

PRODUCCIÓN FORESTAL

AÑO N°3
Revista N°6
Agosto 2013
ARGENTINA

LA REVISTA FORESTO INDUSTRIAL DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA



EXTENSIÓN FORESTAL

NOTA DE TAPA
EL CONSTANTE TRABAJO Y
COMPROMISO DEL ÁREA DE
EXTENSIÓN

Ing. Agr. Esteban Borodowski
Ing. Agr. Cecilia Tato Vázquez
Prof. Marina Boracchia
Clara Garrido

ENTREVISTA
DOÑA NENA,
FORESTADORA EJEMPLAR

Ing. Ftal. Víctor R. Pérez

PRODUCCIÓN FORESTAL

AGOSTO 2013

03 EDITORIAL

04 NOTA DE TAPA

EXTENSIÓN FORESTAL

El constante trabajo y compromiso del área de extensión de la Dirección de Producción Forestal.

05 EXTENSIÓN FORESTAL EN ENTRE RÍOS:

El desafío de derribar mitos sobre la actividad forestal en pos del desarrollo económico, social y ambiental de la región.

07 EXTENSIÓN FORESTAL EN CÓRDOBA:

Recuperando la historia forestal de la provincia.

10 EXTENSIÓN FORESTAL EN CORRIENTES:

Articulando el fortalecimiento de toda la cadena forestal.

12 EXTENSIÓN FORESTAL EN LA REGIÓN CUYANA:

La potencialidad de la producción forestal bajo riego.

13 EXTENSIÓN FORESTAL EN LA PATAGONIA ANDINA:

La importancia de la interacción con todos los actores del territorio.

16 EXTENSIÓN FORESTAL EN MISIONES:

La importancia de la extensión orientada a pequeños productores en una provincia forestal.

18 EXTENSIÓN FORESTAL EN PARQUE CHAQUEÑO:

Generando alternativas para el desarrollo social, económico y ambientalmente sostenible.

22 EXTENSIÓN FORESTAL EN BUENOS AIRES:

Extensión forestal en una región... ¿No forestal?

24 FORESTACIÓN EN LA REGIÓN NOA:

La extensión forestal como estrategia de desarrollo y herramienta de conservación.

26 EXTENSIÓN FORESTAL EN SANTA FE:

Múltiples beneficios forestales en una provincia agrícola e industrial.

29 EXTENSIÓN FORESTAL EN EL DELTA DEL PARANÁ:

Continuando un largo camino de apoyo del estado al sector forestal.

32 EXTENSIÓN FORESTAL EN VALLES IRRIGADOS:

Una región con pasado, presente y futuro forestal.

34 PROVINCIA DE JUJUY:

Estrategia de manejo forestal sustentable en la provincia.

36 COOPERACIÓN INTERNACIONAL:

Profundizando las relaciones bilaterales forestales.

37 CURIOSIDADES

EL ÁRBOL MILAGROSO.

38 MAPA DE EXTENSIONISTAS POR REGIÓN.

40 DOÑA NENA, FORESTADORA EJEMPLAR.

43 FICHA TÉCNICA

Pinus ponderosa Dougl. ex Laws. (Familia Pinaceae)

46 FICHA DE SANIDAD FORESTAL

HORMIGAS PODADORAS.

AUTORIDADES

Presidenta de la Nación

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Ministro de Agricultura, Ganadería y Pesca

Sr. Norberto Gustavo Yauhar

Secretario de Agricultura, Ganadería y Pesca

Ing. Agr. Lorenzo Basso

Subsecretario de Agricultura

Ing. Agr. Marcelo Yasky

Coordinador Ejecutivo de la Unidad para el Cambio Rural (UCAR)

Lic. Jorge Neme

Directora Nacional de Producción Agrícola y Forestal

Ing. Agr. Lucrecia Santinoni

Directora de Producción Forestal

Ing. Agr. Mirta Rosa Larrieu

EQUIPO DE TRABAJO

Comité Editorial

Ing. Agr. Lucrecia Santinoni

Ing. Agr. Mirta Rosa Larrieu

Ing. Agr. Florencia Reca

Editor responsable

Ing. Agr. Rafael R. Sirvén

Prensa y Comunicación MAGyP

Comité de Producción y Redacción

Maximiliano Galeppi

Ing. Agr. Elvira Petray

Lic. Gisela Romagnolo

Diseño

Lucas Durán

Distribución

Ana Ogresta

Corrección de Estilo

Edith Vera Morales

A partir del Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial (PEA²) se concretó una visión consensuada de la Argentina productiva en un escenario de mediano plazo. En éste contexto, intentamos posicionar al sector foresto industrial como un polo orientado a la producción, con alto valor agregado, integrado a las economías regionales del país y abierto al mundo en un marco económicamente competitivo, socialmente responsable, ambientalmente sostenible y con equidad social.

Para alcanzar los objetivos señalados debemos tener en cuenta la gran magnitud y la diversidad de regiones de Argentina que, al mismo tiempo, son una expresión de nuestra riqueza y potencial, donde los variados ambientes son receptores de nuevos bosques implantados, manejados con distinto grado de innovación, para responder a realidades singulares y diferentes entre sí.

A su vez, dentro del paradigma de un futuro sustentable, la Extensión Forestal es dinamizador del desarrollo de nuevas tecnologías y de formación de recursos humanos. Por ese motivo, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca diseñó una Red Nacional de Extensión Forestal personalizado en un equipo de Técnicos Regionales -afincados en las principales regiones forestales del país- con nivel académico y capacitación para la tarea.

Para realizar de manera eficaz su trabajo deben introducirse en la realidad socioeconómica de sus áreas de intervención, identificando a los actores del universo sectorial, los modelos y la dinámica productiva, la ca-

dena de valor, los aspectos ecológicos e incluso los culturales e históricos que determinaron la situación actual, así como las potencialidades y las demandas explícitas u ocultas.

El aporte de los Técnicos Regionales permite interpretar las necesidades y acompañar iniciativas para la mejora tecnológica de las plantaciones, la gestión de los pequeños emprendimientos forestales, la calidad de los productos de la primera transformación y la certificación, entre otros.

En última instancia, son herramientas dirigidas a multiplicar los beneficios y utilidades de las actividades forestales sobre la calidad de vida de los pequeños y medianos productores, ahorrar recursos a través de la coordinación y la gestión interinstitucional e incrementar la canasta de productos disponibles, el volumen transable y los ingresos nacionales.

En este número nuestra revista *Producción Forestal* describe los puntos focales de la extensión forestal.



NORBERTO GUSTAVO YAHUAR
Ministro de Agricultura, Ganadería y Pesca

Objetivos de la revista: La difusión de la política forestal en el ámbito nacional, el impulso de un modelo productivo sustentable que garantice la biodiversidad y el desarrollo regional considerando los aspectos sociales, económicos y ambientales, la capacitación de los recursos humanos, la extensión a los pequeños y medianos productores, la integración de la actividad con otras producciones y la mejora tecnológica desde las semillas hasta las industrias.

EXTENSIÓN FORESTAL

EL CONSTANTE TRABAJO Y COMPROMISO DEL ÁREA DE EXTENSIÓN DE LA DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN FORESTAL

Técnicos Regionales: Ing. Agr. Esteban Borodowski, Ing. Agr. Cecilia Tato Vázquez, Prof. Marina Boracchia, Clara Garrido.

En el marco de las políticas de impulso al crecimiento y desarrollo del sector forestal que ejecuta el Estado Nacional, cobran cada vez mayor protagonismo las actividades de extensión. Dentro del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP), la Dirección de Producción Forestal (DPF) contribuye al desarrollo de la actividad de manera sustentable en nuestro país a través de procesos de comunicación e intercambio de conocimientos entre los actores vinculados a esta producción.

El Área de Extensión Forestal de la DPF, define esta actividad como un proceso sistemático de intercambio de ideas, conocimientos y técnicas que busca potenciar y/o modificar actitudes, prácticas, conocimientos y valores de los actores sociales vinculados a la producción forestal, bajo el paradigma del desarrollo con crecimiento económico, equidad social y sustentabilidad ambiental.

En la actualidad, el Área de Extensión cuenta con 23 Técnicos Regionales -6 de ellos contratados a través del Componente Plantaciones Forestales Sustentables ejecutado por la UCAR- distribuidos en las diferentes zonas de interés forestal de nuestro país. Para potenciar su intervención territorial, los extensionistas trabajan en equipos, articulando actividades y experiencias con los extensionistas de su misma macro región. Así, se realizan encuentros periódicos entre los Técnicos Regionales de las macro regiones de Cuyo y Patagonia; Parque Chaqueño, Santa Fe, Córdoba y NOA; Buenos Aires y Delta, y Mesopotamia. La coordinación del Área está a cargo del Ing. Agr. Esteban Borodowski, y cuenta con la asistencia técnica de la Ing. Agr. Cecilia Tato Vázquez, la Prof. Marina Boracchia y la Srta. Clara Garrido, quienes a su vez desarrollan el seguimiento de las actividades de extensión que se realizan en cada macro región, logrando de esta forma, una integración de las intervenciones a nivel nacional bajo una misma visión

general en pos de contribuir al desarrollo sustentable en los distintos territorios. Además, el Área cuenta con el apoyo logístico de los señores Osvaldo Pla, Juan Garreta y una coordinadora de capacitaciones, la Ing. Agr. Mónica Catania, encargada de la formación y actualización constante de los extensionistas, con el objetivo de brindarles herramientas teóricas y prácticas sobre el desarrollo rural y el ejercicio de la extensión, acordes con las complejas y dinámicas realidades rurales del país.

Con la finalidad de implementar la extensión de manera exitosa deben considerarse diferentes principios, como por ejemplo, un enfoque de trabajo participativo y horizontal entre el técnico y el productor o campesino; rescatar y valorizar las tradiciones y los conocimientos que las poblaciones rurales poseen acerca de su realidad; tener en cuenta la dimensión cultural y económica en que éstas viven; propiciar el empoderamiento en las poblaciones rurales para que se conviertan en protagonistas de sus acciones, que sean sustentables en el tiempo y, finalmente, considerar el trabajo de extensión como un proceso interdisciplinario e interinstitucional que requiere de tiempo, esfuerzo y mucha pasión.



Foto grupal de los Técnicos Regionales.

EL DESAFÍO DE DERRIBAR MITOS SOBRE LA ACTIVIDAD FORESTAL EN POS DEL DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA REGIÓN

Técnico Regional: Ing. Ftal. Mario Flores Palenzona.



Visita a pequeño viverista de la zona de Concordia con la Ing. Ftal. Jorgelina Calverie del INASE.

La provincia de Entre Ríos constituye uno de los principales polos foresto industriales de nuestro país, destacándose por el desarrollo que ha alcanzado en lo que respecta al cultivo y a la industrialización de una especie en particular, el *Eucalyptus grandis*. Se trata de una especie de rápido crecimiento, que según su estado y origen, produce incrementos anuales medios que oscilan entre 25 y 45 m³/ha/año, lo que permite rotaciones de 10 a 15 años cuando el destino de la madera es el aserrado, pudiendo

ser menores si el destino final es la pulpa celulósica. Las plantaciones de dicha especie ocupan aproximadamente unas 100 mil ha del territorio provincial, distribuidas casi en su totalidad sobre suelos arenosos y mestizos situados en el este de la provincia, cercanos al Río Uruguay.

Si bien el *Eucalyptus grandis* es la especie por excelencia de los bosques implantados en la provincia, también se utilizan otras especies como *Eucalyptus dunnii*, *Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus*

saligna, *Pinus elliottii* y *Pinus taeda*. Este grupo de especies suele utilizarse para implantar en sitios marginales o que no resultan aptos para el *Eucalyptus grandis*.

El territorio se caracteriza por la marcada heterogeneidad de su topografía, suelos y vegetación. Esta característica ha colaborado para que las actividades productivas y su escala sean muy diversas. En el caso de pequeños y medianos macizos, es común encontrar las plantaciones forestales compartiendo la super-

ficie con otros cultivos como lo son los cítricos, los arándanos y también el monte nativo, principalmente en las orillas de los ríos y arroyos.

La diversificación productiva sumada a la tendencia de manejo actual de las plantaciones con podas y raleos, tiende a favorecer el mantenimiento de la biodiversidad procurando minimizar los impactos negativos en el ambiente.

El sector de la foresto-industria entrerriana es un importante proveedor de madera de grandes centros de consumo como las ciudades de Buenos Aires y Santa Fe. Casi toda la madera que se industrializa en las más de 200 pequeñas y medianas industrias de la provincia es absorbida por el mercado interno, siendo las tablas para construcción, los cajones y pallets para el sector citrícola y la madera redonda, algunos de los principales productos que se obtienen a partir de la transformación primaria de la madera verde. Sin embargo, ya son muchos los aserraderos de la región que secan la madera en cámaras y realizan una segunda

transformación agregando valor al producto. Los principales productos de la remanufactura son pisos, machimbres, vigas multilaminadas, molduras y tablas para deck.

Entre Ríos cuenta también con dos fábricas de tableros, MASISA y SADEPAN, que consumen volúmenes importantes de desechos de aserraderos (costaneros y chips) y rollos de pequeño diámetro tanto de pino como de eucalipto. La presencia de estas industrias permite mejorar la eficiencia en la utilización de la materia prima a lo largo de toda la cadena de valor.

Dados los acontecimientos, que son de público conocimiento, acerca de la instalación de la pastera BOTNIA en las costas del Río Uruguay y el importante conflicto social que derivó éste hecho, muchos sectores de la sociedad entrerriana y nacional han formado una mirada muy crítica de la actividad forestal en general y del cultivo del eucalipto en particular. Es por ello que sigue siendo necesario trabajar fuertemente en la construcción de un sector productivo cada vez más responsable, capacitado y con argumentos sólidos que permitan desestimar algunos de los males que se le asignan. Ese será,



Jornadas Forestales de Entre Ríos 2012. Establecimiento el Palmar, Empresa Comercio y Desarrollo.

sin dudas, el camino que debemos transitar para revertir dicha imagen negativa y seguir creciendo como sector en un marco de sustentabilidad social, económica y ambiental.

Con el establecimiento del Técnico Regional de la Dirección de Producción Forestal para Entre Ríos en la ciudad de Concordia a mediados del año 2011, se ha conformado un grupo de trabajo con técnicos e investigadores de -INTA Concordia- que busca aunar esfuerzos en lo referente a investigación aplicada y extensión forestal, atendiendo los requerimientos tanto de productores y técnicos como de organismos públicos y organizaciones privadas. En este marco, el Técnico Regional participa en

la elaboración de informes sectoriales y en la organización de jornadas técnicas, coordina y dicta capacitaciones para productores sobre diversos temas -actividad forestal, beneficios de la Ley Nacional 25.080, prevención de incendios, manejo de fuego, etc.-, trabaja en el establecimiento y seguimiento de ensayos y parcelas demostrativas, y asiste técnicamente de manera permanente a productores forestales y otros interesados en la actividad.

Asimismo, el trabajo del Técnico Regional permitió establecer una fluida comunicación y mutua colaboración con los técnicos del Área Forestal de la provincia en lo referente a la gestión de la promoción forestal y a la

difusión de los alcances y beneficios previstos por el régimen.

La presencia de la Dirección de Producción Forestal en el territorio entrerriano, a través de su Técnico Regional, permite fundamentalmente contar con un conocimiento más profundo y completo de los actores y de la situación que atraviesa la actividad en cada momento, información que es transmitida a las autoridades a los fines de seguir apoyando el desarrollo del sector forestal y dar respuesta a problemáticas puntuales que se presentan en la región.

RECUPERANDO LA HISTORIA FORESTAL DE LA PROVINCIA

Técnico Regional: Ing. Agr. Esteban Eduardo Zupán.



Curso de control de incendios dictado por la DPF, Villa General Belgrano.

La provincia de Córdoba tiene una extensión de 16,5 millones de hectáreas, de las cuales, aproximadamente, la mitad son aptas en grado variable para la agricultura, mientras que un 40% posee aptitud para la ganadería (Fernández, 2008). Cuenta en consecuencia con casi 15 millones de hectáreas que podrían sostener el crecimiento de árboles. Inclusive si se excluyeran las netamente agrícolas, aún se dispondría de alrededor de 7 millones de hectáreas con potencial para el cultivo forestal.

Respecto a las características climáticas, la diversidad y extensión geográfica de la provincia determinan una amplitud de condiciones micro-climáticas que son propicias para el cultivo de diversos árboles, con un clima templado y régimen de lluvias principalmente estival que promedian los 800 mm anuales, alcanzando valores superiores en los faldeos orientales de las Sierras y en la región este de la provincia. Sumado a éstos aspectos, el emplazamiento de Córdoba en el centro del país, estratégico desde el punto de vista comercial, con comunicación a numerosas provincias de importante consumo de madera, así como la

existencia de un mercado interno muy demandante, hacen de la actividad forestal una excelente alternativa productiva.

En sus orígenes Córdoba poseía aproximadamente 10 millones de hectáreas pobladas por bosques nativos, en muchos de los cuales se destacaban los algarrobos (*Prosopis sp.*), mientras que en la zona norte y noroeste sobresalían los quebrachos (*Aspidosperma sp.*). A su vez, las formaciones boscosas se extendían hacia el sur siguiendo el contorno de las serranías donde crecían los molles (*Litsea ternifolia*), cocos (*Fagaria coco*), talas (*Celtis tala*), espinillos (*Acacia caven*) y en las partes más altas tabaquillos (*Polylepis australis*), entre otras. Durante el repoblamiento de la región con inmigrantes, muchas de estas áreas fueron explotadas causando una profunda degradación de los bosques nativos, los cuales representan en la actualidad apenas 1,83 millones ha, según el Mapa de Cobertura Forestal Nativa de Córdoba (Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo, Secretaría de Ambiente Córdoba, 2008).

Sin embargo, muchas otras áreas nunca estuvieron ocupadas



Aprovechamiento de álamos con aserradero portátil, Establecimiento La Ramada, Río de Los Sauces. De Klaus Donnal.

por el bosque nativo, como es el caso de zonas de las Sierras por encima de los 800 a 1000 m sobre el nivel del mar, donde sólo prosperaron formaciones de pastizales. Fue en éstas zonas donde se iniciaron, a partir de 1945, las primeras plantaciones de coníferas de Calamuchita, originalmente con pino radiata (*Pinus radiata*). Impulsadas por la promoción forestal llevada a cabo por la entonces Administración Nacional de Bosques, se alcanzó un ritmo de plantación de 3 mil ha anuales entre los años 1958 y 1959, que luego decayó por problemas fitosanitarios (González Vidal, 1988). Alrededor de los años 1960 al 1962, se comenzaron a plantar otras especies menos susceptibles, como los pinos ellioti, taeda y en menor medida pátula y marítimo (*Pinus elliotii*, *Pinus taeda*, *Pinus patula*, *Pinus pinaster*).

Las superficies implantadas se fueron incrementando sucesivamente en respuesta a los buenos crecimientos manifestados y este desarrollo trajo como consecuencias el aumento en la demanda de mano de obra de habitantes del lugar y de las zonas aledañas. La creación de numerosas empresas de servicios y la instalación de viveros para la producción de plantines, lo que fue transformando la zona, originalmente dedicada a la producción ganadera de cría extensiva, en un polo productivo forestal. La actividad siguió su crecimiento con la adición de las desgravaciones impositivas aplicadas a la forestación, lo que instó a numerosas empre-

sas abocadas a otras actividades a volcar sus utilidades en la forestación, generando el mayor impulso registrado, con un crecimiento ininterrumpido del ritmo de plantación que alcanzó las 5 mil ha anuales, en el año 1976. En 1977 se promulgó el Decreto-Ley Nacional N° 21.695 de Crédito Fiscal para Inversión Forestal, que establecía un subsidio a las inversiones en plantaciones forestales mediante un monto fijo por hectárea, dejándose sin efecto las desgravaciones impositivas contempladas en las leyes anteriores. La demora en la entrega de las cuotas y los elevados índices de inflación, provocaron que este sistema de promoción no diera los frutos esperados, por lo cual se redujo

sensiblemente el flujo de inversiones en forestación proveniente de otros sectores (Izurietta, Abud, Izaurralde, t 1993).

