2-3 spp.). Para estas especies, se elaboraron modelos de nicho ecológico, mediante algoritmos de máxima entropía, con el fin de establecer sus potenciales áreas de distribución.

# **EJE TEMÁTICO 5**

## **INVASIONES BIOLÓGICAS EN SISTEMAS FORESTALES**

## EFFECTO DEL SEXO Y EL ESTADO DE APAREAMIENTO EN LA EXPANSIÓN DE *ARHOPALUS RUSTICUS* EN BOSQUES IMPLANTADOS

Fachinetti, Romina<sup>1</sup> y Grilli, Mariano P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CREAN (IMBIV) - CONICET - Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina  
rominafachinetti@gmail.com

En la Provincia de Córdoba entre las Sierras Grandes y las Sierras Chicas se localiza una importante actividad forestal basada principalmente en la producción de coníferas. En esta región se concentra el área forestada con pinos más importante del centro del país, aproximadamente 12.600 hectáreas implantadas de *Pinus elliottii* y *Pinus taeda*. En esta zona durante el año 2006 se detectó por primera vez la presencia de *Arhopalus rusticus*, un cerambícido invasor originario del Hemisferio Norte. En este trabajo se analiza de qué manera el sexo y el estado de apareamiento (apareados o no apareados) afectan el desempeño del vuelo y la distribución potencial de esta especie. Para ello se utilizaron individuos provenientes de los bosques de pino implantados en la región centro oeste de la provincia de Córdoba (Argentina). La capacidad de dispersión de *Arhopalus rusticus* se determinó haciendo volar individuos recién emergidos en un molino de vuelo. Además, se registró el peso previo y posterior al vuelo, el largo del cuerpo y el tamaño del élitro. Las hembras fueron mejores voladoras, más largas, pesadas, y con élitros más largos que los machos. También, se observaron diferencias entre el potencial de dispersión dependiendo del estado de apareamiento de los individuos. Los individuos apareados volaron más rápido y a mayores distancias que los individuos no apareados y consumieron una menor fracción de su peso corporal. Se observó una relación positiva entre el tamaño del élitro y la velocidad de vuelo. Finalmente, se generó un mapa de las distancias de dispersión potencial de los machos y de las hembras para la región de estudio utilizando las distribuciones de las distancias obtenidas del molino de vuelo. La dispersión post copulación incrementaría las chances de que la especie se establezca en zonas no ocupadas.

---

## FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE *LEPTOCYBE INVASA* FISHER & LASALLE (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE) EN PLANTACIONES DE *EUCALYPTUS GRANDIS* Y *EUCALYPTUS DUNII* EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DE MISIONES

Fernández, Margarita M.<sup>1</sup>; Eskiviski, Edgar R.<sup>2</sup>; Schapovaloff, María E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IRNAD-UNRN Sede Andina, Bariloche Argentina.

<sup>2</sup> INTA EEA Montecarlo, Misiones, Argentina.

eskiviski.edgar@inta.gob.ar

La introducción de organismos exóticos es un fenómeno común debido a la importación de material vegetal desde países extranjeros para su utilización en bosques cultivados de alto rendimiento. En la última década, las plantaciones de *Eucalyptus spp.* de la República Argentina han sufrido numerosos ataques de insectos fitófagos provenientes de su región natural, entre ellos *Leptocybe invasa* Fisher & LaSalle (Hymenoptera: Eulophidae). Este micro himenóptero originario de Australia ataca a las hojas, pecíolos y ramas finas produciendo agallas y así reduce el crecimiento y la productividad de las masas forestales en el largo plazo. Con el objetivo de determinar la presencia de adultos de esta especie en la provincia de Misiones y conocer su curva poblacional, se instalaron dos pares de parcelas de seguimiento en plantaciones de *E. grandis* y *E. dunnii* en las localidades de Colonia Delicia y Colonia Victoria, separadas entre sí por 10 kilómetros. A su vez fueron instaladas trampas en un vivero forestal de la ciudad de Eldorado. Cada parcela estuvo organizada con cinco trampas amarillas adhesivas separadas por 50 metros cada una, cuyo recambio se realizó aproximadamente cada 15 días. Se utilizó el índice ITD (insecto/trampa/día) y se realizaron gráficos de abundancia con los datos para cada sitio en cada fecha de muestreo. De acuerdo a las observaciones se confirmó la presencia de *L. invasa* en los 4 sitios relevados de la provincia de Misiones con valores bajos de abundancia. Se determinaron picos poblacionales a fines de primavera y durante el otoño, con un índice de captura más alto en las plantaciones de *E. grandis*. No se presentaron tendencias marcadas de la variación poblacional con respecto a las variables meteorológicas analizadas (precipitación y temperatura).

## LA IDENTIFICACIÓN DEL “ESCARABAJO GRANULADO DE AMBROSÍA”: UN PROBLEMA POTENCIALMENTE IMPORTANTE PARA LAS FORESTACIONES

*Landi, Lucas<sup>1</sup>; Gómez, Demian<sup>2</sup>; Braccini, Celina L.<sup>1</sup>; Pereyra, Vanina A.<sup>3</sup>;  
Smith, Sarah M.<sup>4</sup>; Marvaldi, Adriana E.<sup>3,5</sup>*

*<sup>1</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria,  
Instituto de Recursos Biológicos, Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.*

*<sup>2</sup>Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria,  
Programa Nacional Forestal, Tacuarembó, Uruguay.*

*<sup>3</sup>División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La  
Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina.*

*<sup>4</sup>Department of Entomology, Michigan State University, East Lansing, MI 48824, USA.*

*<sup>5</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).  
landi.lucas@inta.gob.ar*

La introducción y el establecimiento de insectos exóticos de comportamiento invasivo se considera una de las mayores amenazas a la integridad y vitalidad de los bosques en el mundo. Desafortunadamente, la detección de estas especies suele darse con varios años de retraso desde su arribo. Una vez detectados los insectos, surge la necesidad de identificarlos correctamente. Un problema bastante común al enfrentarse a insectos “localmente nuevos” es su correcta identificación. En este escenario se utilizó la taxonomía integrada, combinando herramientas morfológicas clásicas con análisis moleculares. El objetivo de este trabajo es presentar por primera vez la ocurrencia del “escarabajo granulado de ambrosía” *Xylosandrus crassiusculus* (Motschulsky), insecto exótico en Argentina y Uruguay, afectando plantaciones de álamos, pinos y pecanes. Documentando también su expansión en Sudamérica. Se proporcionan caracteres morfológicos para permitir la distinción de esta especie de otros escarabajos de ambrosía similares. La identificación molecular se realizó sobre la base de la región 5’ del gen mitocondrial de la citocromo c oxidasa I (COI), obtenido de un espécimen de Argentina y comparado con secuencias de “códigos de barras” disponibles en bases de datos públicas. Los análisis filogenéticos, a través de los criterios de máxima verosimilitud y parsimonia, se realizaron utilizando secuencias COI de 17 terminales, incluyendo 14 secuencias de *X. crassiusculus* de diferentes continentes más otras especies de *Xylosandrus* y *Cnestus* como grupos externos. Los resultados de los análisis de secuencia confirman la identidad de *X. crassiusculus*. La muestra procedente de Argentina y las dos de Estados Unidos no revelaron diferencias en sus secuencias COI. Estudios adicionales sobre la variación genética a través de los rangos nativos e introducidos del “escarabajo granulado de ambrosía” serían recomendables para determinar las fuentes de origen de esta invasión biológica en el continente Americano.

## BIOECOLOGÍA, DISTRIBUCIÓN Y ESTRATEGIAS DE CONTROL DE *TREMEX FUSCICORNIS*

Maly, Laura; Heiderscheid, Valentina  
Senasa Central, Buenos Aires, Argentina.  
vheiderscheid@senasa.gob.ar

La “avispa taladradora de las latifoliadas” *Tremex fuscicornis*, es una plaga que afecta varios hospederos, de los cuales, los más relevantes para la región del Delta, son las Salicáceas. *T. fuscicornis* adquiere relevancia económica por la pérdida de calidad de la madera, pudiendo ocasionar la muerte de los individuos y la consecuente disminución en rendimientos a nivel rodal, incrementando su impacto negativo su desarrollo críptico y la dificultad para observar las etapas tempranas de infestación. Para *T. fuscicornis* se ha identificado como agente de control biológico (ACB) a *Megarhyssa praescellens*. Su llegada a America del Sur fue a través de una introducción para el control de la plaga en Chile, en el año 2000. Este agente parasita larvas de últimos estadios y pupas, con un nivel de parasitismo en terreno cercano al 30 %; de manera de mantener la plaga en un nivel poblacional de bajo impacto económico. Recientemente, se ha detectado en el país la presencia de una *Megarhyssa* junto con las emergencias de adultos de *T. fuscicornis*. La misma esta en proceso de identificación. El Plan de trabajo para el control de *T. fuscicornis*, tiene alcance nacional, con la participación de: SENASA, INTA, Ministerio de Agroindustria y empresas del sector forestal. Los objetivos del presente trabajo son: determinar la presencia y distribución de *T. fuscicornis* en plantaciones de Salicáceas y evaluar la presencia de ACB para *T. fuscicornis*. El plan de trabajo se divide en 4 etapas: E-1. Prospecciones e instalación de red de monitoreo en las siguientes regiones: Delta, Berisso, Ensenada, Chascomus, Dolores, Pinamar, Mendoza, Neuquén que cuenten con plantaciones de Salicáceas (tanto comerciales como de protección de cultivos). E-2. Recolección de trozas y evaluación. E-3. Identificación taxonómica de las emergencias. E-4. Evaluar el comportamiento del ACB para su masificación en condiciones controladas. Los resultados esperados: -Determinar la distribución de la plaga *T. fuscicornis* y su ACB. -Aportar estrategias de control biológico ambientalmente sustentables.