Con estos esfuerzos, Córdoba pretendió formar parte de la solución de lo que Domingo Cozzo¹ llamó “El problema forestal de Argentina”, es decir, el déficit de derivados de coníferas, que significó la necesidad de importar la totalidad del papel de diario para el año 1975. Esta carencia impulsó las políticas de estímulo a la forestación con especies resinosas a nivel nacional, básicamente pinos, estableciendo densidades de plantación elevadas (generalmente 2 mil ó 2.500 plantas/ha), en búsqueda de maximizar la producción de biomasa para celulosa. La falta de continuidad en estas políticas y el escaso o nulo desarrollo de la industria celulósica en Córdoba -a pesar de los breves esfuerzos realizados por Celulosa Argentina S.A., a partir de 1978, para acopiar el producto de los raleos de la región- sumado a que gran parte de los macizos pertenecían a propietarios dedicados a otras actividades económicas, confluó en el casi abandono de muchas de las forestaciones, las cuales no recibieron el tratamiento de raleo y poda necesario para ajustarse a la nueva demanda de aprovechamiento por parte de aserraderos incipientes. El sostenimiento de estas condiciones de alta densidad de plantas tuvo como consecuencia el decaimiento prematuro de los ritmos de crecimiento, la muerte de ejemplares por la competencia y, con posterioridad, la aparición y el avance de plagas, como fue el caso de la avispa barrenadora de los pinos (*Sirex noctilio*) a mediados de



Línea de grandes diámetros, aserradero Alta Gracia (Neher), 2012.

los 90', principalmente sobre macizos con altas densidades y sin manejo.

Durante la década de los años 80' se comenzaron a instalar, en proximidad de la zona forestal, numerosos aserraderos, algunos de los cuales sólo se sostuvieron por un corto período y luego fueron desapareciendo. Generalmente se trató de instalaciones modestas, con una capacidad reducida que no superaba los 3 mil o 4 mil p²/día de producción de madera de primer aserrío, básicamente tablas y tirantes. A pesar de lo relativamente rudimentario de la actividad, la demanda de mano de obra se hizo sostenida, complementariamente a las actividades ya existentes, la ganadera y el turismo. Para la década de los 90', había en funcionamiento en la zona próxima al núcleo forestal (Valle de Calamuchita) 15 aserraderos de pequeña escala productiva, mientras que algunos integraron los eslabones de la cadena forestal y siguieron su desarrollo convirtiéndose en industrias forestales con producción diversificada y valor agregado.

Más tarde, los vaivenes económicos marcaron períodos de crecimiento y retroceso de la industria. Sin embargo, el ritmo de plantación decayó respecto a los valores históricos, quizás, afectado por el incremento en el valor de las tierras, la preferencia por alternativas de inversión de corto plazo o la ocurrencia de incendios forestales, entre otros motivos, estabilizándose desde el año 2000, en una media de alrededor de 400 ha anuales, lo que en contraposición con el consumo de madera -relativamente estable por parte de la industria- llevó a una reducción de la superficie forestada, y a un estimado actual de aproximadamente 20 mil ha de coníferas.

Córdoba tiene una serie de fortalezas para la actividad forestal, un gran potencial determinado por los suelos y el clima, que no solo se limita a la zona montañosa, sino que se extiende en la llanura como importante complemento de las actividades agrícola y ganadera. Posee un historial en la producción forestal y una ubicación estratégica que la hacen un ámbito propicio para su crecimiento. Conociendo estas fortalezas y en pos de apoyar el desarrollo de este potencial, la Dirección de Producción Forestal (DPF) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, estableció en 2011 un Técnico Regional en la provincia. Integrado a la red nacional de Extensión de la Dirección, el extensionista trabaja, de manera articulada con instituciones públicas y privadas, además de otros diversos actores, para aportar soluciones a las principales problemáticas del sector, actuando como facilitador, intermediario y generador de actividades, promoviendo el desarrollo pleno de la actividad forestal, lo que redundará no solo en beneficios económicos para la región, sino además en un motor del desarrollo de su población dentro de un marco de sustentabilidad de los recursos.

En este sentido, el Técnico Regional procura dar a conocer las ventajas de la actividad forestal y las herramientas de promoción estatal, difundiendo los beneficios tanto nacionales como provinciales, además de promover el desarrollo de viveros y el uso del material apto genéticamente para la región. Estas actividades no solo se concentran en especies introducidas, como las tradicionalmente cultivadas, sino además en especies nativas, como es el caso de los algarrobos, especies originarias, con importante potencial en muchas zonas de la provincia. Por otra parte, la mejora en la eficiencia del aprovechamiento del recurso forestal existente y el agregado de valor, son aspectos a desarrollar que propiciarán un progreso general del sector industrial, con impacto positivo en los eslabones precedentes.



Taller de Aprovechamiento, desrame, La Yunta (Ing. Valls), Córdoba, mayo 2013.

Además, se trabaja con persistencia en incendios, que constituye una problemática de peso en la provincia, participando y organizando actividades y capacitaciones, con el apoyo del Proyecto Plantaciones Forestales Sustentables, en la prevención de su ocurrencia y la minimización del impacto sobre los macizos forestales.

La situación del sector forestal de Córdoba y su desarrollo constituyen un desafío, que solo será posible lograr con la integración de todos los actores involucrados, en el marco de políticas sostenidas y en la búsqueda de objetivos comunes, que potencien las fortalezas en recursos naturales, materiales y humanos que posee la provincia, lo que permitirá conformar un polo productivo sólido, duradero y propulsor de la economía, integrándose con las restantes actividades económicas. Es en este proceso de integración de esfuerzos en el cual, el Técnico Regional tiene una función primordial así como una oportunidad para aportar al cambio.

¹ Ing. Agr. Domingo Cozzo, referente en las Ciencias Forestales, graduado de la Universidad de Buenos Aires con Diploma de Honor, integrante de la Dirección Forestal, profesor en la Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería de Córdoba, integró el Instituto Nacional de Investigaciones de las Ciencias Naturales y obtuvo una beca de la J. S. Guggenheim Foundation de los Estados Unidos para trabajar en la Universidad de Harvard; impulsor del Instituto Forestal Argentino; trabajó tenazmente en la organización del Primer Congreso Forestal Argentino. Publicó 12 libros e infinidad de revistas y artículos.

BIBLIOGRAFÍA

- Fernández, E. (2008). Citado en: Zonas Agroecológicas Homogéneas, Córdoba. Ing. Agr. Carlos Ghida Daza - INTA EEA Marcos Juárez, Lic. Adm. Carina Sánchez. INTA EEA Manfredi.
- Gozález Vidal, E. O. (1988), Manual de Bosques Implantados. Editorial Hemisferio Sur, Julio de 1988. Izurieta, G., Abud, D. J. A.; Izaurralde, J. (1993) Plantaciones de pinos de la Provincia de Córdoba. Publicado en actas del Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano, AFOA, Paraná, Octubre de 1993.

ARTICULANDO EL FORTALECIMIENTO DE TODA LA CADENA FORESTAL

Técnicos Regionales: Ing. Ftal. Sebastián Bessonart e Ing. Ftal. Juan Pablo Zabala.



Estancia Capibara Cué de la empresa Enrique R. Zeni y Cia SACIAFEI, Esquina.

La provincia de Corrientes, con más de 450 mil hectáreas forestadas, es la provincia argentina con mayor superficie de bosques implantados. Las particularidades agroecológicas, las grandes extensiones de tierra, las políticas públicas de promoción y el desarrollo sectorial de las provincias vecinas han generado interesantes oportunidades para el desarrollo de la actividad forestal primaria.

Las especies de mayor interés son *Pinus elliottii*, *Pinus taeda*, *Pinus caribea* var. *hondurensis* e híbrido *P. elliottii* x *caribaea*, representando el 80% de la superficie forestada, y *Eucalyptus grandis* y *Eucalyptus saligna* que, junto a otras especies, constituyen el 20 % restante, presentando crecimientos anuales del orden de los 30 m³/ha/año en pino y de los 45 m³/ha/año en eucalipto dependiendo de la calidad de sitio. El desarrollo de la actividad forestal, principalmente en la región nordeste de la provincia, ha sido acompañado por una constante innovación tecnológica vinculada al material de propagación, a las técnicas de cultivo, promovido por organizaciones y actores que han transformado al sector en uno de los más dinámicos del ámbito productivo. En este sentido, el constante trabajo de la Dirección de Producción Forestal (DPF)

del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación a través de sus dos Técnicos Regionales en la provincia, del INTA y su red de extensión, de los Consorcios Forestales (Corrientes Norte, Corrientes Centro y Consorcio Forestal del Río Uruguay), de la Dirección Recursos Forestales de Corrientes, de la Asociación Forestal Argentina (AFOA) y del pujante sector empresarial vinculado a la actividad forestal, ha sido y es fundamental para afianzar los avances del sector. Sin embargo, se estima que solo el 20% de la producción forestal se industrializa en la provincia, comercializándose el resto como materia prima a las provincias vecinas (Misiones y Entre Ríos, principalmente). Si bien el potencial de crecimiento del sector foresto-industrial es enorme, se ve restringido por las deficiencias de infraestructura (especialmente energía eléctrica y transporte), limitaciones de acceso a créditos, escasa disponibilidad de personal técnico capacitado y falta de incentivos regulatorios adecuados -particularmente para el caso de la biomasa forestal-, entre otros factores clave. Frente a este panorama, la provincia de Corrientes junto con las organizaciones e instituciones mencionadas, realizan grandes esfuerzos para establecer una industria local planificada,



Los Técnicos Regionales en la ruta provincial 114, Tres Cerros.

desarrollando un plan foresto-industrial, diseñando propuestas de parques industriales en zonas estratégicas, realizando misiones comerciales internacionales e incentivando el desarrollo de planes de negocios, entre otras acciones que promueven la inversión en el sector foresto-industrial. Desde la Dirección de Producción Forestal, a través de sus Técnicos Regionales para Corrientes, se acompaña e incentiva el desarrollo sectorial brindando apoyo a diferentes repartos provinciales e instituciones, utilizando herramientas como la Ley Nacional N° 25.080 de Inversión para Bosques Cultivados (prorrogada en la actualidad por la Ley Nacional N° 26.432), el Proyecto Plantaciones Forestales Sustentables y el Proyecto de Conservación de la Biodiversidad en Paisajes Productivos Forestales. Por otra parte, la labor de extensión realizada por los Técnicos Regionales resulta fun-

damental para trabajar en conjunto con pequeños y medianos productores, para brindar asesoramiento técnico a aquellos que tienen dificultades para acceder a información y conocimientos sobre la actividad forestal. En este sentido, se busca establecer ampliamente esta modalidad de conocimiento a través de Mesas Forestales locales, talleres y reuniones, articulando con instituciones y organizaciones con el objetivo de identificar las necesidades y demandas sobre manejo forestal, innovación de sistemas productivos y normativas vigentes. Un ejemplo de esta política es la conformación en el año 2012 de la Mesa Foresto Industrial Local en la ciudad de Goya, promovida y coordinada por los Técnicos Regionales de la DPF. Este nuevo espacio de consulta cuenta con la participación de carpinteros, propietarios de aserraderos, prestadores de servicios forestales, productores, representantes de la cooperativa

de tabacaleros, integrantes de la Sociedad Rural de Goya, municipalidades, técnicos de la Subsecretaría de Agricultura Familiar del MAGyP espacios de intercambio y técnicos de instituciones afines. A través del trabajo articulado en este ámbito, se han generado propuestas para abordar inquietudes de los participantes, funcionando a la vez como una plataforma para desarrollar ideas y proyectos como la propuesta para producir plántines forestales en el vivero municipal de Goya (financiado por el Proyecto Plantaciones Forestales Sustentables), la asistencia brindada desde la "ventanilla única" para la gestión y seguimiento de planes forestales, y el proyecto para establecer una planta de impregnación a través del financiamiento parcial del Ministerio de Industria de la Nación. Además, se coordinan y brindan capacitaciones y jornadas a campo sobre sistemas silvopastoriles y sobre poda y raleo. Actualmente se está buscando ampliar esta modalidad de consulta a otras áreas como es el caso de Curuzú Cuatía, que está desarrollando su "Mesa de Trabajo Forestal", y de Santa Rosa, a través de una cooperativa forestal. Estos constituyen los puntos de contacto clave en el territorio para el año 2013.

LA POTENCIALIDAD DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL BAJO RIEGO

Técnicos Regionales: Ing. Ftal. María Julia Nosetti e Ing. Agr. Natalia Naves.



Jornada "Viveros Forestales Cuyo"
Establecimiento Vivero Pcial Ullum, San Juan.

La región de Cuyo, constituida por las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis, es conocida por el importante desarrollo de actividades agrícolas entre las que se destacan la viticultura, la horticultura y fruticultura. Frente a la preponderancia de estas producciones, el cultivo forestal no se ha incluido en la agenda agrícola de la región, por lo cual no se encuentra desarrollada adecuadamente la información sobre la situación actual del sector, ni las herramientas para su promoción.

Existen varias razones por las cuales la actividad forestal no se explota expresando su máximo potencial. Por un lado, los costos de producción y fletes resultan relativamente altos tanto para los productores primarios como para los foresto-industriales. Por otro lado, no existe una oferta estable de materia prima y de mano de obra especializada para esta producción. Además, se evidencia una escasa capacidad de inversión para el aumento de la competitividad, lo cual se traduce en una falta de reconversión del proceso productivo, especialmente en lo relativo a capital de trabajo, maquinarias y sistema de riego (necesarios por las características climáticas de la región).

Por otra parte, también influyen en estas dificultades, la falta de estadísticas e información productiva y de mercado transparente, y la inexistencia -exceptuando el importante aporte que significa la Ley Nacional N° 25.080 de Inversión para Bosques Cultivados- de programas de crédito y/o subsidios tendientes a incentivar el crecimiento del sector.

La combinación de todos estos factores confluyen en una situación actual generando una cadena foresto-industrial disgregada y desarrollada muy por debajo de su potencial. Sin lugar a dudas, este panorama contribuye a que los productores y técnicos de la región no consideren a esta actividad como una oportunidad de negocio; una alternativa productiva cíclica con grandes beneficios.

Sin embargo, la realidad cultural de la región y las técnicas agrícolas nos permiten visualizar una firme presencia forestal en el paisaje cuyano. Es una tarea de gran dificultad trazar una línea recta hacia la imponente cordillera de los Andes sin que sea interrumpida por una cortina de álamo criollo, o imaginarse un otoño sin el color de las hojas amarillas de los álamos. A su vez, las contingencias climáticas de la región -como el viento zonda que afecta frutales y vides en la época de floración, más la presencia de heladas y los daños vinculados a la bajas de temperaturas junto con las tormentas de granizo- suelen también disminuir sus efectos por el uso de cortinas forestales. A esto se suman las excelentes condiciones productivas de cultivo desde el punto de vista sanitario, de calidad de sitio y de rendimientos obtenidos, además de la posibilidad de obtener productos finales de excelente calidad maderable y color. Entre las especies con fines maderables encontramos álamos, sauces, algarrobos y eucalipto en menor medida. Las salicáceas se encuentran plantadas en macizos y cortinas doble propósito, que permiten la obtención de madera y la protección de cultivos.

En cuanto a las posibilidades de comercialización, la demanda de madera en la zona es relativamente alta. En el caso de Mendoza existe una demanda de madera insatisfecha tanto para aserraderos como para industrias de triturado. En cuanto a San Juan, aunque el planteo productivo forestal que se realiza es con turnos cortos de cosecha de los que se obtiene madera para estructuras de viñedo, panales, plantaciones de olivos y frutales en general. Aún así, la demanda no logra satisfacerse. Por lo cual, se debe importar madera de ciertas especies desde el Litoral.

Este potencial de la actividad forestal se hace evidente en diversas experiencias productivas e industriales en Mendoza y San Juan, así como en el trabajo que realizan distintas instituciones públicas y privadas de estas provincias para su difusión y promoción. Las Jornadas de Salicáceas en 2009, organizadas por el Instituto Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias de Mendoza, la Feria del Mueble organizada por la Asociación de Empresarios Madereros y Afines (ADEMA), y otros encuentros forestales, dan cuenta de estos exitosos esfuerzos.

Desde la Dirección de Producción Forestal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, se apoya fuertemente al desarrollo del sector a través de la asignación de dos Técnicas Regionales para desempeñarse como extensionistas en la región: la Ing. Natalia Naves en Mendoza, quien fue contratada en 2010, y la Ing. Julia Nosetti en San Juan, contratada en 2012 a través del Componente Plantaciones Forestales Sustentables del Proyecto Manejo Sustentable de Recursos Naturales (BIRF 7520 AR).

Las actividades de las Técnicas Regionales se desarrolla en forma articulada con grupos de trabajo de distintas instituciones,

de las cuales cabe mencionar al INTA San Juan y Mendoza, la cátedra de Silvicultura del Departamento de Agronomía de la Universidad Nacional de San Juan y de Dasonomía de la Universidad Nacional de Cuyo, con el objetivo de introducir en sus agendas de trabajo la actividad forestal por medio de la investigación aplicada junto con productores forestales que integran el sector privado.

Por otra parte, en los Valles y Oasis bajo riego se trabaja en la vinculación y articulación entre empresarios de la madera, industriales forestales, instituciones educativas e instituciones públicas y privadas en pos de crear una red forestal para dar difusión a la actividad, la cual debe adaptarse a la idiosincrasia y cultura agrícola de la región, conociendo su geografía, sus cultivos tradicionales y más desarrollados, las problemáticas en cuanto a disponibilidad de agua, etc. Factores de gran importancia al momento de trabajar con la inclusión de la actividad

forestal.

Entre las actividades realizadas cotidianamente por las Técnicas Regionales, vale destacar la importancia de la actualización constante del diagnóstico forestal regional a partir del cual se definen las líneas de intervención para el trabajo de extensión; la realización de cursos, talleres y jornadas para informar sobre la actividad forestal mostrando las ventajas de los sistemas mixtos y alternativas silvopastoriles; la promoción de plantaciones de pequeños, medianos y grandes productores a través de la Ley Nacional 25.080; el acompañamiento y participación en la conformación y funcionamiento de grupos y encuentros de productores y técnicos forestales, en el caso de Mendoza, viene trabajando exitosamente el Grupo de Encuentro Forestal del Valle de Uco y por último, la creación y fortalecimiento de vínculos entre las instituciones públicas provinciales, nacionales y los productores vinculados al sector, constituyéndose en interlocutoras directas de los distintos actores.

LA IMPORTANCIA DE LA INTERACCIÓN CON TODOS LOS ACTORES DEL TERRITORIO

Técnicos Regionales: Ing. Ftal. Gabriel Zalazar e Ing. Agr. Guillermo Melzner

El paisaje de la región Patagonia Andina se caracteriza por sus cordones montañosos y sierras modelados por procesos glaciares, con un marcado gradiente en las precipitaciones de Oeste a Este que va desde los 2 mil a 300 mm en pocos kilómetros y una fuerte concentración en la estación fría. Los suelos presentan texturas medias a gruesas, con diferentes aportes de cenizas volcánicas y arenas eólicas redistribuidas por los vientos dominantes. El marcado gradiente de lluvia y temperatura, así como la exposición o el reparo a los vientos dominantes, han generado una gran heterogeneidad de ambientes y de suelos, que determinan diferentes aptitudes para el desarrollo de las plantaciones forestales.

La vegetación natural hacia el Oeste está representada por el Bosque Andino; siguiendo hacia el Este se extiende el área de ecotono y, al extremo oriental, la estepa patagónica con pastos duros y arbustos bajos, donde la actividad principal es la ganadería ovina extensiva.

En el bosque nativo de la región se destacan, como especies forestales, la lenga (*Nothofagus pumilio*), el coihue (*Nothofagus dombeyi*), el ñire (*Nothofagus antártica*), el ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*); el roble pellín (*Nothofagus obliqua*), el raulí (*Nothofagus nervosa*) y el pehuén (*Araucaria araucana*) —éstos últimos exclusivamente en Neuquén.

Dado el alto valor escénico y su importancia biológica, gran parte de la superficie de la región Andina está protegida por la Administración de Parques Nacionales. Asimismo, las provincias presentan medidas que tienden a proteger las masas boscosas que quedan bajo su jurisdicción.

Esto ha llevado a que la actividad forestal se realice en áreas no ocupadas por bosques nativos, que poseen condiciones ecológicas favorables de clima y suelo para el desarrollo con plantaciones exóticas.



Vivero Huinganco. Norte de la provincia del Neuquén.

Por medio de distintos regímenes de promoción se han establecido aproximadamente 80 mil ha de plantaciones principalmente del género *Pinus*. Las especies más plantadas en los inicios eran *Pinus radiata* (pino insigne), *Pinus ponderosa* (pino ponderosa) y *Pinus contorta* (pino murrayana), en algunos sitios muy puntuales, se introdujo *Pseudotsuga menziesii* (pino Oregón). En la actualidad, el 90% de lo que se planta es pino ponderosa. Las salicáceas en la zona andina solo están difundidas en valles cordilleranos como protectoras de otros cultivos, principalmente álamo criollo y chileno.

La madera procedente de las forestaciones es empleada para la construcción: la madera de pinos principalmente para encofrados, tirantería y en menor medida para construcciones macizas, con rollizos de pocas dimensiones (cabañeros) y otros sistemas constructivos como el *Wood Frame*. Asimismo, parte de la producción sirve de insumo para la construcción de envases y embalajes para la producción fruti-hortícola del Alto Valle y para



Capacitación de poda a una cuadrilla de la Comunidad Namuncurá, Territorio Comunidad Namuncurá, Neuquén.

postes destinados a la fruticultura. El pino oregón, de mejores características técnicas que la madera de pino, se utiliza para tirantería de techos, aberturas y terminaciones de calidad.

A pesar de esta importancia de la actividad forestal, en los últimos años se viene produciendo un descenso del ritmo anual de la forestación. Esto se debe principalmente a que la producción forestal en la zona tiene largos turnos de corta (no inferior a 30-45 años), por lo que muchos productores prefieren volcarse a actividades con beneficios en el mediano y corto plazo, como la producción ganadera. Además, influye también la gran superficie de tierras aptas para el cultivo forestal que presentan formas de tenencia precarias, lo que genera inconvenientes para solicitar créditos prendarios o concretar convenios para forestar.

Por otra parte, existen forestaciones realizadas antes de la década del 90' que se encuentran con tardías intervenciones silvícolas (poda y raleo) y no son aprovechadas debido a la falta de demanda industrial de materia prima de poco diámetro (triturado, impregnación, etc.), a la carencia de políticas de fomento y promoción hacia el sector industrial para la incorporación de nuevas tecnologías, y a la desvalorización de las maderas provenientes de los raleos por parte de los consumidores. Por último, influye en el descenso del ritmo de plantación y el no aprovechamiento de las plantaciones existentes, la falta de programas de difusión y educación de amplia llegada a la población que socialice los aspectos positivos en relación a la actividad forestal. Debido a la importancia estratégica regional para la producción

forestal, la Dirección de Producción Forestal (DPF) cuenta con dos extensionistas en la región. El Técnico Regional en la Patagonia Andina Sur, Ing. Guillermo Melzner, trabaja articuladamente con los diversos actores e instituciones relacionados a la actividad en pos de avanzar en el desarrollo del sector. Entre estas entidades podemos mencionar, a la Subsecretaría de Bosques de Río Negro y Subsecretaría de Bosques del Chubut; Subsecretaría de Agricultura Familiar de la Provincia del Chubut; Administración de Parques Nacionales (APN); Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA); Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI); Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA); Patagonia Norte y Patagonia Sur; Asentamiento Universitario de San Martín de los Andes (AUSMA) de la Universidad del Comahue; Universidad de la Patagonia San Juan Bosco; Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP).

Entre las labores que realiza el Técnico Regional, se destacan la discusión y consenso de actividades y contenidos de las acciones a llevar a cabo con los diversos colaboradores, socios y grupos de beneficiarios; la difusión y promoción de actividades productivas complementarias como son los sistemas silvopastoriles; la planificación y realización de charlas, cursos, reuniones, talleres y jornadas demostrativas a campo. Además de la asistencia técnica específica a productores forestales, viveristas, técnicos y personal de las provincias.

También, trabaja fuertemente en la organización y nucleamien-

to de los actores del sector, para lo cual colabora en la conformación de una Cooperativa de Industriales, dos Cámaras de Productores e Industriales y una Asociación de Viveristas y Prestadores de Servicios Forestales.

Junto con las Direcciones de Bosques se realizan talleres de difusión con intendentes, secretarios de producción, instituciones intermedias y productores, sobre los beneficios económicos y fiscales que otorga la Ley Nacional N°25.080 de Inversión para Bosques Cultivados y su prórroga, la Ley N°26.432. En la provincia de Río Negro se está avanzando en la puesta en funcionamiento de un Fondo Fiduciario Forestal que posibilite el pre-financiamiento de planes de forestación y manejo silvícola, de manera articulada con la Ley 25.080, para luego recuperar estos adelantos una vez aprobados por la DPF y pago de los planes presentados. En cuanto a la provincia de Chubut, cuenta con la Ley N° 3.944 que proporciona beneficios adicionales a la Ley N° 25.080 y el pre-financiamiento de la plantación.

Actualmente el Técnico Regional se encuentra trabajando junto a las Direcciones de Bosques, el INTI, Desarrollo Social de las provincias y los Municipios, en pos de desarrollar estrategias que incorporen el uso de las maderas de raleos a desecho para cubrir los requerimientos energéticos de los sectores más necesitados por intermedio de los Planes Calor municipales y provinciales. En este sentido, se encuentra en evaluación un Plan Piloto con Pequeños Productores forestales y una propuesta para intervenir forestaciones privadas con cuadrillas de Cooperativas de Trabajo Municipales.

Debido a la extensión del territorio de Patagonia Andina y a la diversidad y complejidad de las problemáticas relacionadas al sector forestal, desde 2012 se incorporó un nuevo Técnico Regional de la Dirección de Producción Forestal en la región Patagonia Andina Norte, Ing. Ftal. Gabriel Zalazar, con asiento en San Martín de los Andes, Neuquén.

Esta provincia tiene un alto potencial para convertirse en un polo de desarrollo forestal, dado que cuenta con una superficie aproximada de 500 mil ha de tierra con aptitud para las forestaciones en secano, a la que debe sumarse el potencial para el desarrollo de forestaciones bajo riego en la zona del Valle.

Con 60 mil ha de bosques cultivados, Neuquén es la quinta provincia más forestada del país. Además de la Ley Nacional N°25.080 de Inversiones para Bosques Cultivados y su prórroga 26.432, que otorga beneficios fiscales y apoyo económico no reintegrable al cultivo de bosques implantados, la provincia de Neuquén cuenta con otras herramientas de promoción forestal como la Ley provincial N° 2.482 que crea el régimen de incentivos forestales dirigido a mantener e incrementar la actividad forestal y generar mano de obra genuina. Otra herramienta que tomó importancia en los últimos años es el Programa de Certeza Forestal, que tiene como objetivo incrementar la tasa anual de forestación y consolidar un crecimiento sostenido de las actividades forestales, dirigida a pequeños y medianos productores, que consiste en un adelanto económico del 70% a la aprobación del plan y 30% restante a la certificación de la plantación.

Por otra parte, un actor forestal fundamental de la provincia es la Corporación Forestal Neuquina S.A. – CORFONE – creada en el año 1974 como una sociedad mixta con participación mayoritaria del Estado Provincial, en el marco de un programa de desarrollo económico. La superficie plantada de esta empresa representa aproximadamente el 30% del total de la provincia, producto de un plan de forestación y reforestación constante y

sostenible a lo largo del tiempo. Actualmente, la capacidad operativa alcanzada por CORFONE S.A. la ubica como la principal empresa forestal de la Patagonia, totalmente integrada, produciendo desde las semillas hasta la madera elaborada.

Como vemos, la provincia vislumbra una tendencia insipiente pero prometedora hacia el desarrollo forestal, dado que es relativamente joven, aún no ha cumplido un ciclo de rotación, es necesaria la presencia del Estado para acompañar el desarrollo de estas políticas de forma integral, trabajando articuladamente con los distintos actores, difundiendo investigaciones y tecnología, asesorando, capacitando, y acompañando los cambios de paradigmas productivos, ambientales y sociales de la región.

Como extensionista de la Dirección de Producción Forestal, el Técnico Regional para Patagonia Andina Norte trabaja representando al Estado Nacional en diversas actividades y ámbitos. Por una parte, participa en la Mesa Coordinadora de Desarrollo Rural Lacar (MCDRL) conformada por representantes de las distintas instituciones locales como el Municipio, INTA, la Agencia de Producción del Ministerio de Desarrollo Territorial de la Provincia del Neuquén, INTI, Administración de Parques Nacionales, el AUSMA, la Subsecretaría de Agricultura Familiar de Nación, las comunidades Curruhinca, Vera, Cayún, Payla Menuko, Ufko We Newen, la Asociación de Fomento Rural de Criollos nativos y la Cooperativa Apícola Patagonia Andina. El objetivo de la Mesa, como espacio de trabajo interinstitucional, interdisciplinario y transversal, es generar estrategias de desarrollo rural local con resultados a mediano y largo plazo, coordinando y articulando la intervención en el territorio, adaptando las políticas sectoriales a la realidad local y fortaleciendo a las organizaciones territoriales y el vínculo virtuoso entre lo rural y lo urbano.

Por otra parte, el Técnico Regional trabaja de forma articulada con técnicos de la Subsecretaría de Agricultura Familiar para contribuir a la visualización del poblador rural a través del registro nacional (RENAF) y asistir técnicamente en la generación de proyectos para el acceso a necesidades básicas como el agua, electricidad, infraestructura de caminos, etc. Este trabajo interdisciplinario y de abordaje de problemáticas múltiples, parte de la concepción de que no se puede promover el desarrollo rural productivo sin ocuparse antes de generar las condiciones básicas para que ese desarrollo sea posible.

Además, el Técnico Regional para Patagonia Andina Norte participa en un proyecto de investigación de las cátedras de Edafología y de Extensión Forestal del Asentamiento Universitario de San Martín de los Andes, que se titula “Expansión de la frontera forestal en territorios campesinos e indígenas: contexto físico y social, su relación con el uso sustentable (O del Neuquén)”. A partir de la colaboración en el mismo, se intenta demostrar y difundir que los sistemas agroforestales son una fuente importante de productos a nivel local –como leña, madera, frutos y forraje para el ganado– y que, en este sentido, la forestación no sólo tiene que ser vista como una fuente de ingreso y empleo, sino que debe considerarse como parte de una diversificación productiva necesaria y como componente de una importante estrategia ambiental integral –aportando, por ejemplo, a la restauración de suelos y cuencas.

LA IMPORTANCIA DE LA EXTENSIÓN ORIENTADA A PEQUEÑOS PRODUCTORES EN UNA PROVINCIA FORESTAL

Técnicos Regionales: Ing. Agr. Marcelo Falconier, Ing Ftal. Martín López e Ing. Ftal. Marina D'Angelo.



Visita de la Técnica Regional a comunidad guaraní en el Valle del Cuña Pirú, Aristóbulo del Valle.

Misiones es una de las provincias argentinas con mayor aptitud y cultura forestal. Las características climáticas de la región -precipitaciones superiores a 1.800 mm anuales y temperatura media anual de 21° C- favorecen el rápido crecimiento de diversas especies foréstaes haciendo que, junto a la provincia de Corrientes, sumen el 80% de las hectáreas forestadas en el país. Además, posee la mayor cantidad de pequeños y medianos productores -llamados “colonos” por ser los habitantes que históricamente han colonizado los parajes de la región- que presentan planes forestales.

La foresto-industria es la principal actividad económica de la provincia, sumada a la cadena de valor y servicios que se genera a partir de esta producción. Así, existen gran cantidad de pueblos y colonias que acrecentaron su población por la presencia de aserraderos que generan mano de obra permanente. En toda la provincia existen aproximadamente 900 aserraderos con diversos niveles de producción y tecnificación.

A su vez, el Estado provincial favorece la permanencia de estos habitantes y mano de obra en las colonias, incentivando la educación de las nuevas generaciones en los establecimientos educativos orientados a la formación agropecuaria y asegurando la asistencia médica a través de los Centros de Atención Primaria de la Salud de los parajes.

El pequeño productor misionero o “colono” organiza su chacra a partir de la combinación de diferentes actividades productivas durante el año: producción de yerba mate y té, ganadería, horticultura, apicultura, etc. La mayoría de estas actividades son desarrolladas en un medio agro-forestal, con el cultivo y manejo de diferentes especies maderables, procurando la sustentabilidad de este tipo de sistema productivo mixto. Estos sistemas se caracterizan por ser unidades productivas que establecen una sinergia entre los árboles implantados, los animales y la pastura, de los cuales se obtiene, si son adecuadamente manejados, una dinámica producción de madera, carne y pasto,

en forma amigable con el medio ambiente. Por esta razón, desde el trabajo de extensión que desarrollan los Técnicos Regionales para Misiones de la Dirección de Producción Forestal (DPF), con el apoyo de la promoción forestal establecida en a través de la Ley Nacional N°25.080, se promueve y se acompaña a los productores en el cultivo de especies maderables arbóreas con especies nativas y exóticas consociadas con la producción de yerba mate, té y ganado, ya sea en macizo, cortinas o a partir del enriquecimiento de monte nativo.

La amplia diversidad de productores con diferentes características socioeconómicas y culturales que habitan en el territorio misionero, hace fundamental el trabajo articulado de los extensionistas de la Dirección de Producción Forestal con otras instituciones públicas y privadas comprometidas con el desarrollo del sector forestal. Es por eso que los Técnicos Regionales de la DPF trabajan día a día con los técnicos de la Subsecretaría de Agricultura Familiar de la Nación, INTA, Cooperativas, Municipalidades, Escuelas técnicas, personal del Ministerio del Agro y la Producción de la provincia, entre otros actores, para llevar adelante el desafío de emprender actividades para promover y dar a conocer las ventajas que la actividad forestal puede implicar para el perfil socioproductivo de los productores pequeños y medianos de la región. En pos de este objetivo se realizan cursos y talleres de capacitación para informar a todos los interesados sobre qué derechos y beneficios otorga la Ley Nacional 25.080 de Inversión para Bosques Cultivados; sobre cómo se debe emprender la actividad para desarrollarla de manera social, económica y ambientalmente sostenible, respetando las leyes de conservación provincial; sobre las técnicas de manejo de poda y raleo a fin de producir madera de calidad; sobre beneficios e implementación de sistemas silvopastoriles; sobre prevención de incendios, etc.

Además de la difusión y capacitación en diversos lugares de la provincia, los Técnicos Regionales acompañan y respaldan a los colonos en sus emprendimientos, a través de la participación en la red de extensión y comunicación integrada por las instituciones mencionadas más arriba. Como parte de este trabajo de articulación institucional, la Dirección de Producción Forestal se encuentra desarrollando una serie de talleres de capacitación sobre Producción Forestal Sustentable, destinado a los técnicos de la Subsecretaría de Agricultura Familiar de Misiones, con el objetivo de que adquieran y actualicen conocimientos sobre manejo forestal sustentable y conservación de la biodiversidad para aplicarlo en su trabajo cotidiano con los pequeños productores.

En este mismo sentido de articular esfuerzos interinstitucionales en pos de asesorar y acompañar a los pequeños productores interesados en la actividad forestal, los extensionistas de la DPF trabajan mancomunadamente con los municipios de la provincia. Esta práctica se está desarrollando especialmente en la Municipalidad de San Vicente, a la cual acuden continuamente productores buscando asesoramiento sobre las diferentes posibilidades para forestar en su chacra, las prácticas de manejo silvícola, la presentación de planes, etc. Por otra parte, a quienes ya cuentan con planes presentados, se les ofrece información del seguimiento de su plan forestal a través de la página web de la Dirección de Producción Forestal y se les asesora sobre los pasos a seguir.



Capacitación con productores en el Campo experimental Cuartel Victoria, INTA San Vicente.

La asistencia a empresas y productores forestales de mayor tamaño también forman parte de la estrategia de intervención en la región. Los Técnicos Regionales participan de las reuniones de los principales consorcios forestales, como el Consorcio de Protección Forestal Iguazú y el Consorcio Forestal Corrientes Norte, aportando asistencia técnica y representando a la DPF.

Del otro lado de la cadena forestal, vale destacar el trabajo que se realiza con los aserraderos, los cuales realizan un gran aporte en la generación de valor agregado de los rollos, además de proveer de virutas, chip y aserrín, como fuente de calor para los secaderos de yerba mate, té y para la generación de energía eléctrica, contribuyendo de esta forma a la conservación de los bosques nativos de la provincia.

GENERANDO ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE

Técnicos Regionales: Ing. Ftal. Cecilia Linares, Ing Ftal. Eduardo Dieringer y Téc. Ftal. Leandro Arce



Sr. Juan Antonio Villalba y Sr. Víctor Leiva. Colonia El Simbolar, departamento de Robles. Santiago del Estero.

El Chaco Americano es la región con mayor área forestal del continente después de la Amazonia.

El Parque Chaqueño Argentino abarca la totalidad de las provincias de Formosa, Chaco y Santiago del Estero, y partes de Santa Fe, San Luis, Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan, Córdoba y Corrientes. Precisamente por sus dimensiones, la región fitogeográfica chaqueña contiene gran diversidad de ambientes. Por la presencia de sus bosques nativos, decididamente es “forestal”; sin embargo, la mayoría de su población proviene de una cultura productiva agrícola-ganadera, lo cual desde principios del siglo pasado definió el perfil productivo de toda la región. A esto se suma que las concesiones forestales promovidas por los organismos provinciales se basan en la extracción selectiva de madera como principal objetivo de manejo, prestando poca atención a la silvicultura postcosecha y a las cosechas no reguladas que ocasionan

la pauperización del bosque remanente. Otra importante problemática social y ambiental en esta región es el considerable avance de la frontera agrícola sobre suelos no aptos o montes nativos de importante riqueza natural, no sólo en cuanto a la preservación de la biodiversidad de la región y la provisión de bienes y servicios, sino como hogar y medio de vida para miles de personas. La producción agropecuaria avanzó sobre montes nativos, como el Bosque Chaqueño que se despliega en las provincias de Chaco, Formosa, Santiago del Estero, el noroeste de Santa Fe y noreste de Salta, arriesgando la estabilidad de los ecosistemas. Favorecido por un ciclo húmedo, avances en biotecnología, métodos de labranza y la expectativa de buenos precios a partir de la devaluación, el avance vertiginoso de la agricultura sobre los bosques es uno de los problemas más graves en cuanto a la degradación del suelo. En este contexto, se ve seriamente comprometida la

permanencia, entre otras, de la producción agrosilvopastoril tradicional, propia de los habitantes rurales más marginales, especialmente las comunidades indígenas y campesinas.

En la región se pueden identificar una gran diversidad de etnias -Toba, Pilagá, Wichí, Chulupi, Chorote, Mocoví, Aba Guaraní, Chiriguano y Chané y Tapiete- cada una con sus particulares formas históricas de organización socioeconómica y cultural. En las comunidades que han obtenido la titularidad de la tierra se presenta el desafío de encontrar alternativas productivas nuevas o bien complementarias, ya que las tierras recuperadas tienen una extensión limitada y generalmente poco productiva, lo cual restringe las prácticas tradicionales de caza y recolección.

En el caso de los campesinos, se caracterizan por la utilización de mano de obra familiar en la producción y por poseer una dotación de tierra y capital limitada.

Sintéticamente se puede caracterizar el sistema productivo de estos grupos domésticos como un sistema de producción mixto agro-ganadero de subsistencia, el cual se basa en gran medida en la ganadería y agricultura en pequeña escala, complementado con prácticas de caza-recolección en una escala de subsistencia (estas prácticas extractivas son denominadas localmente marisca). La mayor parte de la producción predial se destina al consumo familiar y los excedentes son destinados a la venta en el mercado. Su nivel organizativo es todavía débil en algunas zonas, pero en otras, su organización empieza a adquirir un considerable grado de autogestión y organización.

Frente al avance de la frontera agrícola y la destrucción o empobrecimiento de sus territorios, la forestación (especialmente el enriquecimiento de monte nativo o la plantación de especies nativas), asociada a otras actividades productivas, se convierte en una alternativa que implica beneficios tanto económicos y sociales como ambientales. Apuntar a crear una nueva cultura forestal no extractiva resulta entonces uno de los objetivos mayores a lograr, el cual requiere obligadamente, del trabajo con aquellos habitantes que viven en estrecho contacto con el medio natural, como son los campesinos y comunidades indígenas.

Si bien en la región existen plantaciones que alcanzan los 10 y 20 años de edad (ubicadas en las provincias de Formosa y Chaco, respectivamente), aún no se encuentra desarrollado integralmente un paquete tecnológico para la forestación con algarrobo, con las respectivas particularidades de cada región mencionada. Esto trae aparejada la falta de recursos específicos para la actividad, tales como empresas de servicios, mano de obra calificada y un costo elevado para la realización de las tareas del ciclo productivo de la forestación con esta especie. Muchos productores y empresas forestales que comienzan a incursionar en la actividad carecen de la información científica y técnica generada por las instituciones públicas y privadas que resultan de suma importancia para poder desarrollar un modelo productivo forestal en bosque implantado.