## INTRODUCCIÓN Y ESTABLECIMIENTO DEL PARASITOIDE *SELETRICHODES NESERI* COMO AGENTE DE CONTROL BIOLÓGICO DE *LEPTOCYBE INVASA*

Maly, Laura <sup>2</sup>; Méndez, Mabel <sup>1</sup>; Mendy, Verónica<sup>2</sup>; Andorno, Andrea<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro Regional Senasa, Gdor. Virasoro, Corrientes, Argentina.

<sup>2</sup>Senasa Central, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Insectario de Investigaciones para Lucha Biológica, IMYZA, INTA Castelar.

mamendez@senasa.gob.ar

De los insectos invasores del eucalipto, la “avispa de la agalla” *Leptocybe invasa* podría ser la que presenta el mayor “riesgo de dispersión”. Es una de las amenazas más serias para la sanidad forestal de nuestro país. Diferentes aspectos contribuyen a esto: su desarrollo críptico, dificultad para observar las etapas tempranas de infestación y la dispersión antrópica. *L. invasa* adquiere relevancia económica por la pérdida de material genético de alta calidad y disminución en rendimientos a nivel rodal. Varias estrategias de manejo han sido exploradas para su control. El control químico fue probado con éxito variable, costos elevados y poco viables en plantaciones comerciales. Opciones más factibles son, el mejoramiento genético, la selección de especies resistentes, y el control biológico. Un potencial controlador biológico para *L. invasa* es *Seletrichodes neseri*, el mismo fue recolectado en Queensland Australia en el año 2010, descrito y estudiado por investigadores de Sudáfrica. Los estudios de *S. neseri* demostraron más de un 70 % de Rango de Especificidad Huésped con respecto a *L. invasa*. Por tales razones se considera viable, utilizar *S. neseri* como agente de control para *L. invasa* en nuestro país y lograr así un control efectivo de la plaga.

## CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN DE *TERATOSPHAERIA PSEUDOEUCALYPTI* EVALUACIÓN DE RESISTENCIA GENÉTICA EN GERMOPLASMA DE INTERÉS PARA EL SECTOR AGROFORESTAL DEL URUGUAY

Ramírez Berrutti, Nazaret<sup>1</sup>; Simeto, Sofía<sup>2</sup>; Balmelli, Gustavo<sup>2</sup>;  
Bentancur, Oscar<sup>3</sup>; Wingfield, Michael<sup>4</sup>; Pérez, Carlos A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento Protección Vegetal, EEMAC, Facultad de Agronomía,  
UdelaR, Paysandú, Uruguay.

<sup>2</sup>Programa Forestal, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Tacuarembó, Uruguay.

<sup>3</sup>Departamento Biométrica, Estadística y Computación, EEMAC,  
Facultad de Agronomía, UdelaR, Paysandú, Uruguay.

<sup>4</sup>Forestry and Agricultural Biotechnology Institute, University of Pretoria, Pretoria, Sudáfrica.  
nazaret.berrutti@gmail.com

A partir del 2011, se ha observado en Uruguay que los eucaliptos colorados (*E. camaldulensis* y *E. tereticornis*), están siendo afectados por la mancha amarilla del eucalipto, causada por *Teratosphaeria pseudoeucalypti*. Esta especie, descrita en Australia en el año 2010, provoca severos daños en plantaciones forestales causando necrosis y defoliación, tanto en follaje juvenil como adulto. Esta enfermedad afecta a los eucaliptos colorados pero también afecta otras especies como *E. globulus*, *E. grandis*, *E. maidenii* y *E. dunnii*. Dada la importancia de esta enfermedad para el sector agropecuario y el forestal, este trabajo busca generar información para asistir a programas de mejoramiento genético por resistencia a la enfermedad. Como primer paso, se generó una colección de 217 cepas a partir de una prospección realizada en todo el territorio nacional. Posteriormente, las cepas se caracterizaron fenotípicamente, según color y forma de la colonia, dimensión de conidios, y número de septos. A su vez, se realizó una caracterización molecular mediante amplificación de cuatro regiones genómicas: ITS-2,  $\beta$ -tubulin 2, EF1- $\alpha$  y ATP-6. Adicionalmente, se analizó el comportamiento sanitario de las principales especies forestales plantadas comercialmente (*E. camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. globulus*, *E. grandis*, *E. maidenii* y *E. dunnii*) frente a esta enfermedad, instalándose tres ensayos a campo, ubicados en los departamentos de Paysandú, Tacuarembó y Florida. Los resultados preliminares indican que se trata de un único haplotipo de *T.pseudoeucalypti*. Si bien *E. camaldulensis*, *E. tereticornis* y *E. globulus* presentaron la mayor susceptibilidad, se observó variabilidad en la resistencia, al observarse dentro de estas especies, individuos con buen comportamiento. Estos resultados remarcan la importancia de evitar nuevas introducciones del patógeno y la posibilidad de un manejo mediante el mejoramiento genético de las especies a plantar.

## **MESA REDONDA**

**“SANIDAD FORESTAL DEL BOSQUE DE CULTIVO:  
ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS PARA EL MANEJO  
DE PLAGAS EN EL CONO SUR”**

---

## **SANIDAD FORESTAL DEL BOSQUE DE CULTIVO: ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS PARA EL MANEJO DE PLAGAS EN EL CONO SUR**

*José Villacide<sup>1</sup> y Juan Corley<sup>1-2</sup>*

*Coordinadores Mesa Redonda*

*<sup>1</sup>Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos-INTA EEA Bariloche*

*<sup>2</sup>CONICET*

La sanidad de los bosques de cultivo es fundamental para el desarrollo de una producción forestal sostenible. En Sudamérica existe una marcada tendencia hacia la homogenización de las problemáticas sanitarias. Por un lado, cerca del 90 % de las plantaciones forestales se desarrollan mediante el cultivo intensivo de un número reducido de especies exóticas de rápido crecimiento, típicamente del género *Pinus* y *Eucalyptus*. Por otro, el importante y creciente flujo de bienes y personas, así como los actuales y potenciales efectos del cambio climático global, promueven escenarios propicios para el establecimiento y expansión de especies exóticas nocivas de plagas y patógenos. En vistas de las características socio-ambientales y productivas, el manejo de la sanidad de los recursos forestales requiere del desarrollo de una visión más holística y regional del problema, así como de respuestas rápidas e interacciones coordinadas entre de los distintos actores involucrados. El objetivo de esta mesa redonda, es presentar el estado de situación y las perspectivas de la sanidad de los bosques del cultivo, los programas de investigación y las políticas sanitarias para el manejo de especies plagas en el Cono Sur del continente. Mediante un nutrido panel, integrado por referentes temáticos de Argentina y Uruguay, se espera promover un espacio de interacción entre los equipos de gestión y académicos que contribuya al fomento de acciones sólidas para el manejo de la sanidad de los bosques a nivel regional.

---

## **EL MARCO REGULATORIO SANITARIO INTERNACIONAL Y REGIONAL PARA EL COMERCIO DE PRODUCTOS FORESTALES**

*Diego Quiroga*  
*Director Nacional de Protección Vegetal*  
*SENASA, Argentina*  
*dquiroga@senasa.gob.ar*

Paralelamente al establecimiento de la Organización Mundial de Comercio -OMC- surgió la preocupación de que el aumento del comercio propiciara la introducción y propagación de plagas de las plantas en los territorios y países previamente considerados libres de esas plagas. Así uno de los acuerdos de la OMC, el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, AMSF, reconoce a la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, CIPF, como el órgano normativo internacional en materia fitosanitaria. La CIPF es un acuerdo de cooperación internacional jurídicamente vinculante que tiene por objeto proteger los recursos vegetales del mundo de la introducción y propagación de plagas. La finalidad de la Convención es garantizar una acción común y eficaz para prevenir la propagación e introducción de plagas de las plantas y productos vegetales y promover las medidas adecuadas para combatirlas. Las normas de la CIPF ofrecen las bases de las medidas que adoptan los gobiernos de los países para proteger sus recursos vegetales de plagas reglamentadas (medidas fitosanitarias). Las medidas deben justificarse técnicamente para permitir la protección básica de los recursos vegetales sin crear obstáculos innecesarios al comercio internacional. Las partes contratantes de la CIPF convienen en cooperar entre sí a fin de prevenir la propagación internacional de plagas de las plantas. Esto se realiza a través de la aprobación e implementación de normas internacionales de medidas fitosanitarias, NIMF. La elaboración y la aplicación de NIMF no sólo busca reducir el número de plagas que se trasladan a través del movimiento internacional de productos, sino también facilitan el comercio mediante el establecimiento de una base armonizada y científica para las medidas fitosanitarias, de manera que las disposiciones protejan las plantas y a la vez impongan el menor número de restricciones que sea necesario, con base en los principios de necesidad, justificación técnica y transparencia establecidos. Existen Normas Internacionales de Medidas Fitosanitarias de carácter general que aplican a todos los productos vegetales y hay algunas Normas específicas para productos forestales, como es el caso de la NIMF N°15 Reglamentación del embalaje de madera utilizado en el comercio internacional y la NIMF N°39 Movimiento internacional de madera. En el ámbito regional, el Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur, COSAVE, armoniza las medidas fitosanitarias y en particular cuenta con un Grupo Técnico en Sanidad forestal, encargado de coordinar acciones en relación al control de plagas presentes en la región y la prevención del ingreso de plagas ausentes.