En la región, las presentaciones para realizar forestaciones se realizan en su mayo-

ría de manera individual, salvo excepciones como los proyectos bajo la modalidad "agrupados" con las comunidades tobas y wichi de los departamentos Bermejo y Ramón Lista, presentado por la ONG Fundación Gran Chaco, quienes a la fecha han logrado una importante superficie forestada con la especie algarrobo.

Frente a este panorama, en la actualidad resulta alentador el impulso que se está dando desde la Dirección de Producción Forestal (DPF) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación al fortalecimiento del sector en la región Chaqueña, tanto con el establecimiento permanente de tres Técnicos Regionales en las provincias de Santiago del Estero (Téc. Leandro Arce), Chaco y Formosa (Ing. Ftal. Eduardo Dieringer e Ing. Ftal. Celia Linares respectivamente, ambos contratados a través del Proyecto Forestal), como con el apoyo al desarrollo del recurso algarrobo a través del Programa Nacional del Algarrobo.

Santiago del Estero

La provincia de Santiago del Estero presenta una serie de ambientes aptos para desarrollar la implantación tanto de especies forestales nativas como exóticas. Existen experiencias de plantación de especies forestales exóticas en macizos y cortinas, tales como eucaliptos, álamos y casuarinas, principalmente. En zonas con área de riego es posible la promoción de especies exóticas como *Eucalyptus camaldulensis* y nativas como *Prosopis alba*.

Esta provincia cuenta con dos áreas de riego, correspondientes a los Ríos Dulce y Salado, en las que existen numerosas hectáreas salinizadas en superficie que no permiten el normal desarrollo de la agricultura de granos, entre otras actividades. En esas áreas es donde el algarrobo blanco puede desarrollarse, reincorporando estas tierras a un ciclo productivo beneficioso y de esa manera alentando al sector forestal. Esta situación se presenta en los Departamentos Robles y Avelleda, existiendo además la ventaja de contar con plantaciones de algarrobo ya establecidas, productores y organismos vinculados a la actividad.

El gobierno de la provincia, actores públicos y privados del sector y la DPF del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, fortalecen el sector a través de la puesta en práctica de diferentes acciones como el Plan Nacional de

Extensión Forestal, el Programa Nacional del Algarrobo, la Red Nacional de Semilla para *Prosopis sp.* y la conformación de espacios donde se evalúa estratégicamente el sector. En este sentido, a fines de 2012, se realizó la primera reunión para la conformación de la Mesa Foresto Industrial de Santiago del Estero y se diseñó un programa provincial de incentivo a la forestación para lanzarse durante 2013. Además, se estableció un convenio de pasantías entre la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Santiago del Estero y la Dirección de Producción Forestal que permitió la incorporación de cuatro estudiantes de carreras forestales, posibilitando así la capacitación de futuros profesionales dentro del ámbito de la Dirección de Producción Forestal, para luego consolidar estos conocimientos en la provincia trabajando en extensión junto al Técnico Regional. Estas pasantías tienen como objetivo formar a jóvenes profesionales interesados en la actividad forestal y en el trabajo para su desarrollo desde el Estado y la extensión.

Por otra parte, a través del Técnico Regional para Santiago del Estero, la DPF fomenta el establecimiento de viveros forestales, acordes a la normativa del Registro Nacional de Comercialización y Fiscalización de Semillas, y colabora con la implementación del módulo silvopastoril ejecutado por el INTA Santiago del Estero, que servirá para realizar investigaciones y mostrar a campo las ventajas de este tipo de producción.

En cuanto al trabajo desarrollado por el Técnico Regional con productores de pequeña escala, durante el año pasado, la extensión se realizó principalmente en el Dpto. Robles con productores y productoras agropecuarios que habitan en la Colonia El Símbolar. Dicha localidad fue fundada en 1963 con el objetivo de generar un polo de desarrollo agropecuario orientado a pequeños productores, a partir de la entrega de lotes de hasta 25 ha abastecidos por un sistema de riego por escorrentía. Actualmente, la Colonia cuenta con un población de 8 mil habitantes, aproximadamente, con elevados niveles de pobreza (el 68% presenta necesidades básicas insatisfechas) y comprende un área de 10 mil ha. La infraestructura para regadío se encuentra deteriorada por falta de mantenimiento, lo que genera como corolario una baja productividad que, en ocasiones, ha generado el abandono de

los predios y la emigración.

Para dar una alternativa productiva a los pequeños productores y campesinos y evitar el éxodo rural, se inició en 2006 un programa de forestación con algarrobo blanco. Actualmente la Colonia cuenta con total aproximado de 900 ha forestadas de, aproximadamente, 100 productores, parte de los cuales son asesorados y acompañados por el Técnico Regional para manejar sus plantaciones de manera productiva y ambientalmente sustentable.

Formosa

En cuanto a Formosa, su territorio abarca 72.076 km², de los cuales el 54% está cubierto por especies vegetales leñosas. El aprovechamiento forestal en la provincia se caracteriza por ser un modelo extractivo con sobreexplotación selectiva del monte nativo, principalmente sobre las especies algarrobo, quebracho colorado

chaqueño, palo blanco, lapacho y palo santo. En pos de proteger estos recursos naturales, en las últimas décadas se han puesto en marcha importantes sistemas de promoción y de desarrollo forestal por parte del Estado provincial y nacional para que el aprovechamiento de los bosques implantados quite presión a la explotación del monte nativo.

Así, la actividad forestadora en la provincia es incipiente, siendo instrumentada básicamente a través de créditos, subsidios y bonificación económica no reintegrable, como los establecidos desde 1999 por la Ley Nacional N° 25.080 de Inversiones para Bosques Cultivados (prorrogada y reformada por la Ley 26.432 en 2008). A su vez, desde la provincia se puso en marcha, en 2005, el Plan de Fomento a la Forestación con Algarrobo, el cual consiste en el otorgamiento de un crédito al productor para cubrir los costos iniciales de la plantación, funcionan-

do de manera complementaria con la Ley Nacional 25.080. Actualmente en la provincia se cuenta con 2 mil ha forestadas con algarrobo efectivamente logradas, aunque con distintos grados de manejo silvícola.

Los plantines utilizados en las forestaciones se producen en el vivero provincial Sargento Rivarola, el cual se encuentra inscripto en el Instituto Nacional de Semillas, requisito indispensable para producir y proveer plantines a planes de forestación que se acojan a los beneficios de la Leyes Nacionales N°25.080 y N°26.331. En relación a la especie algarrobo, el Banco de Germoplasma Forestal, provee de semillas recolectadas en áreas con manejo silvícola y genético, próximas a ser certificadas como Áreas Productoras de Semillas.

Sin embargo, el sólo hecho de plantar no asegura la obtención de madera de calidad para abastecer a la industria, ni la renta-



Plantación con *Prosopis alba* de seis años. Santiago del Estero.

bilidad de las forestaciones. Para maximizar calidad y rentabilidad es indispensable el uso de técnicas silvícolas adecuadas y oportunas. En general los productores que han realizado las forestaciones, carecen de perfil forestal y la forestación aún no es concebida como actividad generadora de ingresos presentes al tiempo que se desconoce cierta información básica, especialmente sobre el manejo silvícola de la plantación. En consecuencia, se observa en la región que la relación entre la superficie solicitada en los planes y la lograda aún es baja y que el desarrollo de las forestaciones generalmente no es el óptimo. En este contexto, el desarrollo de políticas de extensión y capacitación resultan fundamentales. Así, el trabajo de la Técnica Regional de la Dirección de Producción Forestal para Formosa, es sumamente significativo desde un punto de vista socioproductivo, ya que, aseguradas las herramientas de promoción para

forestar, a través de la extensión se debe brindar apoyo técnico, fortalecer las capacidades de los productores, y difundir alternativas tecnológicas productivas y comerciales, que estén en concordancia con las características socioculturales de los productores y que sean ambientalmente respetuosas y sustentables.

Chaco

La Provincia del Chaco abarca un área de casi 100 mil km². La subregión del Chaco semiárido es la más característica del Chaco Argentino. Su clima se caracteriza por un déficit hídrico y un alto grado de continentalidad con importante amplitud térmica anual y escasa influencia de los vientos del Océano Atlántico. A pesar de la evidente importancia económica de los bosques nativos, el Chaco es una de las cinco provincias con mayores pérdidas de cobertura boscosa. La explotación forestal se practica de forma extractivista, y no como el aprovechamiento de un recurso renovable. Esto ha llevado a que fueran diezmadadas las poblaciones de las especies forestales más buscadas.

El sector foresto-industrial de la provincia de Chaco es muy complejo por la gran cantidad de actores sociales que intervienen en el mismo, por la diversidad de los bosques en el Chaco, y por la gran variedad de bienes que se producen y comercializan. La cadena de valor presenta características muy particulares por las grandes diferencias entre sus eslabones. A diferencia de otros clusters madereros del país, la mayoría de los productores están integrados vertical u horizontalmente, en dos o más eslabones, y se dedican a varias actividades sin especializarse específicamente en ninguna.

Si bien la provincia de Chaco cuenta tanto con beneficios nacionales (Apoyo Económico No Reintegrable) como provinciales (Anticipo Económico Provincial) y con condiciones naturales favorables, la forestación ha tenido un escaso desarrollo. Actualmente la provincia posee una superficie forestada de 7 mil ha, gestionadas a través del Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (IIFA). De éstas, las primeras 4 mil ha se efectuaron a través del Plan de Expansión Forestal Provincial entre las décadas de los 80' y 90', y las últimas 3 mil, ha fueron realizadas con el beneficio de la Ley Nacional N°25.080. Aun así, la tasa de extracción sigue superando ampliamente a la tasa de forestación, la cual no alcanza para restringir la presión sobre el bosque nativo.

Por otra parte, el aprovechamiento del bosque nativo en la provincia del Chaco se encuentra todavía fuertemente orientado a la producción de madera exclusivamente. En el caso de los productos forestales no madereros (PFNM), la gran mayoría se destinan a un uso prácticamente de subsistencia, circunscripto a la población rural (pequeños productores de mano de obra familiar y pueblos originarios), como productos de elaboración artesanal con diversos usos -alimenticios, artesanales y fármacos.

Si bien las políticas y las leyes han sido los principales medios empleados para la conservación ambiental, existen posibilidades de mejorar y ampliar algunas de estas iniciativas. El hecho de que las plantaciones de alta productividad en la región, con especies nativas de mayor valor económico para la industria maderera tales como *Prosopis alba* Griseb, entre otras, cubran un alto porcentaje de las necesidades en la demanda regional, puede constituirse en un factor muy importante que alivie la presión sobre los bosques nativos, de forma que éstos puedan destinarse a la gestión forestal sostenible y, por lo tanto, a la generación de bienes y servicios ambientales que son imprescindibles para la sociedad. Estas observaciones pueden significar el inicio a revertir las problemáticas planteadas y debilidades que, precisamente, no son una situación única del Chaco, sino también común a otros países.

Teniendo en cuenta esta situación y siendo concientes del importante trabajo de extensión que se debe desarrollar en la provincia, la Dirección de Producción Forestal incorporó al Ing. Eduardo Dieringer al Área de Extensión, para desempeñarse como técnico regional para la provincia de Chaco. Dieringer asumió la responsabilidad de continuar con la labor iniciada por la Ing. Celia Linares, Técnica Regional para Parque Chaqueño.

Algunas de las actividades que desempeña el nuevo Técnico Regional son: capacitar a productores en relación a las buenas prácticas silvícolas; promover plantaciones de Algarrobo con agregado de valor mediante el manejo silvícola y la extracción de productos comercializables intermedios; contribuir a disminuir la presión sobre el bosque nativo mediante el establecimiento de nuevas forestaciones con el objetivo de obtener madera de calidad con destino a la industria de la madera, y colaborar en la recuperación de las áreas forestadas a través de las actividades de cuidado y mantenimiento.



EXTENSIÓN FORESTAL EN UNA REGIÓN... ¿NO FORESTAL?

Técnicos Regionales: Ing. Ftal. Raúl Villaverde e Ing. Ftal. Diego Domínguez Daguer.



Ensayo demostrativo de salicáceas en la Cuenca del Salado.

La región pampeana es, tal vez, una de las que cuenta con mayor potencial para la forestación. Si bien es difícil cuantificar la superficie plantada en la provincia de Buenos Aires, se puede estimar que ronda las 35 mil ha. La mayor parte de estas forestaciones corresponden a pequeños montes de reparo, cortinas rompevientos y plantaciones en los cascos de las estancias. Aunque la región es muy dispar en cuanto a las aptitudes forestales, el sudeste bonaerense se distingue por sus inmejorables condiciones para la implantación de *Eucalyptus globulus*, especie con características óptimas para la industria celulósica, lo que motivó a partir de finales de los 80' y principios de los 90' un marcado fenómeno exportador de madera rolliza con destino fundamentalmente a Europa y Japón. Éste hecho, trajo aparejado un aumento en la superficie plantada. El reciente lanzamiento del "Inventario de macizos forestales de *Eucalyptus globulus* Labill en el Sudeste de la Provincia de Buenos Aires", arroja como resultado que en un radio de 100 kiló-

metros con centro en el puerto de Quequén, existen 5.622 ha de bosques implantados con esta especie.

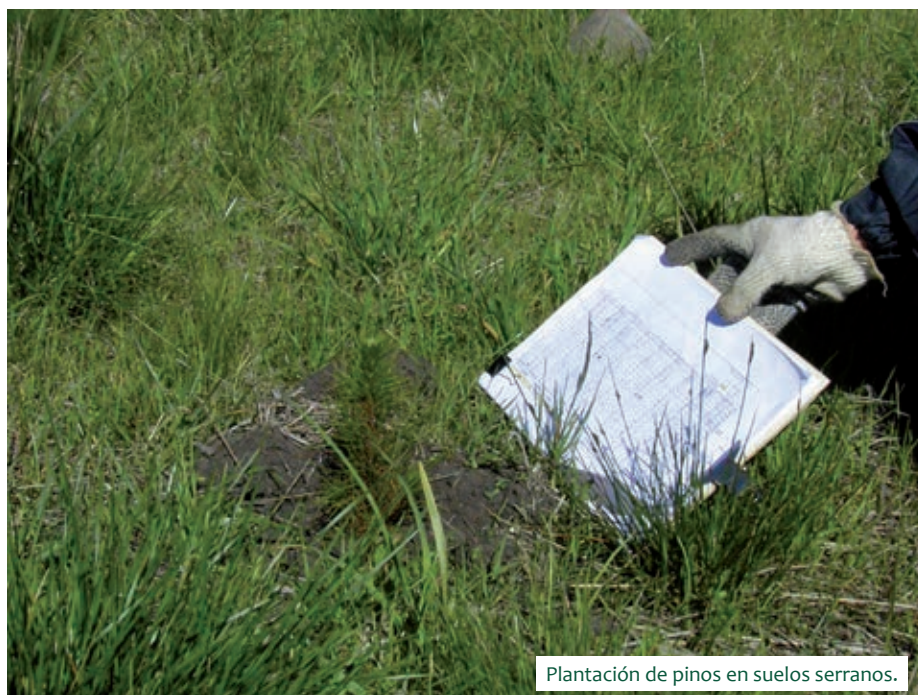
Las sierras de Tandilia, la Cuenca del río Salado y los médanos del oeste bonaerense son zonas potencialmente aptas para la implantación de especies como pino, álamo, sauce, *Eucalyptus viminalis* y otras especies de alto valor maderero como el roble europeo, olmo, fresno y algarrobo, por mencionar sólo algunas.

Es importante destacar que la demanda regional de productos derivados de la actividad forestal es muy significativa. La construcción y sus requerimientos de madera de diversas calidades, insume en los grandes centros urbanos como Buenos Aires, La Plata, Mar del Plata, Bahía Blanca, tanto como en las pujantes ciudades del interior como Tandil, Trenque Lauquen, Olavarría, grandes cantidades de madera que provienen, fundamentalmente, del litoral argentino. Sin embargo, y aunque la actividad forestal podría constituir un excelente complemento de las activida-

des agrícolas tradicionales, no ha desarrollado su enorme potencial por múltiples razones. La fuerte polarización del uso del recurso suelo en favor de las actividades agrícolas, la ausencia de un mercado conformado y estable para los productos madereros y la debilidad en cuanto a la existencia de capacidades, herramientas y conocimiento, han sido probablemente las principales razones de este estancamiento en lo relativo al desarrollo foresto industrial regional. Estas características propias de la producción moldean el perfil de los productores, que ven a la actividad forestal como una opción interesante pero a la que no destinan un flujo de recursos adecuado. Por otra parte, y aunque existen entidades que agrupan productores agrícolas y ganaderos, la asociación y la convocatoria relacionada a la actividad forestal es complicada por las urgencias diarias de la actividad principal.

Recientemente, con el establecimiento de dos Técnicos Regionales de la Dirección de Producción Forestal (DPF) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, en la región Cuenca del Salado (Ing. Ftal. Raúl Villaverde) y en el Sudeste Bonaerense (Ing. Ftal. Diego Domínguez Daguer), y su vinculación con los organismos que se encuentran trabajando en la región (Dirección de Bosques, INTA, municipios), se vislumbra una oportunidad inmejorable para la articulación institucional y el fortalecimiento de la actividad en la región.

Se ha conformado un grupo de trabajo con investigadores de INTA AER Tandil y CONICET que busca aunar esfuerzos en lo referente a investigación aplicada y extensión forestal, actuando como



Plantación de pinos en suelos serranos.

un equipo interdisciplinario que atiende los requerimientos tanto de productores y técnicos como de organismos públicos y organizaciones privadas. Éste equipo, junto a productores privados, está llevando adelante ensayos demostrativos y experiencias silvopastoriles en la Cuenca del Salado utilizando distintos clones de sauces y álamos, y plantaciones en sitios serranos en cercanías a la ciudad de Tandil que evalúan distintas especies, entre ellas algarrobo, roble europeo, pino y eucaliptos.

La Ley Nacional N° 25.080 de Inversión para Bosques Cultivados, al igual que en el resto del país, es una herramienta importantísima para el desarrollo del sector, y particularmente en esta región es indispensable realizar una tarea de difusión de los beneficios que el régimen de promoción otorga. En este marco se desarrollan ciclos de charlas abiertas informativas, seguimiento de los planes presentados y asesoramiento en la presentación de nuevos emprendimientos.

Las características de la región,

su historia, su organización y las costumbres de su gente, requieren y obligan la presencia del Estado en materia de investigación, asesoramiento y difusión, destacando la importancia de la extensión Forestal en una región... potencialmente forestal!

LA EXTENSIÓN FORESTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO Y HERRAMIENTA DE CONSERVACIÓN

Técnicos Regionales: Ing. Ftal Andrea Giacobbi, Ing Ftal. Luis Francisco Cosimi e Ing. Agr. Antonio Mangialavori

El Noroeste Argentino, integrado por las provincias de Jujuy, Salta y Tucumán, es una región caracterizada climatológicamente por temperaturas medias altas y lluvias de tipo monzónico (octubre - mayo), en la cual se destacan como actividades productivas más importantes la citricultura, la producción de tabaco, de caña de azúcar y de granos. En cuanto a la producción forestal, la combinación de latitud, altitud, suelo, exposición del terreno y régimen de lluvias, entre otros factores, dan origen a una variedad de ambientes diferentes que deben considerarse al momento de elegir la especie a plantar.

Entre las coníferas, se cultiva *Pinus taeda* hasta los 1.200 msnm y el *Pinus patula* a partir de esa altura. En cuanto a los eucaliptos (*Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus camaldulensis* y *Eucalyptus tereticornis*), se plantan en la zona baja con precipitaciones de más de 800-900 mm/año, zona que también es cultivada con toona o cedro australiano (*Toona ciliata* var. *australis*). Por último, las Salicáceas se cultivan, en muy pequeña proporción, en zonas de regadío de los valles templados y fríos. Así, la actividad se desarrolla fundamentalmente en la selva pedemontana de la región fitogeográfica de las Yungas (Selva Tucumano-Oranense) y una pequeña porción en el Parque Chaqueño con especies del monte nativo (algarrobos, quebrachos y otras) combinándose con la pro-



Luis Cosimi, reunión de difusión de los beneficios de la Ley 25.080.

ducción ganadera.

Actualmente, la superficie implantada es menor que a fines de la década del 80'. En ese momento el NOA contaba con aproximadamente 35 mil ha de bosques de cultivo, de las cuales 24 mil ha se ubicaban en Jujuy, y según informaciones recientes, la superficie forestada es de aproximadamente 22 mil ha (13.500 en Jujuy, 5 mil en Salta y 3.500 en Tucumán) de las cuales el 75% es de baja productividad.