---

## LA SANIDAD FORESTAL Y SU ROL EN LA INVESTIGACIÓN DE INIA URUGUAY

*Roberto Scoz*  
*Director Programa Nacional de Investigación en Producción Forestal*  
*INIA, Uruguay*  
*rscoz@inia.org.uy*

El sector forestal uruguayo ha tenido un desarrollo exponencial en los últimos años. Esto fue motivado principalmente por las aptitudes climático-geográficas del país, la legislación implementada para este rubro y el incentivo económico correspondiente. Esto llevó a que se incremente el área de plantaciones forestales en el orden de un millón de hectáreas. En cualquier ecosistema o paisaje donde se realiza un cambio significativo en su composición, se producen efectos subsiguientes como lo son las plagas y enfermedades. La forestación en Uruguay no fue la excepción. Acorde a esta realidad la academia así como las áreas de I+D empresariales fueron requeridas en la búsqueda de soluciones. El Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria es uno de los actores fuertemente involucrado en la temática sanitaria forestal priorizando una importante proporción de sus recursos para generar y transferir conocimiento científico y tecnológico. En los últimos 10 años se ejecutaron 6 proyectos con directa aplicación a la sanidad forestal los cuales insumieron más del 50 % de los recursos INIA asignados al Programa Nacional Forestal.

## LA PROTECCIÓN FORESTAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA NACIONAL FORESTALES DE INTA

*Hugo Enrique Fassola*

*Coordinador Programa Nacional Forestal. INTA, Argentina*

*fassola.hugo@inta.gob.ar*

El aumento del comercio mundial y el cambio climático, han contribuido, entre otros factores al incremento de la presencia de plagas forestales en el mundo, incluido nuestro país. La Argentina, con más de 1, 2 x10<sup>6</sup> ha forestadas, considera prioritaria a esta actividad productiva según lo indican las actuales políticas a nivel nacional (Plan Estratégico del Ministerio de la Producción; Ley de bosques y promoción forestal, Ley 25.080). A ello hay que sumar algo más de 26 x10<sup>6</sup> ha de bosques nativos, que no sólo están sometidos a un manejo forestal inapropiado en muchos casos, sino que aún se mantiene una presión de desmonte importante. Ello contribuye significativamente con la actual crisis ambiental, registrándose pérdida de biodiversidad. Exigencias cada vez mayores por parte de mercados respecto de la calidad de los productos y procesos asociados a una foresto-industria basada en criterios sustentables constituyen en la actualidad el desafío a considerar. Para ello es necesario desarrollar sistemas productivos sustentables tanto desde lo económico como desde lo ambiental. En este sentido, la protección forestal (PF) adquiere una particular importancia como pieza estratégica dentro del sistema productivo forestal. El INTA por intermedio del Programa Nacional Forestales (PNFOR) ha considerado de interés el desarrollo de la PF a nivel nacional y desde el año 2006 a la fecha, ha contribuido con el desarrollo de esta especialidad (proyectos: PNFOR2212, (2006-2009) y PNFOR4212 (2009-2012)), cuyo objetivo principal fue el desarrollo de estrategias de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE) que afectan a los principales cultivos forestales del país. Esto permitió reunir a la mayoría de la masa crítica de profesionales hasta allí dispersa y articular acciones en PF entre el INTA, SENASA, Min. Agroindustria, UCAR y Universidades a nivel nacional, como con los INIA´s de los países vecinos prioritariamente en el plano internacional. Al conocimiento de las plagas que afectaron *Eucalyptus*, Salicáceas y *Pinus* principalmente, la capacitación de RRHH, la cooperación interinstitucional y la transferencia de conocimientos y controladores, en esta nueva etapa se procura profundizar estas líneas de trabajo involucrando otros enfoques, como el estudio de los mecanismos propios de defensa de las plantas como también comprometer otras áreas del PNFOR en la temática. Se hacen esfuerzos en identificar materiales resistentes al ataque de plagas, principalmente en *Eucalyptus* spp., Salicáceas en zonas de riego, como también el recurrir a metabolitos secundarios de especies vegetales que puedan ser eficientes en el control de plagas, sin dejar de lado la búsqueda de nuevos

---

controladores biológicos. En cuanto a RRHH, las becas INTA CONICET, son una herramienta ventajosa como para desarrollar capacidades en regiones donde no hay fortalezas actualmente.

---

## **POLÍTICAS OFICIALES DE MONITOREO Y CONTROL DE SANIDAD FORESTAL EN ARGENTINA**

*Wilda Ramirez*  
*Directora de Sanidad Vegetal*  
*SENASA, Argentina*  
*wramirez@senasa.gob.ar*

La actividad foresto industrial es un sector estratégico para la economía nacional y se ve reflejado en la promulgación de las Leyes n° 25.080 (prorrogada por la n° 26.432) y la n° 26.331. El marco legal permitió la implementación de políticas públicas a fin de promover inversiones en el caso de la ley 25.080, mediante el crecimiento de la actividad, expandiendo la superficie implantada, asociado al desarrollo industrial. En cambio la Ley n° 26.331, permite el ordenamiento territorial, categorizando su uso y establece un mecanismo de compensación para el enriquecimiento, restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sustentable mediante la integración de los componentes ecológicos, sociales y económicos. Para nuestro país, los bosques implantados constituyen un recurso estratégico dado que, con el objetivo de preservar las especies nativas, más del 90 % de la industria forestal trabaja sobre este tipo de bosques. El SENASA, en línea con la estrategia de promoción y desarrollo de la actividad forestal que impulsa el Ministerio de Agroindustria de la Nación, ocupa un rol central, dentro de la cadena del sector, con acciones destinadas a la prevención, y control de plagas forestales, con el objetivo de contribuir a la preservación del patrimonio forestal argentino.

A partir de este marco se crea en el ámbito de la Dirección Nacional de Protección Vegetal, el Programa Nacional de Sanidad Forestal mediante Resolución SENASA N°332/2012, con el objeto de contribuir a la preservación del patrimonio forestal argentino, por medio de la disminución del daño y dispersión de plagas forestales de importancia económica presentes en bosques implantados y nativos y la disminución del riesgo de ingreso y egreso de plagas forestales a través de los embalajes de madera.

**GIRA TÉCNICA**  
**INTA DELTA DEL PARANÁ**

## **DIVERSIDAD BIOLÓGICA COMO ESTRATEGIA DE MANEJO DE HORMIGAS CORTADORAS DE HOJAS EN PLANTACIONES DE SALICÁCEAS**

*Perri, Daiana<sup>1\*</sup>; Jiménez, Nadia L.<sup>2,3\*\*</sup>; Fernández, Patricia<sup>3,4</sup>*

*<sup>1</sup>CONICET - Universidad de Buenos Aires. Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA). Buenos Aires, Argentina.*

*<sup>2</sup>FuEDEI- Fundación para el Estudio de Especies Invasivas. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.*

*<sup>3</sup>CONICET- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.*

*<sup>4</sup>INTA - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.*

*\*dperri@agro.uba.ar; \*\*nadinelis@hotmail.com*

La diversidad biológica es importante para el funcionamiento de los ecosistemas. Utilizada de forma planificada dentro de un cultivo, ofrece diferentes mecanismos para el control de plagas, disminuyendo el ataque y aumentando la presencia de enemigos naturales o de competidores.

Las plantaciones forestales son grandes extensiones de monocultivos, que se ven constantemente sometidas al ataque de hormigas cortadoras de hojas (*Acromyrmex* spp.). Éstas son consideradas una de las plagas forestales más importantes, y producen los principales daños en los primeros 6-12 meses de la implantación. La identidad (e.g. especie, variedad, clones) y la edad de la plantación influyen en los niveles potenciales de daño y en la preferencia de las hormigas.

El mantenimiento de la matriz de vegetación de crecimiento espontáneo que rodea al cultivo, ofrece mayor diversidad química y una fuente de corte alternativa para las hormigas, protegiendo al cultivo en sus etapas más vulnerables y pudiendo influir en la densidad y disposición de hormigueros. Muchas de éstas especies vegetales actúan como fuente de polen y néctar para polinizadores, adultos parasitoides y depredadores.

En este trabajo, estudiamos cómo la biodiversidad dentro de un cultivo de Salicáceas, disminuye el ataque de las hormigas cortadoras.