La región cuenta con diversas e importantes industrias que producen muebles, aberturas, pisos, carpintería de obra, implementos rurales, cajones, pallets, leña, carbón y pasta celulósica entre los productos más destacados. Sin embargo, alrededor del 80% de la

actividad foresto industrial se sustenta con materia prima extraída de los bosques nativos. Dentro de las especies nativas más explotadas se destacan la afata (*Cordia trichotoma*), algarrobo (*Prosopis* sp.), cebil (*Anadenanthera colubrina*) y cedro (*Cedrela balansae*).

La promoción de la producción forestal cultivada constituye una herramienta fundamental para disminuir la explotación de los bosques nativos, ya que permite proveer a la industria de madera de calidad tanto de especies exóticas como nativas, al tiempo que se protege la biodiversidad de la región. Es por esto que la Dirección de Producción Forestal (DPF) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación cuenta desde hace 15 años con exten-



Grupo de productores junto a ejemplar selecto de *E. grandis*.

sionistas en el NOA, apoyando el desarrollo de la actividad forestal cultivada, primero mediante el trabajo del Núcleo de Extensión Forestal (NEF) surgido del anterior Proyecto Forestal, y luego con la incorporación desde 2011 de un nuevo extensionista contratado por el Proyecto Forestal actual. Para completar la integración de un equipo de Técnicos Regionales que desarrollan su intervención en todo el territorio, se ha incorporado, recientemente, una nueva Técnica Regional con asiento en Yuto, Jujuy, que dará un valioso aporte al trabajo del equipo- a partir de su experiencia como coordinadora de grupos de productores en el programa de Cambio Rural- Además, cooperará con la Estación Experimental de Cultivos Tropicales (EECT) INTA Yuto en la obtención de materiales reproductivos de eucaliptos adaptados a los distintos ambientes de la región.

Los extensionistas trabajan junto a los gobiernos provinciales y otras instituciones públicas y privadas para desarrollar soluciones a los problemas estructurales y coyunturales que dificultan el progreso de la actividad forestal en la región, como son la ausencia de una cultura forestal respecto a los bosques implantados; la falta de material genético de algunas espe-

cies cultivadas adecuado para los distintos ambientes de la región; la obsolescencia del equipamiento, sobre todo en el sector industrial; la carencia de planes provinciales de desarrollo para el sector y la fuerte disociación entre la gestión ambiental y productiva. Entre las instituciones cabe mencionar a la Asociación Foresto Industrial de Jujuy, Asociación de Productores Foresto Industriales y Comerciales de la Provincia de Salta, Mesa para el Desarrollo Foresto Industrial de Tucumán, Centro de Obreros del Norte, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Universidades Nacionales de Jujuy y Salta, y las respectivas reparticiones provinciales encargadas de la Ley Nacional N° 25.080 de Inversiones para Bosques Cultivados.

Los Técnicos Regionales difunden los beneficios y alcances de las Leyes N°25.080 de Inversiones para Bosques Cultivados (prorrogada mediante la Ley 26.432) y N°26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, con el objetivo de aumentar la superficie plantada anualmente, ya sea en macizos y/o a partir de enriquecimiento del bosque nativo. Por otra parte, tienen una importante participación en las Mesas Forestales provinciales y del Foro Reducido

del Conglomerado Productivo Foresto Industrial Jujuy-Salta, que lleva adelante proyectos de apoyo para la mejora de la competitividad del sector foresto industrial local. Además, organizan y participan en jornadas, reuniones y talleres a fin de impulsar el enriquecimiento del bosque nativo como estrategia productiva y de conservación. En este sentido, trabajan también en la formulación de planes provinciales de desarrollo para el sector que articulen la gestión ambiental y productiva en los distintos niveles institucionales de los gobiernos.

En pos de desarrollar herramientas de investigación y capacitación, colaboran en la instalación de distintas parcelas demostrativas para obtener datos sobre crecimientos anuales en plantaciones de *Eucalyptus grandis* y otras especies, y sobre el daño económico del control de malezas deficiente en plantaciones de *Eucalyptus grandis*. Actualmente se encuentran trabajando junto al EECT INTA Yuto y, a un grupo de productores de la zona que están llevando a cabo acciones para obtener materiales genéticos de *Eucalyptus grandis*, adecuados a los distintos ambientes de la región. En base a las condiciones agroecológicas de la región y su tradición maderera, el trabajo articulado de la DPF a través de sus Técnicos Regionales con las instituciones y actores del sector, apunta al desarrollo de un sector forestal inserto en las economías provinciales, sólido y sustentable, que genere riqueza y bienestar para sus habitantes y contribuya a la protección de los recursos naturales de la región.

MÚLTIPLES BENEFICIOS FORESTALES EN UNA PROVINCIA AGRÍCOLA E INDUSTRIAL

Técnico Regional: Ing. Agr. Humberto Ulmari



Plantación de *Prosopis alba* en Sistemas Silvopastoriles (SSP) en campo de productor San Antonio de Obligado.

La provincia de Santa Fe tiene como principales actividades económicas la producción agropecuaria y la industrial. Dentro del sector industrial, los polos muebleros ubicados en el centro-sur de la provincia cuentan con una larga tradición, existiendo distintas entidades que representan a sus industriales, siendo la Cámara de la Industria de la Madera y Afines de Esperanza la agrupación de mayor importancia del sector. La materia prima utilizada para la fabricación de muebles, carpintería y construcción (madera de calidad) proviene principalmente de otras provincias y de países vecinos, dado que en la región no existen plantaciones forestales para abastecer dicha demanda. Por esta razón, resulta de gran importancia el trabajo de extensión que se realiza desde

la Dirección de Producción Forestal (DPF) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación para desarrollar el potencial forestal en la provincia, propiciando los sistemas silvopastoriles como complemento a la producción agropecuaria. En el norte de Santa Fe, existe una cantidad importante de industrias que utilizan leña de bosque nativo como combustible, lo cual implica una sobreexplotación de este recurso natural. Teniendo en cuenta los factores socio-ambientales en juego, y especialmente la futura sanción la Ley de Ordenamiento Territorial se hace necesario buscar alternativas a esta fuente de energía, por lo cual el Técnico Regional para Santa Fe de la DPF tiene como uno de sus objetivos principales promover las plantaciones forestales con fines

bioenergéticos.

En este sentido, el Técnico Regional participa, desde su creación en 2006, en la Mesa Foresto Industrial del Norte Santafesino, integrada por 17 industrias que constituyen el principal actor de la economía regional, generando gran cantidad de puestos de trabajo y divisas a la provincia.

La constitución de la Mesa Foresto Industrial del Norte Santafesino fue consecuencia de una necesidad en común: el abastecimiento de leña para la generación de energía térmica. Frente a esta problemática, a través del sistema de extensión, el Técnico Regional de la DPF, extensionistas y técnicos de INTA, del Ministerio de la Producción y de la Secretaría de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe, conforman un Equipo Forestal Provincial, con el fin de colaborar y asesorar en estos emprendimientos forestales bioenergéticos, trabajando junto a organizaciones públicas y privadas para dar solución a distintas problemáticas relacionadas con la generación de energía a partir de la madera. Algunas industrias han comenzado a realizar plantaciones bioenergéticas de bosques cultivados forestales -por ahora con *Eucalyptus camandulensis*- para lograr su autoabastecimiento. En relación a la promoción de sistemas mixtos de producción (silvopastoriles), varios trabajos realizados en la Estación Experimental Agropecuaria de INTA Rafaela, demostraron el efecto negativo de las altas temperaturas en ganadería: la lactancia de vacas llegó a disminuir hasta un 40% en los meses de verano y, en cuanto a la producción de carne, disminuyó un 25% el porcentaje de preñez en



Poda de *Eucalyptus grandis* en SSP en el Centro Operativo Experimental de Tacuarendí (COET).

vacas de cría (Gallardo y Valtorta, 2000). En cuanto a la agricultura, en la zona rural de Malabrigo, existieron incrementos en los rendimientos de soja entre 4 a 6 qq/ha, debido a la presencia de cortinas forestales que disminuyeron la evapotranspiración del cultivo, atenuando los efectos del viento sobre los cultivos.

En base a estos datos, uno de los ejes centrales de la extensión en la región, consiste en la promoción de los sistemas silvopastoriles, con la finalidad de complementar la actividad ganadera (carne y leche) con la forestal, aprovechando los beneficios de la forestación sobre el ganado.

Para difundir y demostrar los beneficios de los sistemas silvopastoriles se realizaron lotes demostradores, con el fin de generar datos e información para los productores y darlos a conocer en jornadas a campo. De este modo, los productores tienen la posibilidad de recorrer y verificar el hecho de que el árbol se complementa perfectamente con la producción ganadera,

logrando calidad de madera e incremento en la cantidad y calidad de forraje, al tiempo que se mejora el confort y el bienestar animal con el consecuente incremento en los porcentajes de preñez y kg./ha de carne producidos.

Estos lotes demostradores se realizaron en campos experimentales de la Estación Experimental Agropecuaria de INTA Reconquista, del Centro Operativo Experimental de Tacuarendí dependiente del Ministerio de la Producción de Santa Fe, de la Escuela de Familia Agrícola (EFA) de Mousy y en campos de productores. Su implementación consiste en la plantación de bosques cultivados -utilizando especies forestales exóticas y nativas o en el enriquecimiento de bosque nativo- con un manejo ambientalmente sustentable. Los ensayos de plantaciones se hacen con varias especies forestales evaluándose el comportamiento y la producción de madera. Se realizan tratamientos silvícolas y se siembran forrajeras con el fin de mejorar la oferta de comida en cantidad y calidad, así como para



Raleo de *Eucalyptus grandis* en SSP en el Centro Operativo Experimental de Tacuarendí (COET).

mejorar el confort y bienestar animal.

Por otra parte, debido al impacto ambiental que genera la aplicación de agroquímicos en los cultivos mediante pulverizaciones (aéreas y terrestres) en una provincia principalmente agrícola, cobra gran importancia el establecimiento de cortinas forestales o trincheras para delimitar las zonas rurales de las urbanas.

El ordenamiento territorial urbano resulta cada vez más complejo por la ubicación de barrios privados en zonas lindantes a los cultivos agrícolas, a partir de lo cual se generan reclamos de los pobladores por la utilización de agroquímicos para el control de plagas y malezas en los cultivos. Para dar solución a esta problemática, el Técnico Regional trabaja en forma conjunta con diversas instituciones a efectos de proponer alternativas de ordenamiento urbano, la reubicación de viviendas y la implantación de cortinas forestales multiestrato y multiuso en campos periurbanos, para mitigar las posibles derivas de los agroquímicos

utilizados en el medio rural.

Todas estas actividades de difusión, promoción y desarrollo de la actividad forestal se llevan a cabo a partir del trabajo articulado entre el Sistema de Extensión de la Dirección de Producción Forestal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, las Agencias de Extensión Rural y Estaciones Experimentales Agropecuarias de INTA Santa Fe, el Ministerio de la Producción, la Secretaría de Medio Ambiente y la Secretaría de Energía de la Provincia de Santa Fe, Municipios y Comunas, Universidades Nacionales, Escuelas Agropecuarias, organizaciones de productores y entidades de la industria, entre otros, con el fin de plasmar los proyectos, propuestas e ideas forestales descriptas en párrafos anteriores. Sin el acompañamiento y compromiso de todas las entidades e instituciones nacionales y provinciales, la actividad forestal no alcanzaría el valor que actualmente implica para la región.

Por último, para la promoción de la actividad forestal resulta de vi-

tal importancia la Ley N° 25.080 de Inversiones para Bosques Cultivados, a la cual se adhirió la provincia de Santa Fe. Gracias a los beneficios fiscales y económicos que reciben los productores y debido al impacto socioeconómico que genera la Ley en las regiones -que tradicionalmente han sido foresto-industriales, se está consolidando el desarrollo de los primeros eslabones de la cadena de la madera.

BIBLIOGRAFÍA

- Gallardo, M. y Valtorta, S.** (2000). Estrategias para mejorar la producción de leche en verano. Publicación N° 119 de EEA INTA Rafaela: Producir XX1. Año 9. Nro. 110. Diciembre 2000.

CONTINUANDO UN LARGO CAMINO DE APOYO DEL ESTADO AL SECTOR FORESTAL

Técnicos Regionales: Ing. Agr. Alejandro Signorelli y Agustín Battistella.



Reunión del Grupo de Consulta Mutua- Los Arroyos, Quinta de la Familia Díaz Cao.

Las islas del Delta del Paraná representan una de las más importantes regiones forestales del país, no solo por su superficie plantada con Salicáceas que supera las 80 mil hectáreas, sino por su historia forestal y por la presencia organizada de productores desde principios del siglo XX.

A mediados del siglo pasado las islas del bajo Delta se posicionaban como unas de las zonas productivas más importantes de la provincia de Buenos Aires y Entre Ríos. De allí provenían la mayoría de frutas y hortalizas consumidas por la ciudad Capital de la Argentina -no por nada el Puerto de Frutos ubicado en Tigre lleva ese nombre- colonos de diferentes partes de Europa se instalaron en ríos y arroyos a finales de siglo XIX y empezaron un proceso de producción cuyo furor se alcanzó alrededor de 1940 con la producción de cultivos forestales con Salicáceas, hortícolas, frutales de pepita y carozo,

cítricos e industriales como el formio y el mimbre.

El crecimiento productivo estuvo acompañado además de un crecimiento demográfico que en dicha década alcanzó una población estimada de 25 mil habitantes, con una densidad poblacional de 5,9 habitantes/km².

Esta diversidad productiva, sumada a la presencia de numerosos productores arraigados en las islas, generó un proceso de organización social que se inició a mediados de la década de 1930 con la aparición de las primeras asociaciones de productores del Delta que al día de la fecha aun siguen vigentes. Dos organizaciones históricamente reconocidas nacieron en ese tiempo: el Consejo de Productores del Delta y la Cooperativa de Consumo Forestal y Servicios Públicos Ltda. A partir del Primer Congreso Isleño, en 1936, nació el Consejo de Productores como espacio para debatir los problemas socioeconómicos

y productivos que afectaban a la población de la época. Por otro lado, la Cooperativa de Consumo Forestal, ubicada en el Tigre, agrupó a productores forestales isleños con el fin de mejorar las vías de comercialización y atender otras dificultades que los aquejaban.

Desde mediados de siglo XX se inició un éxodo rural originado por las inclemencias naturales y el surgimiento de nuevos centros de producción frutícola y hortícola que competían con los establecidos en el Delta. Inundaciones y heladas tardías borraron del mapa productivo de la región plantaciones de hortalizas, frutales y cítricos, lo cual generó el abandono de quintas y la falta de inversión y reestructuración productiva. Fue entonces que la actividad forestal sobrevivió y se fortaleció con la ayuda de organizaciones de productores y del Estado, y con el surgimiento de una cadena foresto-industrial compuesta inicialmente por pequeños y medianos productores y pequeños aserraderos, y posteriormente con la aparición de grandes industrias de consumo como Papel Prensa S.A. en San Pedro y Faplac S.A. en Zarate.

A finales de los años de 90' y con la ayuda del Estado, a través del INTA, y de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, se originaron nuevas formas de organización de productores enmarcadas en el programa de Cambio Rural. En el mismo se identificaban líderes locales y a través de ellos se agrupan productores vecinos de realidad socioeconómica similar formándose grupos coordinados por técnicos con reuniones mensuales en donde se debatían problemas productivos,

sociales y ambientales. En ese entonces ya existían antecedentes como los grupos de consulta mutua, principalmente el Grupo de Consulta Mutua Río Carabelas, cuya existencia supera los 30 años. Éste agrupó en aquel entonces a descendientes de los primeros colonos vascos que se asentaron en la margen del Río Carabelas, y se unieron al objetivo de intercambiar experiencias en pos de mejorar los resultados productivos y económicos de los establecimientos de cada productor. Ya en el acta constitutiva del Grupo se estableció la finalidad del mismo: “[...] mejorar la productividad mediante el intercambio de experiencias y la

financiado por el antiguo Proyecto Forestal, se dieron las bases para el fortalecimiento del área de extensión de la DPF en todos los núcleos forestales del país, incluido el Delta. Los primeros extensionistas de la Dirección en el Delta, Ing. Raúl Suarez y Esteban Borodowski, fueron quienes generaron los primeros vínculos entre la DPF y los productores y organizaciones, creando las bases del trabajo territorial, tarea que actualmente continúan los Técnicos Regionales (TR) en el Delta de la DPF, Ing. Alejandro Signorelli y Agustín Battistella. Entre las principales actividades que desarrollan los extensionistas de la DPF en las islas se puede



aplicación de tecnologías posibles, disponibles y a crear, adecuadas a nuestra región”.

La Dirección de Producción Forestal (DPF) tiene presencia hace tiempo en las islas del Delta a través de sus extensionistas. Inicialmente con la aparición de los Núcleos de Extensión Forestal (NEF) en la segunda mitad de la década de los 90',

mencionar el trabajo junto a las instituciones isleñas. Mensualmente el Consejo de Productores y la Cooperativa de Consumo Forestal realizan reuniones en las que se debaten las problemáticas del sector, se comparten las novedades y se organizan diversas actividades. Los TR del Delta tienen una activa participación en dichos encuentros

y actividades y son consultados sobre temas de su incumbencia. Por otro lado, trabajan también con el Consorcio de Lucha y Prevención de Incendios del Delta, que agrupa a medianas y grandes empresas del sector que constantemente se reúnen y realizan charlas y capacitaciones en conjunto con la DPF buscando lograr el objetivo de prevenir incendios forestales.

Existen varios grupos de productores que se unen por características socio productivas similares. El mencionado Grupo de Consulta Mutua Río Carabelas, es coordinado por los TR de la DPF, conforma uno de los más antiguos grupos de la región y está representado por medianos y grandes productores que fueron pioneros en incorporar sistemas silvopastoriles y tecnologías a sus establecimientos. Sin embargo, el trabajo de extensión más importante se está realizando con los pequeños y medianos productores de la zona. Un ejemplo es el acompañamiento al Grupo de Consulta Mutua los Arroyos que congrega a pequeños y medianos productores, en su mayoría viveristas, que habitan entre la primera sección de islas de Escobar y la segunda y tercera sección de islas de San Fernando. El Grupo realiza reuniones técnicas mensuales en las que los TR participan, asistiendo junto a extensionistas del INTA Delta en cuestiones de silvicultura, sanidad, certificación de viveros y funcionamiento de la Ley Nacional N° 25.080 de Inversión para Bosques Cultivados. Además, se está incrementando el trabajo con los pequeños productores de las islas principalmente a partir de una mayor vinculación con la Cooperativa de Consumo Forestal y con la incorporación de una lancha que permite mejorar las capacidades operativas llegando a áreas muy aisladas en el Delta a las que sólo es posible acceder por agua. El grupo "Bajo Delta" que agrupa a estos pequeños productores, también realiza reuniones mensuales a campo en las que los TR trabajan en forma constante, en conjunto con los municipios, la provincia de Buenos Aires y el INTA Delta. A partir de este trabajo interinstitucional, en los últimos tres años se han podido presentar numerosos planes agrupados en el marco de la Ley N° 25.080, y proyectos para la financiación de obras y adquisición de tecnología que mejoren la competitividad de los productores y habitantes de la zona.

Así, a través de los TR, la DPF posee una fuerte presencia en el territorio de islas basada en la participación en casi todos los ámbitos de organización

y trabajo que reúne a los productores. De esta manera, siempre se cuenta con un interlocutor que atiende las diferentes problemáticas que afectan al productor y que, en conjunto con otras instituciones, trabaja con una misma visión para encontrar las alternativas y soluciones a las problemáticas del sector y lograr así un mayor bienestar socioeconómico y ambiental a los habitantes de la región.

Es por ello que, actualmente, las islas del Delta del Paraná, con la presencia de más de 400 pequeños y medianos productores que se suman a las grandes empresas forestales de la región comprendidas por más de 40 aserraderos, 12 de ellos ubicados en las islas, 2 plantas de triturado y una planta de debobinado, forman en su conjunto una cadena foresto-industrial con más de un siglo de historia que genera cientos de puestos de trabajo. Todo el sector se encuentra organizado y representado a través de las cooperativas históricas y nuevas, Consejos, Cámaras Industriales, Grupos de Consulta y de Cambio Rural. Esto es posible en gran parte por el apoyo brindado por el Estado a través del INTA Delta y de la presencia desde hace más de 10 años de los extensionistas de la DPF en el territorio, que acompañan al productor y a las instituciones con el objetivo de fortalecer el sector y promover el desarrollo sostenible a través de la mejora en la competitividad, la equidad social y el cuidado ambiental.