En las parcelas experimentales donde se mantuvo la vegetación no hubo pérdidas de plantas, y fue menor el ataque de hormigas. En ensayos donde se plantaron 4 clones de *Salix* spp., se observó daño diferencial por parte de las hormigas, siendo los clones preferidos Americano y Géminis, en valores intermedios Yaguareté y el clon menos atacado Nigra 4.

La planificación de un cultivo diversificado debe definirse cuidadosamente para evitar la competencia de la vegetación de crecimiento espontáneo con el cultivo y cumplir con los requerimientos ambientales de cada variedad. Sin embargo, esta estrategia utilizada correctamente, es una muy buena herramienta para el manejo de hormigas cortadoras.

## ENFERMEDADES DEL ÁLAMO: UNA AMENAZA PARA LA SUSTENTABILIDAD DE LAS PLANTACIONES Y UN DESAFÍO CONSTANTE PARA LOS MEJORADORES

Cortizo, Silvia

Coordinadora Programa de Mejoramiento de álamos de INTA. E.E.A.  
Delta del Paraná, INTA. Campana, Buenos Aires, Argentina.

Profesora adjunta de la Cátedra de Genética, FAUBA. Facultad de Agronomía,  
Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina.  
cortizo.silvia@inta.gob.ar

La amenaza del desarrollo de epifitias es uno de los elementos a considerar en los planes de plantación e involucra aspectos que van desde la elección de especies y clones tolerantes adaptados a las condiciones de sitio, hasta el desarrollo y la implementación de prácticas culturales para minimizar su impacto. Son además un desafío constante para los mejoradores, que deben proveer resistencia genética para los nuevos patotipos que vayan apareciendo como consecuencia de la evolución de las poblaciones del patógeno.

La homogeneidad genética de las plantaciones y las condiciones ambientales, como por ejemplo alta humedad, favorecen su desarrollo. El ambiente también pueden generar condiciones de estrés que reducen la tolerancia y permiten la instalación de patógenos secundarios u oportunistas. A esto se suma que si se trata de especies exóticas, no se encontrarán los enemigos naturales que mantienen el equilibrio poblacional en el área de distribución de origen.

La mayoría de las enfermedades del álamo son de origen fúngico. Entre ellas la roya es considerada la de mayor importancia y en varias oportunidades obligó al reemplazo clonal. En el Delta del Paraná se han reportado tres grandes epifitias de roya. La primera, atribuida a *Melampsora medusae* (Thuem.), obligó al reemplazo del "álamo carolino" (*Populus deltoides subesp. angulata cv. Carolinensis*) por el "álamo criollo" (*P. nigra cv. itálica*) en la década de 1920, el cual a su vez fue diezclado por *M.larici-populina* (Kleb.) en la década de 1940. La crisis ocasionada por la pérdida del álamo criollo se resolvió con la introducción de *P. x canadensis 'I-154'*, que en principio presentó una excelente adaptación y crecimiento pero que luego resultó ser susceptible a la cancrrosis producida por *Septoria musiva* (Peck.), el otro agente patógeno de importancia en Argentina. Este clon fue reemplazado por otros híbridos de *P. x canadensis*, que tarde o temprano manifestaron también síntomas de esta enfermedad. La situación fue resuelta con la introducción de nuevos clones de *P. deltoides* que, si bien presentaban síntomas leves en hojas, no desarrollaban cancros en el fuste. Los clones introducidos resultaron también resistentes a roya, la cual se manifestaba al final del período vegetativo y de manera muy benigna. A partir de 1994 los ataques comenzaron a anticiparse y volverse cada vez más

intensos, obligando al abandono del clon 'Catfish 2' que ocupaba el 90 % del área cultivada.

La roya reduce el crecimiento debido a la disminución de la capacidad fotosintética y consecuentemente de la capacidad de fijar y translocar carbono, tanto para continuar el crecimiento del año como para acumular reservas en la parte aérea y radical. La reducción del sistema radical limita la capacidad de explorar el suelo y adquirir agua y nutrientes durante esa temporada de crecimiento. Esto, sumado a una retranslocación incompleta de nitrógeno debido a que las hojas enfermas caen con mayor cantidad de nitrógeno, reduce las reservas de carbono y de nitrógeno para iniciar el crecimiento y la capacidad de adquirir recursos desde el suelo al inicio de la temporada siguiente.

La cancrrosis también reduce la capacidad fotosintética pero el síntoma más perjudicial, es la formación de canchros en las ramas y en el fuste principal, que restringen el movimiento del agua y los nutrientes debilitando los troncos y conduciendo a quebraduras con la consecuente pérdida de rendimiento.

Para el control de la roya se dispone de clones tolerantes como el Australiano 129/60 y otros recientemente liberados por el INTA como Guayracá INTA, Ñacurutú INTA, Paycarabí INTA y Hovyú INTA. Se cuenta también con funguicidas sistémicos que aplicados cada 3 semanas, luego de la aparición de las primeras pústulas, permiten controlar la enfermedad en clones susceptibles. Mientras que para el caso de la cancrrosis solamente se dispone de clones de *P. deltoides* de mayor tolerancia que las otras especies e híbridos interespecíficos cultivados en Argentina.

## PROBLEMÁTICA FITOSANITARIA DE LOS SAUCES EN EL DELTA DEL PARANÁ Y MEJORA GENÉTICA

Cerrillo, Teresa

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), EEA Delta del Paraná,  
Río Paraná de Las Palmas y Canal Laurentino Comas, 2804 Campana, Bs As, Argentina  
cerrillo.teresa@inta.gob.ar

El núcleo de plantaciones de sauce (*Salix* spp) se localiza en Delta del Paraná, donde presenta buena adaptación a las condiciones edafo-climáticas. Bajo adecuadas prácticas silvícolas y de manejo hídrico, el sauce se puede cultivar en forma sostenible, produciendo volumen y calidad de madera. Las plantaciones ocupan actualmente aproximadamente 68.862 ha en sitios bajos, de pajonal sistematizado, con alto contenido de humedad. Un factor relevante para mejorar la producción es disponer de clones mejorados y adaptados al ambiente. Con este objetivo, en la EEA Delta del Paraná del INTA se desarrolla un programa de mejora genética, en el cual la resistencia o tolerancia a enfermedades e insectos es uno de los criterios del proceso de selección, junto a variables de crecimiento, forma del fuste y calidad de la madera. Hoy se cuenta con siete clones nuevos con destacada condición fitosanitaria general y alta performance productiva.

Se realiza en esta comunicación una breve descripción de las principales enfermedades y plagas que afectan a las plantaciones de sauces (*Salix* spp) y se trata sobre la estrategia metodológica para valorar las afecciones en los materiales en estudio para seleccionar clones mejorados.

Entre las principales enfermedades foliares la “antracnosis del sauce” (*Marssonina salicicola*), que produce manchas foliares de borde oscuro, es una de las principales; su incidencia se da predominantemente al finalizar el período vegetativo, no representando problemas sanitarios graves para los materiales actualmente en cultivo. Sus síntomas en hojas de sauce son fácilmente confundidos con los originados por *Cercospora salicina*. La “roya de los sauces” (*Melampsora* spp) manifiesta manchas cloróticas en el envés de la hoja y en el haz se presentan los característicos soros amarillentos que, en afecciones graves, pueden cubrir completamente la lámina. La “podredumbre de la base del tallo” (*Schizospora cornolutea* y *Fusarium* sp.) se caracteriza por la aparición de una o varias hendiduras en la corteza, a lo largo del tallo o tronco.

Respecto a los insectos plaga defoliadores, la “avispa sierra” (*Nematus oligospilus* Forerster) es el de mayor incidencia económica en plantaciones de sauces en el Delta del Paraná, con ocurrencia de ataques periódicos, muy intensos en algunos años, que pueden llegar a incidir muy significativamente en el crecimiento del árbol. La “hormiga negra común” *Acromyrmex lundii* Guerin

es un insecto cuyo daño potencial como plaga se halla en relación directa al número de hormigueros por superficie, para lo cual la disponibilidad hídrica del terreno es determinante: prefieren las zonas más altas (que no son los sitios donde la mayoría de las plantaciones de sauces se desarrollan), siendo más frecuente encontrar hormigueros en áreas endicadas de albardón o sobre los terraplenes o diques. Otros insectos que en ciertas temporadas pueden producir defoliaciones importantes y corte de las yemas terminales son: el “bicho quemador” (*Hylesia nigricans*) y el “bicho de cesto” o “bicho canasto” (*Oiketicus platensis*), ambos aparecen periódicamente y en ocasiones han producido ataques de gravedad por el retraso del crecimiento de la planta (sobre todo cuando son jóvenes). El “pulgón del sauce” *Tuberolachus salignus* (Gmelin) puede ser observado sobre ramas de 1 o 2 años de sauce, a menudo en estaqueros y en plantaciones de mimbre; se da más frecuentemente al final del ciclo vegetativo sin mayor incidencia económica.

Respecto a las plagas del Delta que afectan troncos, el “taladrillo grande de los forestales” (*Megaplatypus mutatus* (= *Platypus sulcatus* Chapuis)) es un coleóptero que produce el mayor daño económico en las plantaciones de álamo; bajo determinadas situaciones, también pueden afectar a los sauces. La “rata colorada” *Holochilus brasiliensis vulpinus* (Brants) es un roedor que habita en cercanías de cursos de agua, pudiendo causar importantes perjuicios en plantaciones de sauce ubicadas en los terrenos más bajos.