UNA REGIÓN CON PASADO, PRESENTE Y FUTURO FORESTAL

Técnico Regional: Ing. Ftal. Julio García.



Jornadas Silvopastoriles Valle Medio Chacra la Tranquila.

La región de Patagonia Valles Irrigados posee en las cuencas de los ríos Negro y Colorado su mayor expresión forestal, tanto respecto a su realidad actual como a su potencialidad. Ambos valles fluviales se originaron en procesos erosivos que, con el derretimiento de los glaciares cordilleranos, excavaron las mesetas escalonadas de la Patagonia hasta el océano Atlántico. Su clima es templado con precipitaciones que disminuyen de este a oeste desde los 400 hasta menos de 150mm al año, concentradas

en otoño e invierno. Por las escasas precipitaciones y la alta evapotranspiración, los cultivos tanto agrícolas como forestales, sólo pueden desarrollarse bajo riego. Históricamente las principales actividades productivas en esta región han sido la fruticultura en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén, la producción de frutas, pasturas, forrajes y ganadería en los Valles Medio e Inferior del Río Negro, y la horticultura (particularmente el cultivo de cebolla) en el Valle Inferior del Río Colorado.

En cuanto al sector forestal primario, el bosque ribereño de sauce colorado nativo (*Salix humboldtiana* Wild.) fue utilizado durante años para satisfacer la demanda de madera rolliza por parte de fruticultores e industrias, sin embargo actualmente es una especie protegida, tratándose de la única expresión de bosque nativo de la región. Frente a este panorama, son las cortinas forestales las principales abastecedoras de madera rolliza a la industria. Con 15 mil hectáreas forestadas en la región, 12.500 se

hallan en cortinas -predominantemente de álamo criollo (*Populus nigra*)- y unas 2.500 en macizos -de híbridos euroamericanos (*Populus x canadensis*). La producción forestal se destina a envases y embalajes frutihortícolas en los Valles Alto y Medio del Río Negro y el Valle del Colorado y a madera para mueblería y construcción de bajo valor agregado en el Valle de Conesa, ambas producciones destinadas al mercado interno. Por la fuerte impronta de la fruticultura, a pesar de tener una actividad maderera importante (una planta de pasta celulósica, tres plantas de tableros multilaminados y más de cien aserraderos formales y otros tantos de la economía social), la región nunca fue considerada como forestal. Sus principales debilidades en este sentido son la gran distancia a los centros de consumo pampeanos, el alto valor relativo de la tierra con riego y los costos de producción por el hecho de tener que regar, además de la escasísima participación de las instituciones de generación y transferencia de tecnología. En la otra mano, cuenta con importantes fortalezas, como son las características de la madera de salicáceas regionales (excepcional blancura y excelentes prestaciones físico-mecánicas) y la existencia de una sostenida demanda maderera a nivel regional. La realización de las exitosas Jornadas y el 3er Congreso Internacional de Salicáceas de 2011 en Neuquén, organizados por la Cámara de Forestadores y Empresarios Madereros con un fuerte apoyo del Consejo Federal de Inversiones (CFI), las provincias de la región, e instituciones del sistema de Ciencia y Técnica, confirmaron la necesidad de apoyar el desarrollo de la actividad forestal. En este sentido, la contratación de un Técnico Regional por parte del Componente Plantaciones Forestales Sustentables del Proyecto Manejo Sustentable de los Recursos Naturales (PMS-RN-BIRF 7520 AR) y su posterior incorporación a la Dirección de Producción Forestal del MAGyP, ha permitido el inicio de un fuerte trabajo de extensión tendiente inicialmente a la institucionalización del sector que se ha organizado alrededor de la Mesa Forestal Regional -constituida formalmente en agosto de 2012. En la misma participan las provincias norpatagónicas, INTA, INTI, CIEFAP, Universidades del Comahue y Río Negro, SENASA, las autoridades de cuencas de los ríos Negro y Colorado (AIC y COIRCO, respectivamente), el Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica, el Sindicato de Obreros de la Madera y la Cámara de Forestadores y Empresarios Madereros. Continuando con este proceso de institucionalización del sector forestal, a niveles más micro-regionales



Jornadas Silvopastoriles Valle Medio del Río Negro, Chimpay.

se ha promovido la conformación de Mesas Forestales Locales, que permiten discutir las problemáticas particulares de cada valle. Ya se han formalizado las Mesas del Valle de Río Colorado y del Valle de Conesa y se tiene planificado hacer lo propio con las de Catriel y 25 de Mayo en el Alto Valle del Río Colorado y en el Valle Medio del Río Negro. Por otra parte, a través de su trabajo de extensión, el Técnico Regional ha promovido la implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles, como modelos productivos que optimizan el uso de suelo y el agua, mediante la organización de Jornadas de discusión teórica y a campo, donde profesionales y productores pudieron intercambiar conocimientos y experiencias. Además, se realizaron numerosas charlas de difusión sobre los beneficios económicos y fiscales de la Ley Nacional N°25.080 de Inversión para Bosques Cultivados y su similar, Ley N° 26.432, y se dictaron dos cursos de Forestación con Salicáceas en Áreas Bajo Riego de Norpatagonia.

Por último, cabe destacar que a través de una estrategia de colaboración con el Suplemento Rural del Diario Río Negro, el Técnico Regional ha logrado la publicación de una extensa serie de notas referidas tanto a la forestación como a la foresto-industria, la historia del sector, metodologías de plantación, sistemas agroforestales y silvopastoriles, etc., difusión que multiplica el impacto de la tarea de extensión.

ESTRATEGIA DE MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE EN LA PROVINCIA

Por: Estefanía Sánchez Cuartielles (Fundación ProYungas),

Lucio R. Malizia (Unidad de Gestión de Bosques Nativos, Dirección Provincial de Biodiversidad, Secretaría de Gestión Ambiental, y Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy) y

Ezequiel Balducci (Unidad de Gestión de Bosques Nativos, Dirección Provincial de Biodiversidad, Secretaría de Gestión Ambiental y Fundación ProYungas).

Introducción

La pérdida y degradación de los bosques nativos de Argentina registrada en las últimas décadas generó una demanda social que desembocó en la aprobación de la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, 2007. En este marco, la provincia de Jujuy sancionó en 2011 la Ley de aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial Adaptativo de sus Áreas Boscosas, que establece las categorías de conservación de los bosques nativos y permite el acceso a actores públicos y privados de fondos de compensación por los servicios ambientales que éstos brindan.

La Secretaría de Gestión Ambiental de Jujuy, con el apoyo financiero de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación en el marco del Programa Experimental de Manejo y Conservación de los Bosques Nativos, establecido en la Resolución N° 256/2009, gestionó en 2009 el proyecto “Estrategia de Manejo Forestal Sustentable en la provincia de Jujuy”. La adecuada gestión de los bosques nativos considera tanto las necesidades de producción de los bosques, como sus servicios ambientales, la conservación de su biodiversidad y las demandas sociales que se plantean sobre ellos.

Su implementación está a cargo de la Fundación ProYungas, en coordinación con la Unidad de Gestión de Bosques Nativos (UGBN) dependiente de la Dirección Provincial de Biodiversidad de la Secretaría de Gestión Ambiental. En las tareas de capacitación y redacción de documentos técnicos coopera, además, el Instituto de Cooperación Tecnológica para el Desarrollo Sustentable del Colegio de Ingenieros de la provincia de Jujuy. Cabe destacar que muchas de las tareas específicas se realizan en conjunto con una gran diversidad de socios y actores provinciales y nacionales. Estos incluyen la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy, la Asociación Foresto-industrial de Jujuy, la Dirección de

Bosques de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y el Instituto de Formación Superior N°6, entre otros.

El proyecto tiene como objetivo desarrollar e implementar una estrategia de manejo y uso sustentable del recurso forestal en fincas fiscales y privadas, pertenecientes a pequeños y medianos propietarios. Busca además, generar información, revisar y analizar las pautas para la elaboración de planes de manejo sostenible de bosques y de ordenamiento predial, mediante la asistencia técnica, implementando herramientas de manejo forestal sustentable y la organización y dictado de capacitaciones. Los objetivos se concretan en tres áreas de actuación principales, descriptas brevemente a continuación.

1-Capacitación y extensión: El programa tiende a difundir aspectos técnicos y legales referidos al manejo y conservación de los bosques nativos de Jujuy. Si bien el público destinatario varía en cada capacitación, se focaliza en consultores profesionales, alumnos universitarios y terciarios, y personal técnico de la administración pública. Algunos de los cursos realizados en este ámbito han sido: curso intensivo teórico-práctico de inventario forestal dictado por el Ing. Enrique Wabö de la Dirección de Bosques de la Nación; curso en sistemas de información geográfica y cartografía vinculada a los planes de manejo forestal; curso de manejo y conservación del bosque nativo para alumnos universitarios y técnicos terciarios; censo, control de lianas, apeo dirigido y manejo post cosecha para motosierristas y propietarios forestales; jornada técnica en enriquecimiento forestal con especies nativas con la participación del INTA Famaillá, entre otros.

2- Asistencia técnica: Esta área de actuación puede subdividirse en tres líneas estratégicas: (i) asesoramiento directo a productores para la formulación, seguimiento y evaluación de proyectos presentados a las convocatorias del Fondo Nacional para el En-

riquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos (Ley N° 26.331); (ii) actividades relacionadas con el enriquecimiento forestal de bosques nativos, incluyendo la organización y participación en jornadas técnicas regionales, el relevamiento de experiencias de enriquecimiento forestal en el NOA, junto a técnicos regionales de la Dirección de Forestación del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, (iii) colaboración en diversos ámbitos de participación forestal, como la organización de las 4° Jornadas Forestales del NOA.

3- Documento y herramientas técnicas: Se produjeron distintos documentos y publicaciones para el sector forestal, como apoyo al manejo de los bosques nativos. Destacamos la publicación del documento “Bases para el manejo sostenible de los Bosques Nativos de Jujuy”, elaborado en colaboración a INCOTEDDES, que se centra en el manejo forestal de los recursos madereros, aportando consideraciones técnicas y prácticas a la normativa vigente, tanto nacional como provincial. Reúne opiniones y experiencias locales, regionales e internacionales, de actores con diferentes intereses en los bosques nativos. Asimismo, se publicaron los resultados de la evaluación de rendimientos y costos del manejo forestal en el NOA, en una cartilla técnica titulada “Empresas forestales, modelos de operación y costos asociados para la región NOA”. Ésta aporta, al sector forestal regional, datos reales de costos de la actividad, facilitando la planificación del manejo sostenible. Asiste, además, a las autoridades provinciales y a los consultores ambientales para la formulación de proyectos y planes de las convocatorias de la Ley de Bosques N° 26.331. Se creó el portal web Ambiente Forestal NOA (www.ambienteforestalNOA.org.ar), que busca posicionarse como una herramienta de recopilación de información dispersa relacionada con la gestión de los bosques nativos del NOA, con el objetivo de contribuir de forma sustancial a la mejora de la cultura forestal de la región, así como divulgar las actividades del proyecto. Las publicaciones mencionadas pueden descargarse gratuitamente en formato pdf desde este sitio web.

Dicho portal web, brinda información técnica sobre aspectos relacionados con la gestión forestal sostenible y la conservación, la planificación territorial provincial en el NOA, normativa para las diferentes provincias, capacitaciones específicas e información geográfica y herramientas úti-

les para el desarrollo de los planes de manejo y de conservación, como guías de reconocimiento para las especies arbóreas de las Yungas, entre otras. En el marco del proyecto se apoyó la remediación de 22 parcelas permanentes de muestreo de la Red Subtropical de Parcelas Permanentes, que en la actualidad cuenta con un total de 50 parcelas distribuidas en la ecorregión de Yungas de Jujuy y Salta. Estas parcelas brindan información de la composición y estructura del bosque y de los efectos del aprovechamiento forestal. En el caso de las parcelas remediadas, además dan información sobre los crecimientos de unas 70 especies, que incluyen las más usadas desde la perspectiva forestal. Actualmente se elabora un artículo de divulgación sobre parámetros de densidad, área basal y umbrales de degradación para los bosques del NOA. El manejo forestal del bosque nativo representa una oportunidad para combinar satisfactoriamente producción con conservación a través del desarrollo de planes de manejo sostenible. En la provincia de Jujuy se combinan dos condiciones que hacen del presente proyecto una necesidad y una oportunidad; por un lado el problema de la falta de conocimientos específicos sobre el manejo forestal del bosque que dificultan lograr la sustentabilidad pretendida, y por otro lado la presencia de diversos actores públicos y privados que ven en los bosques una fuente riqueza y bienestar.

COOPERACIÓN INTERNACIONAL: PROFUNDIZANDO LAS RELACIONES BILATERALES FORESTALES

ASISTENCIAS TÉCNICAS CON COLOMBIA, MÉXICO, RUSIA Y SANTA LUCÍA.

Por: **Lic. Silvina Rivero.**

Al igual que en el año anterior, la Dirección de Producción Forestal (DPF) con el financiamiento del Fondo Argentino para la Cooperación Horizontal (FO.AR) de Cancillería Argentina, realizó la segunda etapa de las asistencias técnicas con Colombia y México respectivamente.

En el caso de Colombia, se recibió a la experta del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Ing. Claudia Olarte, quien mantuvo reuniones de trabajo con técnicos de la DPF y realizó un viaje de campo a las provincias del Noroeste Argentino, donde a su vez fue recibida por autoridades y acompañada por especialistas.

En cuanto a México, se envió al experto argentino Ing. Agr. Juan Marcovecchio, quien se desempeña como Coordinador en la DPF, para asistir a reuniones institucionales de intercambio de información y experiencias y efectuar una visita de campo a varias empresas forestales de ese país, que fuera organizada por los colegas de la Comisión Nacional Forestal de México (CONAFOR).

También en el marco de las asistencias técnicas financiadas por FO.AR, los expertos argentinos Ing. Agr. Roberto Benítez (Coordinador de la DPF) y la Cart. Nora Clemente (Subcoordinadora de la DPF), realizaron una visita insti-



Plantaciones de la especie *Tectona grandis*, de dos años de edad. Tabasco, México. Ing. Agr. J. Marcovecchio con técnicos.

tucional y de campo a Santa Lucía, donde fueron recibidos por colegas del Ministerio de Agricultura de ese país. El tema central de la asistencia técnica es brindar cooperación en materia de sistemas de información geográfica forestal. Cooperación forestal Argentina – Rusia: Nueva participación en Concurso Internacional de Jóvenes Forestales en Moscú, Federación Rusa.

En el marco del Memorando de entendimiento en materia de cooperación forestal, suscripto por ambos países en abril de 2010, una nueva delegación de estudiantes argentinos asistió al tradicional evento celebrado en septiembre en la Ciudad de Moscú, organizado por la Agencia Federal Forestal de Rusia.

Asistieron por la DPF en calidad de estudiantes los técnicos Juan Poch y Nicolás Grafía, acompañados por la tutoría del Ing. Agr. Esteban Borodowki, Coordinador de la DPF.

Por: Ing Agr. Eduardo O. González Vidal
Dirección de Producción Forestal

EL ÁRBOL MILAGROSO

El emirato de Barheïn es el país más pequeño (750 km²) del Golfo Pérsico y se ubica en la costa oriental de la Península arábiga. Está compuesto por 33 islas habitadas solo 5 de ellas. La mayor es la isla de Barheïn que comprende el 85 % del país.

Los casi 900 mil habitantes gozan de cierto bienestar (Renta per capita u\$s 25.730.- por año, en la Argentina es de 10.941 de la misma moneda) gracias a la explotación del petróleo que es su única fuente de ingresos ya que, por las características geográficas de su superficie sólo el norte y el noreste de la isla principal, cuenta con tierras aptas para la agricultura con riego, el resto es desierto.

Otro aspecto notable de Barheïn es que no tiene ríos ni montañas, solo el monte (si así se lo puede llamar) JEBEL-



Prosopis Cineraria en Barheïn. Golfo Pérsico.

DUKHAN de 137 msnm.

Desde mayo a noviembre la precipitación es cero y desde diciembre a abril caen un promedio de 74 mm con temperaturas de 38 a 43 grados centígrados.

Estas duras condiciones no impiden que con construcciones fastuosas como palacios, el *World Trade Center* y el autódromo llamado SAKHIR, que costó 150 millones de dólares donde se corre el Gran Premio de Formula 1, asombren a los visitantes que quedan estupefactos ante tanto lujo. Volviendo a lo nuestro, en ese inmenso

desierto, a 2 km del monte Jebel Dukhan es posible encontrarse con un ejemplar de *Prosopis cineraria* rodeado simplemente por arena.

Ésta especie es originaria de Afganistán, Irán, India, Omán, Pakistán, Arabia Saudita y Yemen y se calcula que el ejemplar solitario tiene alrededor de 400 años. Sus 9 m de altura se yerguen milagrosamente a cientos de kilómetros, ya sea de fuentes de agua o de otros grupos de vegetación. Existen dos hechos inexplicables (o casi): cómo fue a parar este árbol a semejante lugar (se supone que alguien lo habrá plantado) y cómo hizo y continúa haciendo, no solo para crecer sino para sobrevivir sin ninguna fuente de agua cercana, solamente la neblina que lo rodea durante las noches en cierta época del año.

Los científicos que estudiaron este árbol aseguran que por más densa que sea la niebla y aunque se produjera todos los días del año, sería insuficiente para compensar la evaporación foliar. Entonces, de dónde saca el agua. Alguna explicación habrá pero sin dudas se trata de un cuasi milagro de la vida.



Mapa Bahrein.