---

## ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CONTROL DE *TREMEX FUSCICORNIS*

Maly, Laura; Heiderscheid, Valentina  
Dirección de Sanidad Vegetal. DNPV- SENASA  
lmaly@senasa.gob.ar

*Tremex fuscicornis* es un insecto exótico, el cual fue registrado en el año 2011 en una plantación de álamos de la localidad de Castelar (Bs. As.). Representante de la familia Siricidae, se diferencia de otras avispa, por no poseer una constricción entre el tórax y abdomen. Siendo nativa de Rusia, Japón, Taiwán, Corea y China, área en la que afecta preferentemente árboles moribundos o debilitados, puede potencialmente causar daños de importancia económica, incluso en árboles vigorosos en sitios donde es exótica. Posee un amplio rango de hospederos en los que se destacan los géneros *Populus* sp. y *Salix* spp. No obstante, se han detectado larvas en otras especies.

SENASA, a partir de su detección, realizó actividades de difusión y capacitación. Actualmente se lleva adelante el monitoreo de la plaga a través de la utilización de trampas multiembudo. La información suministrada por la red de monitoreo se registra en una plataforma informática denominada SIMPLA.

Como actividad complementaria al monitoreo se recolectan trozas con presencia de la plaga para su evaluación. A partir de esta actividad se detectaron ejemplares de *Megarhyssa* presuntamente *M.praescellens*, estando su confirmación en proceso de determinación. Su importancia se basa en su posible acción como agente de control biológico.

## **INSTALACIÓN DE UN SISTEMA SILVOAPÍCOLAPASTORIL CON SAUCES (*SALIX SPP*) EN EL BAJO DELTA DEL RÍO PARANÁ: CONTROL DE HORMIGAS CORTADORAS**

Casaubon, Edgardo

Estación Experimental Agropecuaria Delta del Paraná-INTA.

[casaubon.edgardo@inta.gob.ar](mailto:casaubon.edgardo@inta.gob.ar)

El sistema silvoapícolapastoril con Salicáceas constituye una opción válida para productores pequeños, medianos y grandes en el bajo Delta del Paraná con el objetivo de producir madera para diferentes destinos, carne y productos de la colmena acordes a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales en los pastizales naturales de la región. La hormiga negra común (*Acromyrmex* spp.) es una de las principales plagas de sauces (60.000 ha) y álamos (15.000 ha), fundamentalmente en la etapa de instalación de la plantación ocasionando pérdidas importantes de plantas. Los sauces prefieren los suelos bajos de bañado, estero o pajonal, con buena disponibilidad de agua en circulación. En 2014 se instaló un ensayo silvoapícolapastoril en el Campo Experimental de la EEA Delta del Paraná, con 5 clones de sauce (*S. matsudana* x *S. alba* 'Agronales INTA-CIEF'; *S. matsudana* x *S. nigra* 'Lezama INTA-CIEF'; *S. matsudana* x *S. alba* 'Los Arroyos INTA-CIEF' y otros dos genotipos en etapa avanzada de selección, "98.11.01" y "94.08.43") utilizando guías de un año con y sin raíz como material de multiplicación. El control consistió en colocar una barrera mecánica antihormigas a aproximadamente 1,5 m de altura del fuste en cada planta atacada. Las hormigas cortaron partes de plantas del estrato herbáceo circundante tales como: Ligustrina (*Ligustrum sinense*), Zarzamora (*Rubus* sp.), Sauce indio (*Amorpha fruticosa*), Lirio (*Iris pseudacorus*), Vara de oro (*Solidago chilensis*), Nabo (*Brassica* sp.), Mora (*Morus alba*) y Ombucillo (*Phytolacca americana*) entre otras. Si bien todos los clones presentaron ataques de *Acromyrmex* spp. en ambos materiales, no se produjeron pérdidas de plantas por este motivo. Es probable que el tamaño del material de plantación, las barreras mecánicas utilizadas, la diversidad de especies presentes en el estrato herbáceo y la mayor humedad propia de los ambientes ideales para el cultivo de sauces, hayan contribuido favorablemente en la etapa de instalación del sistema.

# ÍNDICE

## POR AUTOR

Altier, Nora A. Interacción biológica de las plantaciones de eucalipto con el monte nativo. Evidencias de un movimiento bidireccional.	18
Andorno, Andrea V. Control biológico de plagas de los eucaliptos.	30
Andorno, Andrea V. Susceptibilidad de clones de <i>Eucalyptus</i> a la infestación natural de <i>Leptocybe invasa</i> (Hymenoptera: Eulophidae).	37
Andorno, Andrea V. Insectos asociados a <i>Quercus</i> spp.: Análisis preliminar de las interacciones planta- fitófago- enemigo natural.	50
Andorno, Andrea V. Potencial biológico de extractos de <i>Eucalyptus sideroxylon</i> frente a <i>Leptocybe invasa</i> y su posible aplicación como bioinsecticida.	68
Andorno, Andrea. Introducción y establecimiento del parasitoide <i>Selitrichodes neneri</i> como agente de control biológico de <i>Leptocybe invasa</i> .	78
Ansa, Agustina. Control químico de algunas plagas de los eucaliptos	30
Ansa, Agustina. Algunos aspectos biológicos de <i>Hempelicoccus alba</i> González (Hemiptera: Eriococcidae) sobre plantines de <i>Prosopis alba</i> Grisebach.	42
Ansa, Agustina. Consumo larval de <i>Plagioderia erythroptera</i> (Coleoptera: Chrysomelidae) asociadas a diferentes clones de Salicáceas.	48
Ansa, Agustina. Consumo larval de <i>Gonipterus pulverulentus</i> Lea (Coleoptera: Curculionidae) asociados a distintas especies de <i>Eucalyptus</i> L `Hèr (Myrtaceae).	52
Azzaro, Francisco. Uso de VANTs (Vehículos Aéreos No Tripulados) como método de prospección de síntomas ocasionados por plagas en forestaciones de pináceas de la Provincia de Neuquén.	47
Balmelli, Gustavo. Mejoramiento genético como herramienta de manejo de enfermedades forestales.	25
Balmelli, Gustavo. Caracterización de la población de <i>Teratosphaeria pseudoeucalypti</i> evaluación de resistencia genética en germoplasma de interés para el sector agroforestal del Uruguay.	79
Barrientos, Gualterio. Consumo larval de <i>Plagioderia erythroptera</i> (Coleoptera: Chrysomelidae) asociadas a diferentes clones de Salicáceas.	48
Barroetaveña, Carolina. Descubriendo patógenos forestales en Patagonia con ciencia y paciencia.	28
Barrozo, Romina. Comportamiento de oviposición de la avispa sierra <i>Nematus oligospilus</i> : mecanismos sensoriales involucrados en la elección de la planta hospedera.	62

Bejarano, Noemí. <i>Xylaria</i> (Ascomicota, Xylariaceae) como endófito de <i>Cedrela angustifolia</i> .	36
Bentancur, Oscar. Caracterización de la población de <i>Teratosphaeria pseudoeucalypti</i> evaluación de resistencia genética en germoplasma de interés para el sector agroforestal del Uruguay.	79
Blanchette, Robert. Interacción biológica de las plantaciones de eucalipto con el monte nativo. Evidencias de un movimiento bidireccional.	18
Borgnia, Mariela. Invasión de la ardilla de vientre rojo y sus implicancias para los sistemas arbóreos.	20
Boscardin, Jardel. Primer registro de ocurrencia de insectos barrenadores de madera (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) en nogal pecanero en Rio Grande do Sul, Brasil.	59
Boscardin, Jardel. Sintomatología de ataque y daños ocasionados por barrenadores de madera (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) en nogal pecanero en Rio Grande do Sul, Brasil	61
Botto, Eduardo N. Control biológico de plagas de los eucaliptos.	30
Braccini Celina L. Comportamiento de oviposición de la avispa sierra <i>Nematus oligospilus</i> : mecanismos sensoriales involucrados en la elección de la planta hospedera.	62
Braccini Celina L. La identificación del "escarabajo granulado de ambrosía": un problema potencialmente importante para las forestaciones.	76
Bravo, María B. Detección de alternariosis del álamo en <i>Populus deltoides</i> "Carabelas INTA" en San Luis.	43
Calcaterra, Luis A. Nivel del daño económico causado por la hormiga cortadora de hojas <i>Acromyrmex lundii</i> en el primer año de una plantación de <i>Salix nigra</i> en el sudeste de Entre Ríos.	49
Calcaterra, Luis A. Estimación de daño de hormigas cortadoras de hojas ( <i>Acromyrmex</i> spp.) en los primeros 3 años de una plantación de <i>Salix</i> spp. en el Bajo Delta del Río Paraná, Argentina.	67
Calcaterra, Luis A. Diversidad de hormigas cortadoras de hojas del noreste de Argentina (Buenos Aires-Misiones): especies más perjudiciales en forestaciones.	72
Carmarán, Cecilia. Comunidades fúngicas asociadas a <i>Megaplatypus mutatus</i> (taladrillo grande de los forestales), estudiadas mediante pirosecuenciación.	63
Carmarán, Cecilia C. Incidencia de <i>Megaplatypus mutatus</i> (Coleoptera: Platypodinae) sobre <i>Populus deltoides</i> en Bragado, Provincia de Buenos Aires.	64
Casabon, Edgardo. Instalación de un Sistema Silvoapícolapastoril con sauces ( <i>Salix</i> spp) en el bajo Delta del Río Paraná: Control de hormigas cortadoras.	94

Ceriani Nakamurakare, Esteban. Comunidades fúngicas asociadas a <i>Megaplatypus mutatus</i> (taladrillo grande de los forestales), estudiadas mediante pirosecuenciación.	63
Ceriani Nakamurakare, Esteban. Incidencia de <i>Megaplatypus mutatus</i> (Coleoptera: Platypodinae) sobre <i>Populus deltoides</i> en Bragado, Provincia de Buenos Aires.	64
Cerrillo, Teresa. Problemática fitosanitaria de los sauces en el Delta del Paraná y mejora genética.	91
Corley, Juan C. El paradigma del control biológico clásico en plantaciones forestales.	8
Corley, Juan C. La importancia de las predicciones de adaptación climática en el control biológico clásico de un insecto forestal invasor.	45
Corley, Juan C. Sanidad forestal del bosque de cultivo: estado actual y perspectivas para el manejo de plagas en el Cono Sur.	81
Corrêa Costa, Ervandil. Primer registro de ocurrencia de insectos barrenadores de madera (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) en nogal pecanero en Rio Grande do Sul, Brasil.	59
Corrêa Costa, Ervandil. Sintomatología de ataque y daños ocasionados por barrenadores de madera (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) en nogal pecanero en Rio Grande do Sul, Brasil.	61
Corró Mola, Bárbara. Una nueva asociación de ácaros tarsonémidos con ácaros eriófididos en agallas foliares de chañar.	70
Cortese, Pablo. Acuerdos multilaterales (CIPF). Implicancias en la Sanidad Forestal.	22
Cortizo, Silvia. Enfermedades del álamo: una amenaza para la sustentabilidad de las plantaciones y un desafío constante para los mejoradores.	89
Coviella, Carlos. Control químico de algunas plagas de los eucaliptos.	30
Coviella, Carlos. Consumo larval de <i>Gonipterus pulverulentus</i> Lea (Coleoptera: Curculionidae) asociados a distintas especies de <i>Eucalyptus</i> L`Hèr (Myrtaceae).	52
Craig, Elena. Implementación de SGC en el laboratorio de fitopatología forestal en la UNLU.	46
Craig, Elena. Pudrición del leño y evaluación del riesgo en el arbolado urbano de la localidad de Olivera, partido de Luján, provincia de Buenos Aires.	56
Crenna, Cecilia M. Dinámica poblacional de <i>Sirex noctilio</i> F. en plantaciones de pinos de Córdoba para un periodo de ocho años.	65

Croce, Franco. Incidencia de <i>Megaplatus mutatus</i> (Coleoptera: Platypodinae) sobre <i>Populus deltoides</i> en Bragado, Provincia de Buenos Aires.	64
Cucciuffo, Emiliano. Pudrición del leño y evaluación del riesgo en el arbolado urbano de la localidad de Olivera, partido de Luján, provincia de Buenos Aires.	56
Cuello, Eliana M. Control biológico de plagas de los eucaliptos.	30
Cuello, Eliana. Susceptibilidad de clones de <i>Eucalyptus</i> a la infestación natural de <i>Leptocybe invasa</i> (Hymenoptera: Eulophidae).	37
D' Jonsiles, María F. Incidencia de <i>Megaplatus mutatus</i> (Coleoptera: Platypodinae) sobre <i>Populus deltoides</i> en Bragado, Provincia de Buenos Aires.	64
Danna, Matías. Nivel del daño económico causado por la hormiga cortadora de hojas <i>Acromyrmex lundii</i> en el primer año de una plantación de <i>Salix nigra</i> en el sudeste de Entre Ríos.	49
Defossé, Guillermo E. El fuego como disturbio en los ecosistemas humanos y naturales acoplados.	13
Defossé, Guillermo. Efectos de distintos tratamientos de reducción de residuos de poda y raleo sobre la diversidad vegetal y algunas propiedades edáficas en forestaciones de Patagonia.	38
Demaestri, Marcela A. Dinámica poblacional de <i>Sirex noctilio</i> F. en plantaciones de pinos de Córdoba para un periodo de ocho años.	65
Demaestri, Marcela A. Susceptibilidad al ataque de <i>Sirex noctilio</i> y <i>Arhopalus</i> spp de plantaciones de pinos en la Sierra de Comechingones (Córdoba).	66
Dettler, Antonela. Control químico de algunas plagas de los eucaliptos.	30
Di Franco, Leonardo. Pudrición del leño y evaluación del riesgo en el arbolado urbano de la localidad de Olivera, partido de Luján, provincia de Buenos Aires.	56
Di Silvestro, Gisela. Algunos aspectos biológicos de <i>Hempelicoccus alba</i> González (Hemiptera: Eriococcidae) sobre plantines de <i>Prosopis alba</i> Grisebach.	42
Di Silvestro, Gisela. Consumo larval de <i>Gonipterus pulverulentus</i> Lea (Coleoptera: Curculionidae) asociados a distintas especies de <i>Eucalyptus</i> L`Hèr (Myrtaceae).	52
Eggs, Anyelén. Control químico de algunas plagas de los eucaliptos.	30
Eskiviski, Edgar R. Evaluación de la sobrevivencia del nematodo parasítico <i>Deladenus siricidicola</i> en tres geles para el control biológico de <i>Sirex noctilio</i> .	44

Eskiviski, Edgar R. Fluctuación poblacional de <i>Leptocybe invasa</i> Fisher & LaSalle (Hymenoptera: Eulophidae) en plantaciones de <i>Eucalyptus grandis</i> y <i>Eucalyptus dunii</i> en el norte de la provincia de Misiones.	75
Ewens, Mauricio. Algunos aspectos biológicos de <i>Hempelicoccus alba</i> González (Hemiptera: Eriococcidae) sobre plantines de <i>Prosopis alba</i> Grisebach.	42
Fachinetti, Romina. Efecto del sexo y el estado de apareamiento en la expansión de <i>Arhopalus rusticus</i> en bosques implantados.	74
Faraldo, Gabriela. Evaluación de la sobrevivencia del nematodo parasítico <i>Deladenus siricidicola</i> en tres geles para el control biológico de <i>Sirex noctilio</i> .	44
Fassola, Hugo Enrique. La protección forestal en el marco del Programa Nacional Forestales de INTA.	84
Fernández, Margarita M. Fluctuación poblacional de <i>Leptocybe invasa</i> Fisher & LaSalle (Hymenoptera: Eulophidae) en plantaciones de <i>Eucalyptus grandis</i> y <i>Eucalyptus dunii</i> en el norte de la provincia de Misiones.	75
Fernández, Patricia C. Nuevas perspectivas para el manejo de hormigas cortadoras de hojas.	29
Fernández, Patricia C. Comportamiento de oviposición de la avispa sierra <i>Nematus oligospilus</i> : mecanismos sensoriales involucrados en la elección de la planta hospedera.	62
Fernández, Patricia. Diversidad biológica como estrategia de manejo de hormigas cortadoras de hojas en plantaciones de salicáceas.	88
Filippini, Carolina. Uso de tomógrafo sónico para diagnóstico de riesgo en arbolado público de la Ciudad de Buenos Aires.	54
Fischbein Deborah. La importancia de las predicciones de adaptación climática en el control biológico clásico de un insecto forestal invasor.	45
Fosco, Ignacio R. Nivel del daño económico causado por la hormiga cortadora de hojas <i>Acromyrmex lundii</i> en el primer año de una plantación de <i>Salix nigra</i> en el sudeste de Entre Ríos.	49
Gaiser, Rocío. Incidencia de <i>Megaplatypus mutatus</i> (Coleoptera: Platypodinae) sobre <i>Populus deltoides</i> en Bragado, Provincia de Buenos Aires.	64
Galetto, Ariel. Dinámica poblacional de <i>Sirex noctilio</i> F. en plantaciones de pinos de Córdoba para un periodo de ocho años.	65
Gallardo, C. Estudios de especies asociadas a <i>Eucalyptus</i> en Jujuy, Argentina.	71
Gally, Teresa. Implementación de SGC en el laboratorio de fitopatología forestal en la UNLU.	46

Garibaldi, Lucas A. ¿Afecta el raleo del matorral circundante la tasa de folivoría de especies nativas de interés forestal?	39
Garibaldi, Lucas A. Efecto de la herbivoría sobre el crecimiento y supervivencia de plantas nativas de interés forestal en los matorrales norpatagónicos.	40
Giachino, Victoria. Implementación de SGC en el laboratorio de fitopatología forestal en la UNLU.	46
Giai, Agustina I. Dinámica poblacional de <i>Sirex noctilio</i> F. en plantaciones de pinos de Córdoba para un periodo de ocho años.	65
Giulianotti, Cecilia. <i>Xylaria</i> (Ascomicota, Xylariaceae) como endófito de <i>Cedrela angustifolia</i> .	36
Goldenberg, Matías G. ¿Afecta el raleo del matorral circundante la tasa de folivoría de especies nativas de interés forestal?	39
Goldenberg, Matías G. Efecto de la herbivoría sobre el crecimiento y supervivencia de plantas nativas de interés forestal en los matorrales norpatagónicos.	40
Gómez Demian. La identificación del “escarabajo granulado de ambrosía”: un problema potencialmente importante para las forestaciones.	76
Gonzalez-Audino, Paola. Comunidades fúngicas asociadas a <i>Megaplatypus mutatus</i> (taladrillo grande de los forestales), estudiadas mediante pirosecuenciación.	63
Gonzalez Musso, Romina. Uso de VANTs (Vehículos Aéreos No Tripulados) como método de prospección de síntomas ocasionados por plagas en forestaciones de pináceas de la Provincia de Neuquén.	47
Goñi, Juan A. Susceptibilidad al ataque de <i>Sirex noctilio</i> y <i>Arhopalus</i> spp de plantaciones de pinos en la Sierra de Comechingones (Córdoba).	66
Gorosito, Norma B. Nuevas perspectivas para el manejo de hormigas cortadoras de hojas.	29
Gorosito, Norma B. Susceptibilidad de clones de <i>Eucalyptus</i> a la infestación natural de <i>Leptocybe invasa</i> (Hymenoptera: Eulophidae).	37
Grilli, Mariano P. Efecto del sexo y el estado de apareamiento en la expansión de <i>Arhopalus rusticus</i> en bosques implantados.	74
Guarnaschelli, Bettina. Susceptibilidad de clones de <i>Eucalyptus</i> a la infestación natural de <i>Leptocybe invasa</i> (Hymenoptera: Eulophidae).	37
Gutiérrez, Matías. Algunos aspectos biológicos de <i>Hempelicoccus alba</i> González (Hemiptera: Eriococcidae) sobre plantines de <i>Prosopis alba</i> Grisebach.	42

Gutiérrez, Matías. Consumo larval de <i>Plagioderia erythroptera</i> (Coleoptera: Chrysomelidae) asociadas a diferentes clones de Salicáceas.	48
Heiderscheid, Valentina. Bioecología, distribución y estrategias de control de <i>Tremex fuscicornis</i> .	77
Heiderscheid, Valentina. Estrategias de monitoreo y control de <i>Tremex fuscicornis</i> .	93
Hernández, Carmen M. Control biológico de plagas de los eucaliptos.	30
Hernández, Carmen M. Susceptibilidad de clones de <i>Eucalyptus</i> a la infestación natural de <i>Leptocybe invasa</i> (Hymenoptera: Eulophidae).	37
Hernández, Carmen. Potencial biológico de extractos de <i>Eucalyptus sideroxylon</i> frente a <i>Leptocybe invasa</i> y su posible aplicación como bioinsecticida.	68
Jiménez, Nadia L. Nivel del daño económico causado por la hormiga cortadora de hojas <i>Acromyrmex lundii</i> en el primer año de una plantación de <i>Salix nigra</i> en el sudeste de Entre Ríos.	49
Jiménez, Nadia L. Estimación de daño de hormigas cortadoras de hojas ( <i>Acromyrmex</i> spp.) en los primeros 3 años de una plantación de <i>Salix</i> spp. en el Bajo Delta del Río Paraná, Argentina.	67
Jiménez Nadia L. Diversidad biológica como estrategia de manejo de hormigas cortadoras de hojas en plantaciones de salicáceas.	88
Kobashigawa, Jesica M. Incidencia de <i>Megaplatypus mutatus</i> (Coleoptera: Platypodinae) sobre <i>Populus deltoides</i> en Bragado, Provincia de Buenos Aires.	64
Landi, Lucas. La identificación del “escarabajo granulado de ambrosía”: un problema potencialmente importante para las forestaciones.	76
Lanstchner, Victoria. La importancia de las predicciones de adaptación climática en el control biológico clásico de un insecto forestal invasor.	45
Lederer, Natalia S. Efectos de distintos tratamientos de reducción de residuos de poda y raleo sobre la diversidad vegetal y algunas propiedades edáficas en forestaciones de Patagonia.	38
Lencinas, María V. Primer registro de ácaros del género <i>Anystis</i> (Acari: Prostigmata: Anystidae) en Argentina.	69
Lois, Marcelo. Susceptibilidad de clones de <i>Eucalyptus</i> a la infestación natural de <i>Leptocybe invasa</i> (Hymenoptera: Eulophidae).	37
López, Micaela V. Potencial biológico de extractos de <i>Eucalyptus sideroxylon</i> frente a <i>Leptocybe invasa</i> y su posible aplicación como bioinsecticida.	68

Maciel, Sebastián. Uso de VANTs (Vehículos Aéreos No Tripulados) como método de prospección de síntomas ocasionados por plagas en forestaciones de pináceas de la Provincia de Neuquén.	47
Maldonado, Carlos E. Susceptibilidad al ataque de <i>Sirex noctilio</i> y <i>Arhopalus</i> spp de plantaciones de pinos en la Sierra de Comechingones (Córdoba).	66
Maldonado, Micaela. La biodiversidad como indicador de sustentabilidad del arbolado urbano en el casco urbano céntrico de la ciudad de Luján (Bs. As.).	55
Maly, Laura. Acuerdos multilaterales (CIPF). Implicancias en la Sanidad Forestal.	22
Maly, Laura. Bioecología, distribución y estrategias de control de <i>Tremex fuscicornis</i> .	77
Maly, Laura. Introducción y establecimiento del parasitoide <i>Selitrichodes neseri</i> como agente de control biológico de <i>Leptocybe invasa</i> .	78
Maly, Laura. Estrategias de monitoreo y control de <i>Tremex fuscicornis</i> .	93
Martínez Pastur, Guillermo J. Primer registro de ácaros del género <i>Anystis</i> (Acari: Prostigmata: Anystidae) en Argentina.	69
Martínez, Juan J. Una nueva asociación de ácaros tarsonémidos con ácaros eriófididos en agallas foliares de chañar.	70
Marvaldi Adriana E. La identificación del “escarabajo granulado de ambrosía”: un problema potencialmente importante para las forestaciones.	76
Mazzini, Flavia. Rol transformativo de los ungulados introducidos (domésticos y silvestres) en los ecosistemas boscosos: una revisión de las investigaciones en Argentina y de los efectos ecológicos.	17
Méndez, Mabel. Introducción y establecimiento del parasitoide <i>Selitrichodes neseri</i> como agente de control biológico de <i>Leptocybe invasa</i> .	78
Mendy, Verónica. Introducción y establecimiento del parasitoide <i>Selitrichodes neseri</i> como agente de control biológico de <i>Leptocybe invasa</i> .	78
Molina Lucía. Descubriendo patógenos forestales en Patagonia con ciencia y paciencia.	28
Molina, María P. La biodiversidad como indicador de sustentabilidad del arbolado urbano en el casco urbano céntrico de la ciudad de Luján (Bs. As.).	55
Montes, Guadalupe. Acuerdos multilaterales (CIPF). Implicancias en la Sanidad Forestal.	22

Nacif, Marcos E. ¿Afecta el raleo del matorral circundante la tasa de folivoría de especies nativas de interés forestal?	39
Nacif, Marcos E. Efecto de la herbivoría sobre el crecimiento y supervivencia de plantas nativas de interés forestal en los matorrales norpatagónicos.	40
Nassar, Gustavo. Nivel del daño económico causado por la hormiga cortadora de hojas <i>Acromyrmex lundii</i> en el primer año de una plantación de <i>Salix nigra</i> en el sudeste de Entre Ríos.	49
Natello, Ivan. Control químico de algunas plagas de los eucaliptos.	32
Natello, Iván. Consumo larval de <i>Plagiodera erythroptera</i> (Coleoptera: Chrysomelidae) asociadas a diferentes clones de Salicáceas.	48
Novas, M. Victoria. Comunidades fúngicas asociadas a <i>Megaplatypus mutatus</i> (taladrillo grande de los forestales), estudiadas mediante pirosecuenciación.	63
Núñez Pilar V. Insectos asociados a <i>Quercus</i> spp.: Análisis preliminar de las interacciones planta- fitófago- enemigo natural.	50
Pathauer, Pablo S. Potencial biológico de extractos de <i>Eucalyptus sideroxylon</i> frente a <i>Leptocybe</i> invasiva y su posible aplicación como bioinsecticida.	68
Pedreira, Paula. Invasión de la ardilla de vientre rojo y sus implicancias para los sistemas arbóreos.	20
Pelaitay, Ángel. Detección de alternariosis del álamo en <i>Populus deltoides</i> "Carabelas INTA" en San Luis.	43
Pereyra, Vanina A. La identificación del "escarabajo granulado de ambrosía": un problema potencialmente importante para las forestaciones.	76
Pérez, Carlos A. El desarrollo forestal en Uruguay y sus implicancias desde la protección forestal.	9
Pérez, Carlos A. Interacción biológica de las plantaciones de eucalipto con el monte nativo. Evidencias de un movimiento bidireccional.	18
Pérez, Carlos A. Caracterización de la población de <i>Teratosphaeria pseudoecalypti</i> evaluación de resistencia genética en germoplasma de interés para el sector agroforestal del Uruguay.	79
Perri, Daiana. Diversidad biológica como estrategia de manejo de hormigas cortadoras de hojas en plantaciones de salicáceas.	88
Perri, Daiana. Nuevas perspectivas para el manejo de hormigas cortadoras de hojas.	29

Petryna Letizia M. Dinámica poblacional de <i>Sirex noctilio</i> F. en plantaciones de pinos de Córdoba para un periodo de ocho años.	65
Pidal Hepburn Bárbara. Insectos asociados a <i>Quercus</i> spp.: Análisis preliminar de las interacciones planta- fitófago- enemigo natural.	50
Pildain María B. Descubriendo patógenos forestales en Patagonia con ciencia y paciencia.	28
Porta, Andrés O. Primer registro de ácaros del género <i>Anystis</i> (Acari: Prostigmata: Anystidae) en Argentina.	69
Porta, Andrés O. Una nueva asociación de ácaros tarsonémidos con ácaros eriófididos en agallas foliares de chañar.	70
Quintana de Quinteros, S.L . Estudios de especies asociadas a <i>Eucalyptus</i> en Jujuy, Argentina.	71
Quiroga, Diego. El marco regulatorio sanitario internacional y regional para el comercio de productos forestales.	82
Rabino, Aberto. Uso de VANTs (Vehículos Aéreos No Tripulados) como método de prospección de síntomas ocasionados por plagas en forestaciones de pináceas de la Provincia de Neuquén.	47
Rago, María M. Efectos de distintos tratamientos de reducción de residuos de poda y raleo sobre la diversidad vegetal y algunas propiedades edáficas en forestaciones de Patagonia.	38
Rajchenberg, Mario. Descubriendo patógenos forestales en Patagonia con ciencia y paciencia.	28
Ramirez Berrutti, Nazaret. Caracterización de la población de <i>Teratosphaeria pseudoecalypti</i> evaluación de resistencia genética en germoplasma de interés para el sector agroforestal del Uruguay.	79
Ramirez, Wilda. Políticas oficiales de monitoreo y control de sanidad forestal en Argentina.	86
Ramos, Sergio O. Efecto de la mancha amarilla sobre híbridos interespecíficos de eucalipto.	51
Ramos, Sergio. Comunidades fúngicas asociadas a <i>Megaplatypus mutatus</i> (taladrillo grande de los forestales), estudiadas mediante pirosecuenciación.	63
Relva, María A. Rol transformativo de los ungulados introducidos (domésticos y silvestres) en los ecosistemas boscosos: una revisión de las investigaciones en Argentina y de los efectos ecológicos.	17
Riquelme Virgala, María. Control químico de algunas plagas de los eucaliptos.	32

Riquelme Virgala, María Algunos aspectos biológicos de <i>Hempelicoccus alba</i> González (Hemiptera: Eriococcidae) sobre plantines de <i>Prosopis alba</i> Grisebach.	42
Riquelme Virgala, María. Consumo larval de <i>Plagiodera erythroptera</i> (Coleoptera: Chrysomelidae) asociadas a diferentes clones de Salicáceas.	48
Riquelme Virgala, María. Consumo larval de <i>Gonipterus pulverulentus</i> Lea (Coleoptera: Curculionidae) asociados a distintas especies de <i>Eucalyptus L`Hèr</i> (Myrtaceae).	52
Robles, Carolina A. Comunidades fúngicas asociadas a <i>Megaplatypus mutatus</i> (taladrillo grande de los forestales), estudiadas mediante pirosecuenciación.	63
Robles, Carolina A. Incidencia de <i>Megaplatypus mutatus</i> (Coleoptera: Platypodinae) sobre <i>Populus deltoides</i> en Bragado, Provincia de Buenos Aires.	64
Rodríguez Bormioli, Nicolás. Pudrición del leño y evaluación del riesgo en el arbolado urbano de la localidad de Olivera, partido de Luján, provincia de Buenos Aires.	56
Sánchez Restrepo, Andrés F. Diversidad de hormigas cortadoras de hojas del noreste de Argentina (Buenos Aires-Misiones): especies más perjudiciales en forestaciones.	72
Sánchez Restrepo, Andrés F. Nivel del daño económico causado por la hormiga cortadora de hojas <i>Acromyrmex lundii</i> en el primer año de una plantación de <i>Salix nigra</i> en el sudeste de Entre Ríos.	49
Santadino, Marina. Control químico de algunas plagas de los eucaliptos.	32
Santadino, Marina. Algunos aspectos biológicos de <i>Hempelicoccus alba</i> González (Hemiptera: Eriococcidae) sobre plantines de <i>Prosopis alba</i> Grisebach.	42
Santadino, Marina. Consumo larval de <i>Gonipterus pulverulentus</i> Lea (Coleoptera: Curculionidae) asociados a distintas especies de <i>Eucalyptus L`Hèr</i> (Myrtaceae).	52
Santadino, Marina. Consumo larval de <i>Plagiodera erythroptera</i> (Coleoptera: Chrysomelidae) asociadas a diferentes clones de Salicáceas.	48
Saravia, Leonardo. Fragmentación en los bosques a nivel global: puntos críticos y alertas tempranas.	11
Schapoaloff, María E. Fluctuación poblacional de <i>Leptocybe invasa</i> Fisher & LaSalle (Hymenoptera: Eulophidae) en plantaciones de <i>Eucalyptus grandis</i> y <i>Eucalyptus dunii</i> en el norte de la provincia de Misiones.	75
Scoz, Roberto. La sanidad forestal y su rol en la investigación de INIA Uruguay.	83
Simeto, Sofía. Caracterización de la población de <i>Teratosphaeria pseudoecalypti</i> evaluación de resistencia genética en germoplasma de interés para el sector agroforestal del Uruguay.	79

Smith, Sarah M. La identificación del “escarabajo granulado de ambrosía”: un problema potencialmente importante para las forestaciones.	76
Sobero y Rojo, María del Pilar. Control químico de algunas plagas de los eucaliptos.	32
Spotorno, Viviana G. Potencial biológico de extractos de <i>Eucalyptus sideroxylon</i> frente a <i>Leptocybe invasa</i> y su posible aplicación como bioinsecticida.	68
Terenti Romero, Claudia M. Detección de alternariosis del álamo en <i>Populus deltoides</i> “CarabelasINTA” en San Luis.	43
Tueso, Alfredo. Consumo larval de <i>Plagioderia erythroptera</i> (Coleoptera: Chrysomelidae) asociadas a diferentes clones de Salicáceas.	48
Urretavizcaya, María F. Efectos de distintos tratamientos de reducción de residuos de poda y raleo sobre la diversidad vegetal y algunas propiedades edáficas en forestaciones de Patagonia.	38
Velez María L. Descubriendo patógenos forestales en Patagonia con ciencia y paciencia.	28
Villacide, José. Sanidad forestal del bosque de cultivo: estado actual y perspectivas para el manejo de plagas en el Cono Sur.	81
Wingfield, Michael J. Interacción biológica de las plantaciones de eucalipto con el monte nativo. Evidencias de un movimiento bidireccional.	18
Wingfield, Michael. Caracterización de la población de <i>Teratosphaeria pseudoecalypti</i> evaluación de resistencia genética en germoplasma de interés para el sector agroforestal del Uruguay.	79
Zamora Nasca, Lucia. Rol transformativo de los ungulados introducidos (domésticos y silvestres) en los ecosistemas boscosos: una revisión de las investigaciones en Argentina y de los efectos ecológicos.	17
Zupán, Esteban. Susceptibilidad al ataque de <i>Sirex noctilio</i> y <i>Arhopalus</i> spp de plantaciones de pinos en la Sierra de Comechingones (Córdoba).	66

---

## AGRADECIMIENTOS

La Comisión Organizadora quiere agradecer:

- La colaboración de los siguientes estudiantes de la Universidad Nacional de Luján:

Gualterio Barrientos

Gisela Di Silvestro

Esteban Aguirre

Julieta Anselmo

Matías Gutiérrez

Emilia Martínez

Iván Natello

Alfredo Tueso

Florencia Vázquez

- Al Club Náutico El Timón y al Complejo Museográfico Enrique Udaondo por prestar sus instalaciones para el desarrollo de los Talleres.
- Al Ensamble de Música Popular del Departamento Cultura de la UNLU.
- A la Asociación de Trabajadores No Docentes de la UNLU, por cedernos el espacio para la recepción.
- A la Ing. Alejandra Jiménez por la decoración de los espacios.
- Las plantas utilizadas para decorar los distintos espacios del evento al Vivero del Parque Municipal Los Robles, Municipio de Moreno, Provincia de Buenos Aires.



AGROBIOLÓGICOS



**Buenos Aires**  
Provincia

Ministerio de Agroindustria



# JASaFo

III Jornadas Argentinas y  
I Binacionales (Argentina-Uruguay)  
de Sanidad Forestal



ISBN 978-987-3941-22-1



9 789873 941221