TÉCNICO DEL ÁREA D EXTENS



Borodowski, Esteban
Coordinador de Extensión
Forestal



Boracchia Marina
Coordinación de
Extensión Forestal



Garrido, Clara
Coordinación de
Extensión Forestal



Tato Vázquez, Cecilia
Coordinación de
Extensión Forestal



Pla, Osvaldo
Logística
4363 - 6157
ospla@minagri.gov.ar



Garreta, Juan
Logística
4363 - 6166
garretajuan@gmail.com



Ing. Agr. Catania, Mónica Liliana
Logística
4363-0526
mcatan@minagri.gov.ar



Naves, Natalia Soledad
Cuyo - Mendoza
0261-15-6880148
natinaves@gmail.com



Nosetti, Julia
San Juan
0264-15450-1599
jnosetti@yahoo.com.ar



Ulmari, Humberto José
Santa Fé - Santa Fé
0342-15-6114809
pepeulmari@hotmail.com



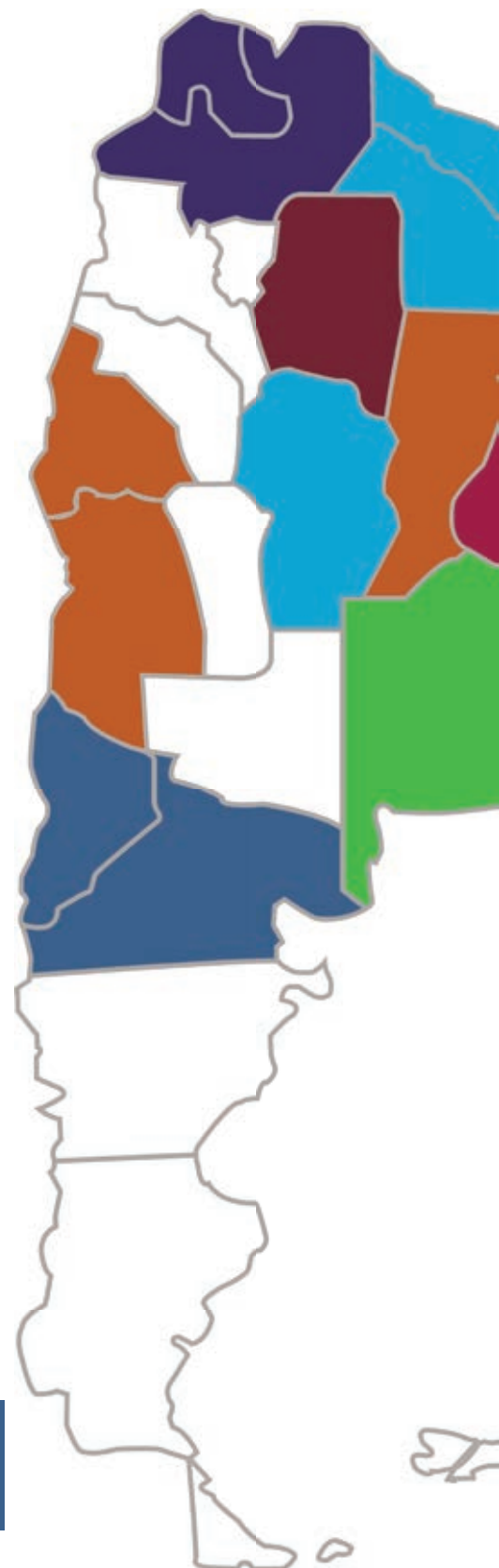
García, Julio
Alto Valle - Neuquén
0298-154527959
ingforjgarcia@gmail.com



Zalazar, Gabriel
Oeste - Neuquén
0294-15-4391068
zalazargabriel08@gmail.com



Melzner, Guillermo
Patagonia Sur - Río Negro
02944-15-635437
gringo@elbolson.com



OS DE IÓN



Mangialavori, Antonio
Centro - Salta
0387-15-4102689
mansalta@copaipa.org.ar



Giacobbi, Andrea
Centro Norte - Salta
03873-15-434391
giacobbiandrea@hotmail.com



Cosimi, Luis
Jujuy Centro
03751-15669754
cosimil@gmail.com



Zupán, Esteban
Córdoba
0358-156544970
eezupan@yahoo.com.ar



Flores Palenzona, Mario
Concordia - Entre Ríos
0345-15-4110028
mhforestal@gmail.com



D'Angelo, Marina Elaidés
Apóstoles - Misiones
03758-15458807
marforestal@hotmail.com



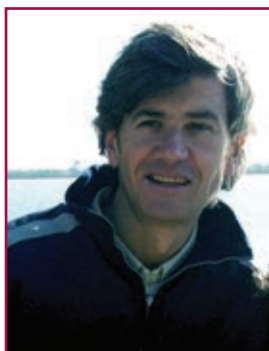
Dieringer, Eduardo
Parque Chaqueño Chaco
3644321047
diermam@yahoo.es



Linares, Celia
Parque Chaqueño - Formosa
03704-15-605494
linaresceliao20@gmail.com



Bessonart, Sebastián
Corrientes Sur
011-15-61370895
tatobessonart@yahoo.com.ar



Falconier Díez, Marcelo
25 de Mayo - Misiones
03755-15584509
mrfalconier@gmail.com



Zabala, Juan Pablo
Corrientes Norte - Corrientes
03777-15402401
jpszabala2003@yahoo.com.ar



López, Martín Cruz
Paraná Sur - Misiones
0376-15-4625475
quecruz@hotmail.com



Battistella, Agustín
Delta del Paraná - Bs As
011-1555288123
agustinbattistella@gmail.com



Daguer Domínguez, Diego
Sudeste - Buenos Aires
0249-15-4464263
ddforestal@gmail.com



Villaverde, Raúl
Cuenca del Salado - Bs As
0221-15-5363958
rvillav@minagri.gov.ar



Signorelli, Alejandro
Delta del Paraná - Bs As
011-15-51222194
alejandrosignorelli@hotmail.com

DOÑA NENA, FORESTADORA EJEMPLAR

Por: Ing. Ftal. Víctor R. Pérez
M.Sc. Silvicultura y Manejo Forestal
Docente-Investigador
Universidad Nacional de Formosa (UNaF)



Cristina en su Plantación.

En las cercanías de la distante y pujante localidad de San Martín N° 2, ubicada a 310 kilómetros de la ciudad de Formosa, se encuentra el predio de Cristina Ávalos, más conocida como “Doña Nena”.

En esta localidad el agua es escasísima y por lo tanto, muy apreciada. Hoy quiero compartir con la comunidad formoseña la vivencia de esta mujer, en su rol de productora forestal emprendedora, quien ha hecho de la adversidad y restricción, una oportunidad para ser y crecer fortalecida en su carácter y el

amor a su familia.

Doña Nena vive en una humilde y acogedora vivienda rural, junto a Don Basilio M. Riquelme, su esposo, conocido como “el correntino Cecilio”, actualmente con serios problemas de salud. Tiene varios hijos, tres de ellos adultos, comparten el hogar: Ismael (Tito), sordomudo; Ángel (Nenito), mudo con fuerte limitación en su capacidad auditiva y Sabrina Marcela, (Quitita), sordomuda.

Hasta esa modesta vivienda me acerqué, acompañado por un obrero forestal del Ministerio de la Pro-

ducción y Ambiente de Formosa, para visitar a esta mujer de fácil hablar, de palabras amables. Llegué gracias a la invitación -y coordinación- que realizó la Ing. Celia Linares, extensionista forestal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

A Doña Nena le expliqué, de manera simple, la existencia del Proyecto de Investigación Aplicada (PIA) denominado “Calidad de Sitio y Manejo de Forestaciones de *Prosopis alba* (algarrobo blanco)”, que se ejecuta en la provincia, a través del Laboratorio de Silvicultura de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Nacional de Formosa (UNaF), por medio del que se realizan estudios -particularmente ensayos de manejo de podas y raleos- en predios de productores.

La forestación de Doña Nena

En 2009 Doña Nena decidió concretar un plan de forestación, guiada por una ingeniera forestal que lo había planificado para ella. Con mano de obra familiar, en un agotado terreno destinado anteriormente a varios años de agricultura, realizó una plantación de alrededor de diez hectáreas. En la actualidad, una fracción (ocho hectáreas), tiene tres años y medio y el resto, un año menos.

La forestación fue bien cuidada, con muy pocas y aisladas pérdidas. Se la protegió contra los incendios, se quitaron los rebrotes de leñosas invasoras y no se permitió el ingreso de sus animales domésticos (unas pocas vacas y caballos). Dado el tamaño que adquirieron los ejemplares, quienes ocasionalmente visitaban su predio, le sugirieron que manejara la plantación. Ella siempre respondía que no realizaría tareas sin el asesoramiento



Cristina asistiendo a sus hijos durante la poda de Algarrobo.

de profesionales forestales, porque quería hacer un buen trabajo.

Acordando acciones

Luego de recorrer el bosque le expliqué que, por medio del proyecto, se le podía brindar asesoramiento técnico gratuito en el terreno, que lo urgente era podar los árboles, que para ello se los capacitaría -a ella y a su familia- y que también, se podría instalar un ensayo de intensidades de poda.

Doña Nena, mujer de rápidas decisiones, inmediatamente aceptó el ofrecimiento realizado. Con pleno entusiasmo preguntó: “¿Qué hay que hacer? ¿Qué hace falta? ¿Cuándo se puede empezar?”. Quería comenzar. No quería perder tiempo. Una vez calmada, le expresé que el emprendimiento se realizaría de manera conjunta entre el personal calificado del Estado y ella y su familia, y que por lo tanto, había que coordinar y acordar acciones. Finalmente se formalizó un Acuerdo de Trabajo, en el cual nos comprometimos a acompañarla, y ella a ejecutar nuestras instrucciones y facilitar el acceso a su forestación,

para que los productores y estudiantes conocieran su experiencia. Mujer de firmes convicciones y decidida, una vez definido el objetivo inmediato de podar, decidió comprar tres herramientas específicas para cortar ramas: una pequeña motosierra, un tijerón y un serrucho.

Tareas realizadas

En tres jornadas realizadas a mediados de diciembre de 2012, el personal técnico del proyecto junto a Doña Nena, sus dos hijos varones y un vecino (Silvio Díaz) dejamos instalado un ensayo de intensidades de poda forestal con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones. En el transcurso de esta experiencia se asignaron tareas y se capacitó a los muchachos para que las ejecutaran.

Tito sería quien ejecutara y dirigiera la poda de toda la forestación. Para ello aprendió a usar de manera correcta y segura todas las herramientas; también aprendió cómo realizar las diferentes técnicas de corte según las características de la planta y su ramificación.



Cristina Ávalos (Doña nena) con su esposo y sus tres hijos Nenito, Tito y Quitita.

Silvio ocuparía el lugar de primer ayudante de Tito. Hombre de campo, aprendió rápido a usar el tijerón, comprendió cómo y por qué debía realizarse la poda de manera organizada y también a ocuparse de los espinosos residuos de la poda.

Nenito sería el principal auxiliar, para acomodar las ramas cortadas. Como tal, aprendió a lidiar con las espinas de pesadas ramas. En cada montículo de ramas se notaba un esmero y una prolijidad que dignificaba su trabajo.

Doña Nena, como “directora de equipo”, recibió explicaciones sobre cada acción que proponíamos. Ella apoyaba al grupo preparando ricas y succulentas comidas, teniendo listos botellones de agua y hielo, y cuando le quedaba resto, luego de darle los medicamentos a Don Cecilio, aún tenía fuerzas y ganas para ayudar a acomodar las ramas. De ésta experiencia conjunta todos aprendimos y salimos fortalecidos.

Doña Nena y su familia, vieron el fruto de su trabajo: árboles correctamente podados, residuos de

poda bien organizados; más luz y espacio para que creciera el pasto y pudieran caminar las vacas y los caballos. Todos quedaron sorprendidos por el manejo realizado a la plantación. Ellos se comprometieron a podar el resto, de manera idéntica a lo realizado en el área del ensayo.

Nosotros, el personal de la UNaF y del Ministerio de la Producción y Ambiente, salimos enriquecidos por la actitud siempre positiva, los valores y fortaleza de esta familia, sabiamente conducida por Doña Nena, donde cada integrante realiza su aporte y es importante en el emprendimiento.

Por último, quiero recordar algunas reflexiones finales de Doña Nena, cuando me comentaba sobre el destino de su plantación:

- “Esta forestación es mi orgullo. La hicimos con esfuerzo y por eso la queremos y valoramos”.

- “Nosotros (Doña Nena y Cecilio) ya hemos vivido bastante. Debemos pensar en los tres hijos que viven con nosotros. ¿Qué será de ellos cuando no estemos aquí para contenerlos? Los otros hijos viven

bien en la ciudad. A Tito, Nenito y Quitita les quedará este pequeño campo; para ellos es esta forestación. Los productos que saquen del bosque servirán para que puedan vivir dignamente en el campo, donde a ellos les gusta estar”.

- “Tito podrá tener más cajones de miel cuando florezcan los algarrobos”. “Nenito podrá llevar sus vacas al algarrobal a pastar y podrán comer sus chauchas”.

Me pareció apropiado compartir esta experiencia. No creía pertinente guardarla sólo para mí. La conducta, generosidad, cohesión, fortaleza y ejemplo de vida de Doña Nena y su familia me llenan el corazón. Espero que a quienes lean esto, también. Sepan disculpar los que pensaban encontrar en ésta una nota técnica sobre poda forestal. Hoy quise hablarles de la gente, de nuestra gente que vive en relación al árbol y el bosque de una manera distinta.

Pinus ponderosa Dougl. ex Laws (Familia Pinaceae)

Por: Ing. Ftal. Di Marco, Ezequiel
Área Técnica Promoción
Dirección de Producción Forestal MAGyP
edimar@minagri.gob.ar



Plantación de *Pinus ponderosa* con primera poda en la provincia de Chubut.

Nombre Vulgar: Pino ponderosa

Generalidades: El área de distribución natural de *Pinus ponderosa* Dougl. ex Laws se extiende desde Canadá hasta México, desde los 51° 30' hasta los 23° 30' de Latitud Norte y desde la costa del océano Pacífico hacia el este hasta las colinas Black Hills de Dakota del Sur (Spavento & Keil, 2011).

Es una especie de crecimiento rápido y gran plasticidad, se adapta a diferentes condiciones de sitio, con escasa exigencia de agua.

Se desarrolla en un rango altitudinal que va desde el nivel del mar hasta los 3 mil m.s.n.m., con tem-

peraturas medias de entre 5 °C y 10 °C y extremos anuales que varían entre -40 °C hasta 43 °C. Las precipitaciones, en forma de lluvia o nieve, llegan a los 1.700 mm anuales en la zona oeste, mientras que en el este son mucho menores, incluso en algunos casos cercanas a los 300 mm anuales.

Se reconocen al menos dos variedades, *Pinus ponderosa* var. *ponderosa* conocida como pino ponderosa del pacífico y *Pinus ponderosa* var. *scopulorum* Engelm. conocida como pino ponderosa de las Montañas Rocallosas. Ensayos de procedencias han mostrado variación genética dentro y entre variedades, en características como crecimiento, morfología y adaptabi-

lidad.

Fuera de su área natural de distribución, el Pino ponderosa se encuentra presente en Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda y Sudamérica, donde Argentina es el país con mayor superficie plantada con esta especie. El pino ponderosa se introdujo en la Patagonia Argentina en el comienzo del siglo XX y las primeras plantaciones para la producción de madera se establecieron en la década de los 70. Actualmente es la especie forestal más plantada en la región de los andes patagónicos, concentrándose en la precordillera andina de las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut (Gonda, 2001), con una superficie de total de 56 mil ha (Chauchard, 2012).

Descripción botánica: Se trata de árboles de fuste recto que poseen el potencial de desarrollar grandes dimensiones. En su área de distribución natural, donde alcanzan a menudo edades de 300 a 600 años, se han registrado árboles con 70,7 metros de altura y 263 centímetros de DAP.

Corteza de color café oscuro a negra, anaranjada-rojiza en árboles maduros y compuesta de láminas escamosas irregulares y anchas.

Las acículas son rígidas, finamente aserradas en sus bordes, verde amarillento oscuro, generalmente agrupadas de a tres por fascículo, con largos de 12,5 a 25 cm.

Especie monoica. Los conos varían de tamaño según la ubicación geográfica. Son de forma oval y tienen largos de entre 7,5 y 15 cm. Brácteas engrosadas en el ápice con una pequeña espina apical.

El número de semillas por cono varía entre regiones, desde 31 semillas por cono en el norte de Arizona hasta 70 semillas por cono en California Central. El número de semillas por kilogramo fluctúa entre 15.200 a 50.700 con un promedio aproximado de 26.500 (Quiroz, 2003).

Características de la madera: Los árboles maduros poseen albura de color amarillento pálido y duramen rojizo claro.

Diseño floreado en el corte tangencial y veteado en corte radial.

Es una madera liviana. Se determinaron valores de densidad básica en la provincia de Neuquén, para plantaciones de 29 y 30 años de edad, de entre 0,36 y 0,39 g/cm³ respectivamente.

Es fácil de trabajar, tiene baja durabilidad natural si no es tratada con preservantes, especialmente si se

dan condiciones favorables para la pudrición.

Las propiedades físicas y mecánicas varían si la madera es juvenil o madura. Ésta última posee mayores valores de densidad y mejor desempeño en cuanto a su estabilidad dimensional y resistencia mecánica. Algunos estudios, que determinaron la distribución del largo de traqueidas y la contracción axial en el fuste, concluyeron que la transición entre madera juvenil y madura se produciría aproximadamente a partir del vigésimo anillo de crecimiento.



Construcción en seco con ladrillos de madera de Pino ponderosa en Colipilli, Neuquén. Gza. Corfone S.A

Silvicultura: En la Patagonia esta especie presenta una buena producción de semillas seguidos de dos a cuatro años de escasa producción, con lo cual se hace necesario, con el fin de satisfacer la demanda, el almacenamiento de las semillas recolectadas con un adecuado control de humedad y temperatura. Almacenadas en recipientes de plástico sellados, a temperatura ambiente y humedad de alrededor del 7 %, las semillas conservan su viabilidad al menos cuatro años después de su recolección (Pasquini, 2012).

En general la plantación se hace a raíz desnuda, con plantas de 1 o 2 años de edad.

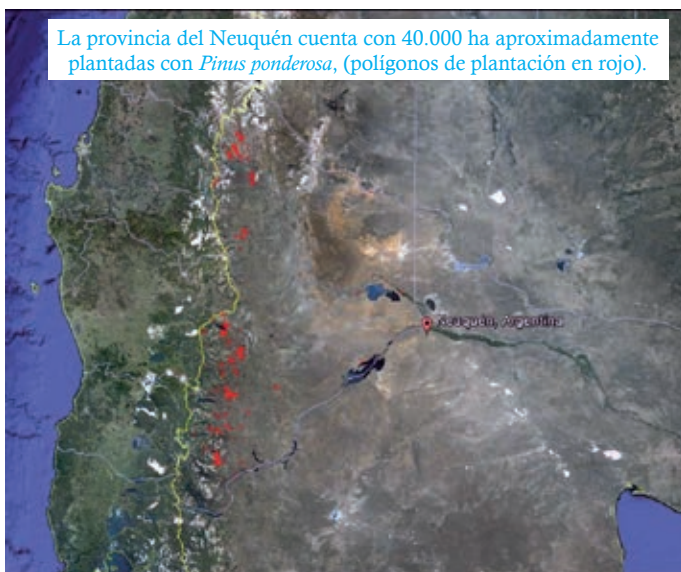
Las densidades de plantación utilizadas son de 600 a 1.100 plantas por ha. Las plantaciones con alta densidad, sin raleos y árboles estresados favorecen el ataque de la avispa *Sirex noctilio* evidenciado por un cambio en la coloración del follaje, que adquiere tonalidades marrones, comenzando desde el ápice y avanzando hacia el resto de la copa. La prevención constituye una de las principales herramientas de lucha y consiste en la aplicación de tratamientos silviculturales, fundamentalmente raleos, tendientes a mantener el vigor de las plantaciones.

Son necesarias tareas de poda para obtener madera

de calidad y disminuir los riesgos de incendio. Se ha recomendado realizar la primera intervención hasta los 2,2 metros de altura, cuando la plantación tenga una edad de entre 7 y 11 años, según las condiciones del sitio. Por otro lado, los árboles no deberían superar los 15 cm de diámetro a la altura del pecho promedio, con el objetivo de obtener un cilindro central defectuoso de no más de 10 cm de diámetro medio.

Con la aplicación de dos o tres raleos, la cantidad de árboles por hectárea en la cosecha será de 300 a 350. El turno de corta para la especie se encontraría alrededor de los 35 - 45 años de edad.

Se han determinado valores de crecimiento de entre 6,07 y 44,62 m³ ha⁻¹ año⁻¹ asociados a diferentes condiciones de sitio (Girardin, 1995). Los crecimientos medios son de 14 a 25 m³ ha⁻¹ año⁻¹ (Laclau, 2002), superando en muchos casos a los registrados en otras regiones.



La provincia del Neuquén cuenta con 40.000 ha aproximadamente plantadas con *Pinus ponderosa*, (polígonos de plantación en rojo).

Usos: La oferta de madera en la actualidad proviene fundamentalmente de raleos, con un importante componente de madera juvenil. Los principales productos de Pino ponderosa encontrados en el mercado son: postes impregnados y varillas para alambrado, postes para construcción y revestimiento de cabañas, tablas y tacos para pallets y fabricación de bins, tablas y tirantes para encofrado y machimbres.

Otro producto que se fabrica con esta especie es la madera *clear*, fundamentalmente para la construcción de vigas laminadas, en etapa incipiente (Spavento, 2010), como también la construcción de viviendas utilizando ladrillos de madera.

BIBLIOGRAFÍA

Chauchard L. M. (2012). “Esquemas silvícolas para plantaciones de Pino ponderosa en el noroeste de la Patagonia, Argentina” Revista Producción Forestal. Argentina. Año N° 2, Revista N° 4, pp: 7-12.

Girardin J. L., Broquen P., (1995). “El crecimiento del *Pinus ponderosa* Dougl. y del *Pseudotsuga menziesii* (Mirb) Dougl. en diferentes condiciones de sitio.” (Neuquén - R. Argentina) Bosques Chile 16(2) 57-67.

Gomez, C. (2005). “Connotaciones en torno a la convivencia con *Sirex noctilio*: algunas consideraciones para su manejo.” Patagonia Forestal - Año XI N°2, pp: 9-12.

Gonda, H. (2001). “Manejo de pino ponderosa. Modelo preliminar para plantaciones en sitios de calidad media en la Patagonia andina”. CIEFAP. Argentina. 4 pp.

Pasquini N., Defossé G. “Effects of storage conditions and pre-chilling periods on germinability of *Pinus ponderosa* seeds from Patagonia, Argentina: preliminary study” BOSQUE 33(1): 99-103, 2012

Quiroz, I., Yasna Rojas, P. (2003). “Pino Ponderosa y Pino Oregón. Coníferas para el sur de Chile.” Instituto Forestal Sede Los Lagos. Valdivia. 316 pp.

Spavento, E.; Keil, G.; Alba, A.; Sañudo, G. & Acciaresi, G. (2010). “Datos Tecnológicos Preliminares de Pino Ponderosa (*Pinus Ponderosa* Dougl. ex Laws) asociados al Sitio”. I Jornadas Forestales Patagonia Sur. Provincia de Tierra del Fuego, CONICET e INTA-Ushuaia. Auspiciadas por IUFRO Landscape Ecology International Group. Ushuaia, Argentina. Resumen y poster.

Spavento E. & G. D. Keil. (2011). “Identificación de productos y mercados potenciales para el sector forestal”, en el marco del Proyecto BIRF LN 7520 AR - Manejo Sustentable de Recursos Naturales Componente 2 – Plantaciones Forestales Sustentables. Ministerio de Agricultura de la Nación. Informe Final de 259 pp.

HORMIGAS PODADORAS

Técnicos Regionales: Ing. Ftal. Raúl Villaverde y Natalia Acosta.
Sanidad Forestal-Dirección Producción Forestal

Basado en: Dr. Alejandro Lucía.
Protección Forestal-Facultad Ciencias Agrarias y Forestales - UNLP

Las hormigas podadoras son insectos sociales pertenecientes a la familia Formicidae del orden Hymenoptera. Se las llama “podadoras” o “cultivadoras de hongos”, porque cortan las plantas en pequeñas trozos y los acarrean al interior del hormiguero, donde los utilizan como sustrato para el cultivo de un hongo del que se alimenta la colonia.

En nuestro país, hay dos géneros de interés agronómico-forestal: *Atta* y *Acromyrmex*.

Descripción de la plaga

Las hormigas son defoliadoras, cortan hojas, frutos y flores de una gran diversidad de hospedantes herbáceos y leñosos (polifitófagos).

Se trata de insectos pequeños que pasan por los estados de huevo (aprox. 25 días), larva (de 25 a 52 días) y pupa (aproximadamente 14 días) hasta llegar a adulto (entre 64 a 91 días) (Vergara Castrillón, 2005). Los tres primeros, son estadios inmaduros que transcurren dentro del hormiguero al cuidado de las nodrizas.

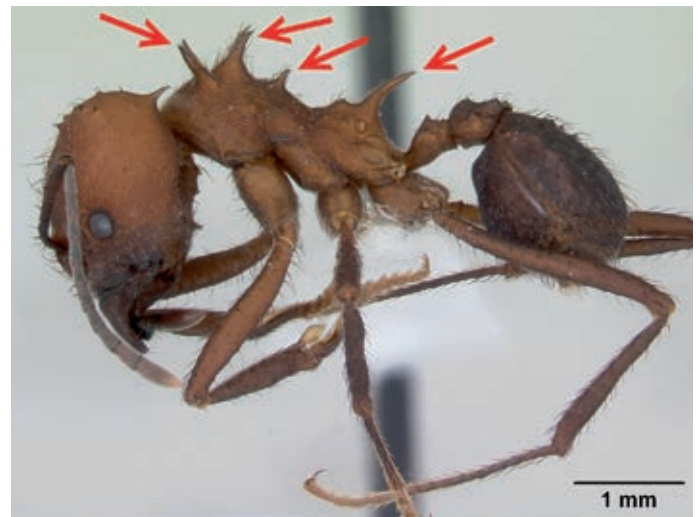
Los dos géneros de importancia en el país, pueden diferenciarse -entre sí- por las características del adulto:

- género *Atta*, son de mayor tamaño, poseen 3 pares de espinas dorsales, carenas frontales con espinas o prominencias agudas;
- género *Acromyrmex*, son hormigas menos robustas, poseen de 4 a 5 pares de espinas dorsales, carenas frontales redondeadas o subtriangulares sin espinas.

La organización del hormiguero

Las hormigas viven en nidos realizados en el suelo llamados hormigueros, formados por montículos de tierra suelta o cubiertos con paja o una mezcla de paja y tierra, con orificios y senderos; en el interior poseen cámaras especiales donde se encuentran el hongo y las formas juveniles (huevo, larva y pupa), las cámaras de desperdicios y otras cámaras vacías, todas interconectadas entre sí y con el exterior mediante canales.

Los hormigueros del género *Atta* ocupan áreas enor-



Hormigas del género *Acromyrmex*, mostrando los cuatro pares de espinas dorsales y las carenas frontales redondeadas sin espinas.
(Fotos: www.antweb.org)



mes, pudiendo pasar los seis metros de profundidad, con ollas no superficiales; los del género *Acromyrmex* son más pequeños, alcanzando como máximo tres metros de diámetro y dos de profundidad y en general las hongueras son superficiales.

Las hormigas forman colonias dentro del hormiguero, donde cada integrante cumple una función específica. Hay individuos sexuados que incluyen a la reina-hembras fértiles y zánganos, e individuos asexuados como las obreras que están organizadas en grupos especializados que ejecutan diferentes funciones:

- Las hormigas jardineras: son pequeñas y están encargadas del cultivo y cuidado del hongo dentro del hormiguero, muy rara vez salen al exterior;

- Las hormigas podadoras: están provistas de fuertes mandíbulas para cortar los vegetales en pequeños trozos;
- Las hormigas transportadoras: son las encargadas de llevar el material cortado a la honguera, son capaces de llevar carga veinte veces superior a su propio peso;
- Las hormigas soldados: poseen la cabeza abultada con enormes mandíbulas; recorren continuamente el camino para solucionar cualquier inconveniente, no permiten la entrada de insectos extraños al hormiguero y pesan trescientas veces más que las jardineras;
- Las hormigas nodrizas: se encargan de cuidar y alimentar a la reina, larvas y huevos.

La honguera

Las hormigas no consumen las plantas que cortan, sino que las utilizan para el cultivo de un hongo del que se alimentan. Éste se halla en una cámara especial llamada “honguera” u “olla”, al cuidado de las hormigas jardineras, encargadas de proveerle el sustrato necesario (constituido por restos vegetales, saliva y otras sustancias) para su crecimiento, y de podarlo continuamente, para que no fructifique y desarrolle dilataciones terminales, que constituyen la fuente que nutre a la colonia. Las jardineras también realizan trabajos de limpieza para evitar contaminaciones con otros hongos y bacterias que vienen desde el exterior. Cuando declina la producción de sustancias alimenticias de la honguera, los restos de los vegetales son arrojados fuera del hormiguero.

Ciclo biológico

En determinado momento de la vida de la colonia se crían individuos sexuados alados (hembras fértiles y zánganos) que en época de reproducción y bajo condiciones de tiempo favorables (generalmente antes y después de una lluvia) abandonan el hormiguero realizando el “vuelo nupcial” donde pueden participar cerca de 15 mil hormigas. Por cada hembra hay de 5 a 10 zánganos y los más fuertes las fecundan en pleno vuelo. Entonces retornan al suelo, el macho muere y la hembra -ya fecundada para toda su vida- se desprende de sus alas y busca un lugar propicio donde instalar el nuevo hormiguero. Cava una galería de mediana profundidad, donde deposita un trozo del micelio del hongo -de la honguera materna- que traía en su faringe, para formar la del nuevo nido. A su vez comienza a poner huevos, de los cuales, una



Hormigas del género *Atta*, mostrando los tres pares de espinas dorsales y las carenas frontales con espinas.
(Fotos: www.antweb.org)

parte es para su alimentación y otra para sustento del hongo y de las primeras larvas que nacen y que ella misma cuida.

A los dos o tres meses aproximadamente, aparecen las obreras adultas que finalmente, se encargarán de realizar todo el trabajo. La reina se dedica entonces —exclusivamente— a poner huevos, de los cuales surgirán distintos individuos de la colonia, incluyendo las formas sexuales, y deberán repetir el ciclo en nuevos hormigueros.

Los vuelos pueden producirse en una o varias oportunidades dentro de la temporada; en la zona del Gran Buenos Aires se registran en los meses de noviembre a febrero. Desde el vuelo nupcial hasta la aparición de las primeras colonias, transcurren aproximadamente 60 días. Un hormiguero está constituido con toda su población a los tres años de haber sido fundado.

Daños

Las hormigas producen daños directos e indirectos sobre las forestaciones. La magnitud de los mismos depende de la cantidad de hormigueros que existen

en un área determinada y del tipo de aprovechamiento realizado en el predio; aunque no siempre se puede efectuar una evaluación cuantitativa de los perjuicios que ocasionan (Vaccaro, 1997).

Daños directos

En campos de cría, la defoliación que producen las hormigas sobre la vegetación herbácea disminuye la producción para el pastoreo del ganado. Una manera de determinar este perjuicio es mediante un censo que brindará una idea aproximada de las toneladas de pasto perdidas por año.

Daños indirectos

Si bien pasan en la mayoría de los casos desapercibidos, son los de mayor consideración. Las hormigas prefieren las plantas tiernas, y cortan los tejidos meristemáticos en crecimiento. Este daño es imposible de medir con exactitud porque la planta tarda un tiempo prolongado en reconstruirlos, mermando en el crecimiento y productividad.

A su vez, la continua actividad de corte de la hormiga, con el consiguiente contacto de la saliva tóxica del insecto sobre la planta, hace que ésta se seque en parte, o totalmente, dando lugar a la proliferación de malezas.

En campos de pastoreo, los pastos tiernos no “semillan” ante reiterados cortes, lo que lleva a su degradación.

En montes en etapa de implantación, pueden comprometer la supervivencia de las plantitas; los ataques en pinos pueden ocurrir hasta los tres años de edad y en eucaliptos se dan en los primeros meses de la plantación y en los rebrotes tiernos. La pérdida de cepas llega al 30 % con 200 colonias por hectárea (Forti y Castellani Boaretto, 1997).

Según Della Lucia, las hormigas representan el 75 % de los costos y tiempo gastado en el control en cultivos forestales.

Manejo de la plaga

A continuación se detallan las medidas de control para este insecto tan perjudicial.

Medidas de control mecánico: consisten simplemente en la extirpación de los nidos, con herramientas manuales como palas, hasta matar a la reina. Esta práctica es razonable en pequeñas áreas, siempre que los nidos estén bastante superficiales, dado el esfuerzo

que demanda, pero es inviable en cultivos extensivos y en pasturas.

Medidas de control cultural: mediante el uso de plantas resistentes. Esta práctica no encarece la producción y no tiene riesgos para el ambiente. Hay resultados variables para detectar materiales resistentes en *Eucalyptus* sp. (Vendramin et al, 1995; Santana et al., 1989; Pelicano et al., 2000; Della Lucia, 1995).

Medidas de control biológico: a través de microorganismos patogénicos, predadores, y parasitoides. Las hormigas además tienen un gran número de otros enemigos naturales; sapos lagartijas, pájaros y aves domésticas, especialmente durante el vuelo nupcial. También arañas, ácaros y hormigas depredadoras (Della Lucia, 1993).

Medidas de control químico: son en la actualidad las más utilizadas, con tecnología disponible para su aplicación.

Cebos tóxicos: consisten en una mezcla de sustrato atractivo con principio activo tóxico, en forma de pellets. Se distribuyen cerca de la colonia y son transportados al interior por las mismas hormigas. Los sustratos atractivos pueden ser: pulpa cítrica deshidratada, maíz, hoja de eucalipto, harina de mandioca, de soja, bagazo de caña, etc. El insecticida empleado debe presentar ciertas características: actuar por ingestión, ser inodoro, no repelente, aceptado ambientalmente, letal en bajas concentraciones y de acción tóxica retardada. Actualmente se usan: Sulfluramida y Fipronil (Forti y Castellani Boaretto, 1997; Della Lucia, 1993).

BIBLIOGRAFÍA

- Vergara Castrillón, J.C. (2005) Biología, manejo y control de la hormiga arriera. Gobernación Valle del Cauca, Secretaría de Agricultura y Pesca del Valle del Cauca, Santiago de Cali, Colombia.
- Link, D. (1997) Hormigas cortadoras, hábitos y control. XII Jornadas Forestales de Entre Ríos.
- Vaccaro, N.C. & Mousques, J.A. (1997) Hormigas cortadoras (*Géneros Atta y Acromyrmex*) y taurúes en Entre Ríos. XII Jornadas Forestales de Entre Ríos.
- Bouvet, J.P. (2010) Morfología de nidos de *Acromyrmex lundii* (Guérin) (Hymenóptera: Formicidae) en plantaciones forestales de *Eucalyptus grandis*, en el Departamento Concordia, Entre Ríos.
- Coll, O.R. (2003) Detección y control de hormigas cortadoras (Hymenoptera- Formicidae) en plantaciones forestales en Misiones y noreste de Corrientes. SAGPyA Forestal n° 28.

Características de las especies de hormigas más importantes en el país

Atta sexdens “hormiga minera de Misiones”

Distribución: Misiones y NO de Corrientes.

Hábitat: suelos alumino-ferrosos y en zonas de alta precipitación y temperatura

Hormigueros: pueden tener túmulos de tierra suelta de hasta 1 metro de altura o estar ausentes. Son de tamaño variable: en suelos profundos bien drenados, el área de tierra suelta es inferior a los 100 m² y las ollas pueden alcanzar los seis metros de profundidad; en suelos planos y rocosos o con napa freática alta, la tierra suelta puede abarcar 1000 m² o más y las ollas están cercanas a la superficie.

Atta vollenweiderii “hormiga isaú”

Distribución: Misiones, Entre Ríos, Corrientes, Chaco, Formosa, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Córdoba, Santa Fé.

Hábitat: cuencas de ríos, sobre suelos pesados (arcillosos) desprovistos de montes o con pocos árboles.

Descripción: hormigas de color rojo parduzco, brillante. Las obreras pueden llegar a medir 15 mm.

Hormigueros: forma túmulos que pueden alcanzar 10 m de diámetro y 90 cm de altura; las ollas se ubican en el centro, son pequeñas, de menos de 1 litro de capacidad y pueden encontrarse hasta 40 de ellas por m². Remueven hasta 8 m³ de tierra.

Acromyrmex ambiguus “hormiga renegrida”

Distribución: Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Buenos Aires, Delta del Paraná.

Hábitat: sustrato arenoso siguiendo los sistemas del río Paraná y Uruguay hasta la costa atlántica bonaerense, en ambientes abiertos.

Descripción: hormigas de color rojo oscuro, excepto el abdomen que es negro brillante.

Hormigueros: forma túmulos no muy altos, de hasta 1m de diámetro, formado por restos vegetales; con ollas superficiales, a 30 cm de profundidad; construye caminos abovedados formando túneles.

Prefiere las dicotiledóneas (plantas de hojas anchas).

Acromyrmex striatus “hormiga colorada o reventona”

Distribución: se encuentra en todo el país excepto en la Mesopotamia, llegando hasta Río Negro.

Descripción: hormigas de color rojo sanguíneo, con estrías en la cabeza y abdomen liso y lustroso. Las obreras no llegan a los 0,8 cm.

Hormigueros: sin túmulos, subterráneos de hasta 60 cm de profundidad con varias bocas de entrada (hasta 5); con pequeñas ollas elípticas de 10 cm de diámetro, ubicadas en sentido vertical, derivadas de una cavidad inicial de contorno variable. Son sensibles a bajas temperaturas. Tienen bruscas apariciones en primavera o luego del laboreo. No se alejan más de 15 metros del hormiguero cortando plantas.

Acromyrmex heyeri “hormiga colorada”

Distribución: Formosa, Chaco, Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes, norte de Buenos Aires, Córdoba, San Luis, Mendoza, Salta, Tucumán.

Hábitat: ambientes abiertos, prosperan en alambrados y cerca de árboles, son sensibles al laboreo y pisoteo de animales.

Descripción: hormigas de color pardo rojizas, con las extremidades más oscuras.

Hormigueros: forma túmulos subcónicos o semiesféricos, abovedados, superficiales, formados por tierra, restos vegetales y desechos y recubierto por palitos y trozos de gramíneas de longitud diversa; con una olla central superficial casi siempre grande y otras hongueras laterales y por debajo.

Acromyrmex lobicornis “hormiga negra del sur”

Distribución: desde el norte hasta Chubut.

Hábitat: generalmente en zonas áridas y secas. Zonas de pastoreo, huertas y jardines

La colonia migra periódicamente a lugares próximos, distantes de 50 cm a 10 metros.

Descripción: hormigas de color negro ferruginoso, con un lóbulo en la base de la antena y con el primer par de espinas del tórax más largo que el tercero.

Hormigueros: forma un túmulo de tierra bajo y ancho, con restos vegetales y desechos. El nido es complejo, con varias hongueras de 5 cm de diámetro, concatenadas irregularmente, las de arriba tienen forma de disco achatado de 15 cm de diámetro. Puede presentarse una sola honguera, algo superficial.

Acromyrmex lundii “hormiga negra”

Distribución: en todo el país, desde el Norte hasta Río Negro (38° Lat. Sur).

Descripción: hormigas de color negro opaco.

Hormigueros: son muy variables, con/sin túmulo de paja picada, pueden ser subterráneos o estar protegidos en troncos y hendiduras de construcciones o superficialmente; generalmente con una olla superficial y otras más pequeñas alrededor a 0,50 hasta 2 metros de profundidad según el tipo de suelo.

Daños graves en viveros, huertas, jardines y plantaciones.

La Revista "Producción Forestal" invita a aquellos investigadores, técnicos, profesionales y docentes del sector a publicar sus trabajos de investigación por este medio. Los interesados por favor comunicarse con el Editor Responsable Ing. Agr. Rafael Sirvén al (0054+) 011 4363-6166 o rsirve@minagri.gob.ar a fin de obtener las normas de presentación de los trabajos y fotografías de los mismos.

|||||
Colaboraron en este número:

Estefanía Sánchez Cuartielles . Lucio R. Malizia . Ezequiel Balducci . Ing. Ftal. Di Marco, Ezequiel . Ing. Ftal. Víctor R. Pérez . Ing. Ftal. Raúl Villaverde . Dr. Alejandro Lucia . Ing Agr. Eduardo O. González Vidal. Ing. Ftal. Mario Flores Palenzona . Ing. Agr. Esteban Eduardo Zupán . Ing. Ftal. Sebastián Bessonart . Ing. Ftal. Juan Pablo Zabala . Ing. Ftal. María Julia Nosetti . Ing. Agr. Natalia Naves . Ing. Ftal. Gabriel Zalazar . Ing. Agr. Guillermo Melzner . Ing. Agr. Marcelo Falconier . Ing. Ftal. Martín López . Ing. Ftal. Marina D'Angelo . Ing. Ftal. Cecilia Linares . Ing. Ftal. Eduardo Dieringer . Téc. Ftal. Leandro Arce . Ing. Ftal. Diego Domínguez Daguer . Ing. Ftal. Andrea Giacobbi . Ing. Ftal. Luis Francisco Cosimi . Ing. Agr. Antonio Mangialavori . Ing. Agr. Humberto Ulmari . Ing. Agr. Alejandro Signorelli . Sr Agustín Battistella . Ing. Ftal. Julio García . Lic. Silvina Rivero.

Agradecimientos:

Área de Extensión Forestal . Gabriel Ayala . Georgina Anaya. Ing. Ftal. Juan G. Marcovecchio . Ing. Agr. Esteban Borodowski, Ing. Agr. Cecilia Tato Vázquez, Prof. Marina Boracchia, Srta. Clara Garrido .



4to Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano Iguazú 2013

"Manejo forestal sostenible, futuro posible"
Del 23 al 27 de septiembre www.congresoforestal.org.ar



El día 14 de junio de 2013, se dictó la Resolución N° 244 de la SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA, creadora del

PROGRAMA NACIONAL DEL ALGARROBO

En pos de valorizar los recursos forestales, promover el desarrollo de sus potencialidades productivas, en un marco de sustentabilidad ambiental y equidad social.

<http://programanacionaldelalgarrobo.blogspot.com.ar>
pn.algarrobo@gmail.com

|||||
Organismo responsable de la publicación:

Dirección de Producción Forestal, dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Azopardo 1025. Piso 15

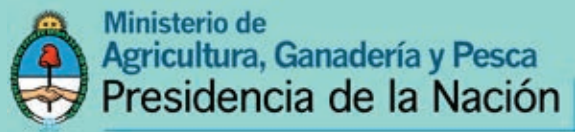
CP: C1063ACW

Tel.: (011) 4363-6170 / 56

Ciudad Autónoma de Buenos Aires República Argentina

E-mail: forest@minagri.gob.ar - Web: www.minagri.gob.ar/forestacion

|||||



Dirección de Producción Forestal

Realizado en
IMAGEN Y DIFUSIÓN

www.minagri.gob.ar/forestacion

ARGENTINA
UN PAIS CON BUENA GENTE

POR UNA PRODUCCIÓN FORESTO-INDUSTRIAL
DENTRO DE UN MARCO SOCIAL, ECONÓMICO
Y AMBIENTAL SUSTENTABLE



ARGENTINA
UN PAIS CON BUENA GENTE



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación