

SISTEMAS PRODUCTIVOS APLICADOS A PEQUEÑOS PRODUCTORES EN EL CHACO ARGENTINO

Norfol Ríos¹⁰ y Sergio Larocca¹¹

Antecedentes de la gestión de los bosques nativos

Durante los fines de los años 1960 e inicios de los 70, en la República Argentina egresan los primeros Ingenieros Forestales argentinos, no superando en ese momento a un centenar. Surgían de la Primera Facultad de Ciencias Forestales en Argentina, de la hoy Universidad Nacional de Santiago del Estero y de la Escuela Superior de Bosques (ESB), de la Universidad Nacional de la Plata.

Como la mayoría de la juventud universitaria de ese momento, se compartía el tiempo y los sueños entre el estudio de la profesión elegida con la militancia política.

Básicamente integrados los dos grupos profesionales, Platenses y Santiagueños, se propuso como meta establecer una nueva relación armónica entre el hombre argentino con el patrimonio forestal nativo. Ya surgía la primer prioridad: como encontrar “un aprovechamiento racional a perpetuidad de los bosques, darle valor agregado en origen, instalar industrias, generar puestos de trabajo, crear condiciones para evitar la migración, crear nuevas ciudades productivas y de esa forma terminar con la marginalidad y explotación de las comunidades rurales que ancestralmente habitan estos territorios”.

Esto era fácil enunciarlo pero... ¿cómo hacerlo?

¹⁰ Instituto de Silvicultura y Manejo de Bosques. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero. Av. Belgrano (s) 1912. 4200 Santiago del Estero, Argentina. E-mail: norfol1@unse.edu.ar

¹¹ Responsable del Componente Bosques Nativos y Biodiversidad del Proyecto BIRF 7520 AR. Argentina. E-mail: slarocca@ambiente.gob.ar

Un antecedente importante fue el proyecto de los Distritos Forestales en Santiago del Estero, de muy interesante desarrollo teórico. Si bien tuvo apoyo del Gobierno Provincial, posteriormente no logró consolidarse como nuevo sistema y fue desmantelado dejando solo experiencias parciales e individuales. El sistema del obraje tradicional ganó la batalla.

Con este aprendizaje se comenzó a indagar sobre la estrategia de llegar a los decisores políticos para aplicar en los territorios argentinos nuevas formas de producción que generen puestos de trabajo y no afecten la permanencia y la conservación de su biodiversidad. ¿Esto es posible técnicamente, o es sólo una idea de los forestales? ¿Cómo integrar la participación de los demás actores, entre los cuales están las comunidades que aún viven o sobreviven en ellos? ¿Realmente esas personas quieren seguir viviendo en ese medio o quieren emigrar?

El desarrollo de la idea

En el año 1974, en elecciones libres asume la tercera Presidencia el Tte. General Juan Domingo Perón, quien crea en su nuevo Gobierno la primer Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, designando como Secretaria de Estado a la Lic. Yolanda Ortiz y Subsecretario de Recursos Naturales Renovables al eminente Ingeniero Forestal Lucas Andrés Tortorelli, y como asesores forestales de esa nueva y moderna institución a S. Larroca, F. Ledesma y otros colegas.

Allí empezó a tomar forma institucional la idea original de los centros demostrativos de manejo, lográndose finalmente la inclusión en el Plan Trienal de Gobierno 1974/77 en donde se incorpora dentro del Capítulo “Producciones Específicas” el Sub-Programa “Unidades Económicas Modelo de Aprovechamiento Forestal (UEMAF)”. De esta manera, se desarrolla la metodología de establecer parcelas demostrativas permanentes, que aseguraran la posibilidad de aplicar las diferentes técnicas de manejo, aprovechamiento, restauración y fueran el lugar donde se pudieran evaluar sus resultados a través del tiempo, concepto tan importante en la cuestión forestal en bosques de bajo crecimiento.

Evidentemente además del logro técnico, estas parcelas demostrativas también servirían para mostrar y demostrar a todos los involucrados, especialmente

comunidades, propietarios y decisores, que el nuevo sistema no es una cuestión solo “ideológica” y quizá utópica, sino pragmática, demostrable y posible.

El valor de la continuidad y la situación actual

Retornada la Democracia en el año 1983, los equipos técnicos dispersos se reorganizan, se recrea a nivel nacional la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS), dentro de ella la Dirección de Bosques.

Se inician las gestiones para obtener financiamiento internacional de un Plan Nacional Forestal en Bosques Nativos, formalizado en el año 1997 con la firma del Acuerdo de Préstamo entre el Gobierno Nacional y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), bajo el título “*Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas BIRF 4085-AR*” . Se destaca esta circunstancia para que las nuevas generaciones de Ingenieros Forestales y otros profesionales afines, aprecien que para avanzar en el cambio transcurrieron 23 años (1974-1997) y de esta forma resaltar el valor de la continuidad de las ideas originales, quizá algo utópicas. Para hacerlas realidad deben ser comprendidas y aceptadas por la mayoría de actores sociales y económicos que viven en o del bosque nativo.

Ya instalado en la opinión pública el tema de la conservación de los bosques nativos, la biodiversidad, el cambio climático, los bonos verdes, y otras manifestaciones desde una visión globalizada del tema ambiental; se realiza la Cumbre de Río de Janeiro donde se fijan las posiciones de los países centrales y los emergentes.

Se plantea a nivel nacional como gestionar de manera más eficaz los bosques nativos y se elaboran estrategias que pueden resumirse en las siguientes etapas:

Para administrar un recurso es necesario saber: ¿Cuántos Bosques Nativos posee la República Argentina? No existían cifras oficiales totales, sólo datos parciales y no compatibles.

Se realizó el *Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos*, la Unidad de Monitoreo Permanente del mismo es la Unidad de Manejo y Seguimiento Forestal

(UMSEF), de la Dirección de Bosques de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

En segunda prioridad, cuantificando el recurso en grandes cifras, su crecimiento o renta corriente y conscientes de la relación directa de los bosques nativos (BN) con la política poblacional, surge el interrogante: *¿Cómo se debe manejar, aprovechar o restaurar los BN?*

Con estudios científicos de base, pero escasos registros en las diferentes formaciones boscosas del país, resurgió la idea y se *delineó las bases de los Proyecto de Investigación Aplicada a los Recursos Forestales Nativos (PIARFON)*.

En tercera prioridad surgía la necesidad de encuadrar la propuesta en una Política Forestal de Estado que asegure los recursos humanos y financieros para su aplicación *¿Con que Política y financiamiento se pone en marcha este objetivo? Se fundamentó la posteriormente Promulgada Ley 26331 de Presupuestos Mínimos.*

Los proyectos de investigación aplicada a los recursos forestales nativos (PIARFON)

La pérdida abrumadora de los bosques nativos en el siglo XX, trajo aparejado el concepto, tanto en los estamentos políticos-técnicos, como en la sociedad en general; que la *“Batalla estaba Perdida”, “solo permanecerán los Parques Nacionales y los bosques inaccesibles, los otros serán convertidos a otros usos del suelo más rentables”.*

Gartland (2012) en su libro *“Política y Legislación Forestales”* trata con profundidad la posición que nos permitimos definir *“auto castración forestal argentina”* referida a los bosques nativos. Recuerda con crudeza cual es el fundamento de quienes habían *“decretado”* y aún anunciaban el fin inexorable del patrimonio forestal nativo:

“Frente a metodologías de ordenación desarrolladas para ecosistemas simples, o altamente modificados, como los bosques europeos y norteamericanos boreales y templado-fríos, su traslado per-se a nuestras regiones, se transformó en una gran frustración. Ello condujo a una conclusión de racionalidad insostenible: “Nuestras masas forestales naturales no pueden ordenarse”....

Cuando la argumentación debiera ser: *sin conocimientos científicos derivados de la experimentación local, la idoneidad en la gestión y aquellas protecciones mínimas alrededor de la competencia de productos provenientes del exterior, entre otras; la aplicación con éxito de métodos y fórmulas tecnológicas externas; se torna en una cuestión irreal o librada a la casualidad.*”

Esta sabia definición está fundada en el principio doctrinario básico “*De amor a la Patria*” haciéndolo extensivo a su patrimonio natural. Este criterio, tan sentido por los forestales argentinos, fue inculcado por nuestro Maestro el Ingeniero Néstor René Ledesma.

La propuesta de los proyectos PIARFON se basa en generar demostradores de manejo sustentable, en el desarrollo de experiencias realizadas en cuatro regiones fitogeográficas del país, obteniendo importantes conclusiones sobre los diferentes métodos silvícolas aplicados y ajustados en cada ecosistema.

Se ejecutaron cuatro PIARFON en las siguientes Regiones:

1. **Parque Chaqueño, Subregión Semiárida**, ejecutado por la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE) titulado “*Estudio de los sistemas productivos en montes nativos explotados en el Parque Chaqueño Subregión Semiárido*”.
2. **Parque Chaqueño, Subregión Subhúmedo**, ejecutado por la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) y la Universidad Nacional de Formosa (UNaF), titulado “*Estudio de la recuperación de los montes nativos explotados en el Parque Chaqueño Subregión Subhúmedo*”.
3. **Regiones del Monte y del Espinal**, ejecutado por la Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), la Universidad Nacional del Litoral (UNL) y la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), titulado “*Alternativas de Sustentabilidad del Bosque Nativo del Espinal*”.
4. **Región de los Bosques Andino Patagónicos**, que se ejecutó a través del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), el Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA) y la Universidad Nacional de La Plata (UNLP),

titulado “*Alternativas de Manejo Sustentable para el Manejo Forestal Integral de los bosques de Patagonia*”.

Las condiciones que debían cumplir los interesados a presentar los planes y fueron publicadas en las:

“*Normas Técnicas y Administrativas Para la Formulación, Selección, Ejecución y Control de los PIARFON*”, (<http://www.ambiente.gob.ar/?idarticulo=945>).

A continuación se enuncian las principales consideraciones:

- a) *Proyectos de investigación formulados con rigor y método científico;*
- b) *Razonablemente representativos de las condiciones ambientales, económicas y sociales de la actividad forestal en la región;*
- c) *A ejecutarse en predios de propiedad privada o fiscal, en los que actualmente se desarrollen actividades productivas. Excepcionalmente y por razones fundadas, podrán seleccionarse predios sin actividad productiva actual con la condición de que la misma se inicie como consecuencia de la ejecución del proyecto;*
- d) *Diseñados a escala de producción, con extensión suficiente para permitir el aprovechamiento sustentable y a perpetuidad de la masa forestal y demás recursos físicos y biológicos del ecosistema regional;*
- e) *Diseñados para alcanzar resultados demostrativos y reproducibles en actividades de conservación, protección, restauración, gestión y aprovechamiento de Recursos Forestales Nativos.*

Objetivo Superior

Mejorar las condiciones ambientales, económicas, sociales y culturales de cada región forestal.

Objetivo General

Fortalecer el Programa Nacional de protección, restauración, conservación y manejo sustentable de los Recursos Forestales Nativos.

Objetivos Específicos

- a) *Aportar conocimientos técnicos, científicos y económicos que contribuyan a la formulación de una política de protección, conservación, restauración y mejoramiento de los Recursos Forestales Nativos.*
- b) *Ofrecer fundamentos necesarios para elaboración del Sistema Nacional de Promoción al uso sustentable de los Recursos Forestales Nativos, a través de un régimen de incentivos.*
- c) *Establecer sistemas de prácticas técnicas y estrategias económicas de aplicación regional para el manejo sustentable en ecosistemas forestales nativos.*

Resultados previstos

Los proyectos de investigación deberán prever alcanzar algunos de los siguientes resultados:

Unidad productiva modelo

Establecimiento en producción o conjunto de ellos, que pueda ser tomado como base para establecer Unidades Modelo para el Manejo Forestal Sustentable.

El concepto de sustentabilidad y sus adjetivos derivados, debe aplicarse en función de los componentes físico-biológico, económico y social, culturales de cada región forestal.

Dimensión territorial

Espacio físico que permita proyectar un proceso de producción forestal sustentable.

Unidad productiva mensurable

Establecimiento forestal, o conjunto de ellos, en proceso de ordenación, con una sólida base de datos que permita elaborar registros y proyectar resultados en períodos compatibles con los turnos forestales del ecosistema bajo estudio.

Pautas técnicas para el manejo sustentable

Identificación o diseño de un cuerpo orgánico, definido y fundamentado, de prácticas técnicas e instrumentos de desarrollo y análisis económico y social, aplicables al manejo forestal sustentable en la región.

Criterios para los planes de ordenación forestal

Diseño de Planes de Ordenación Modelo para cada región o propuestas técnicas y económicas que permitan su elaboración.

PIARFON Parque Chaqueño, subregión semiárida

Los proyectos **PIARFON**, representaron una valiosa experiencia que se llevó adelante en la República Argentina entre los años 2003/2005. Fueron proyectos de investigación, formulados con rigor y método científico, razonablemente representativos de las condiciones ambientales, económicas y sociales de la actividad forestal en la región.

Se ejecutaron en predios de pequeños productores, diseñados a escala de producción, con extensión suficiente para permitir el aprovechamiento sustentable y buscaban alcanzar resultados demostrativos y reproducibles en actividades de conservación, protección, restauración, gestión y aprovechamiento de Recursos Forestales Nativos.

En el año 2002, la SAyDS llama a concurso para la ejecución de los PIARFON, la UNSE participa del mismo con el proyecto denominado “*Propuesta de Manejo Sustentable de Montes Nativos Explotados en el Chaco Semiárido*”.

Parque Chaqueño, Subregión Semiárida

La Región Chaqueña Semiárida es la gran reserva de recursos naturales argentinos. Por razones históricas, económicas y políticas hoy se encuentra en una situación desfavorable y de gran deterioro ambiental.

El PIARFON, del Chaco Semiárido tuvo por objetivo contribuir al desarrollo sustentable y mejorar las condiciones ambientales, socioeconómicas y culturales de la Región Chaqueña Semiárida. Propone , el desarrollo de métodos de aprovechamiento de los recursos forestales nativos, que tiendan al mantenimiento, incremento o recuperación de la biomasa; logro del equilibrio biológico del ecosistema vinculado a su regeneración; y provisión de bienes y servicios ambientales; que optimicen su productividad y conserven la biodiversidad, evaluando las consecuencias económico-sociales de los sistemas productivos propuestos.

El manejo sustentable de los recursos forestales nativos y la prevención de los impactos sobre el ecosistema, contribuirán a la conservación y perpetuación del bosque chaqueño, y a largo plazo, permitirán obtener ingresos netos superiores por unidad de superficie a los ingresos posibles con respecto a la situación de partida.

Luego de 18 meses de un trabajo intenso, participativo y multidisciplinario se concluyó esta etapa con los siguientes resultados:

1. Diez demostradores instalados, ocho en la provincia de Santiago del Estero y dos en la provincia del Chaco.
2. Estudios minuciosos en lo ambiental, social y económico.
3. Sistemas productivos con estructuras que combinan actividades pecuarias, agrícolas y forestales, logrando diversidad de productos.
4. Desarrollo apícola en las áreas de los demostradores.
5. Inicio de actividades de manejo forestal y de conservación de la biodiversidad.

6. Evaluación del impacto ambiental, económico y social de los sistemas en aplicación
7. Conocimientos generados en el marco del proyecto para ser transferidos a la comunidad.

Se pudo validar la hipótesis planteada al lograr la incorporación de los actores sociales locales (productores individuales, asociaciones, comunidades étnicas, e instituciones educativas), la universidad y el gobierno provincial, para consolidar el aprovechamiento sustentable de los recursos del ecosistema y provocar un impacto social significativo.

Este impacto, en el tiempo se irá concretando en recursos humanos competentes para asegurar la continuidad de las acciones iniciadas. Se fortalecerá la capacidad para establecer vinculaciones con otros programas, la aptitud de liderazgo de los grupos locales para el desarrollo regional. Ello permitirá la retención de la población joven en el medio y una distribución equitativa de los beneficios obtenidos a partir del mejoramiento ambiental y económico.

El camino será largo, pero el paso inicial ya está dado.

Se trabajó con ocho Pequeños Productores (PP) de los Departamentos Alberdi y San Martín, en Santiago del Estero y el Departamento Güemes, en la provincia del Chaco; con una colonia Aborigen del Departamento Güemes, Chaco y un Gran Productor del Departamento Alberdi, Santiago del Estero (Tabla 1).

En ellos se definieron:

- *Sistemas Productivos (SP) a largo plazo* (con implementación de áreas destinadas a: Clausura, Silvopastoril, Pastura y Manejo de vinalares).
- *Sistemas Productivos (SP) a corto plazo* (con implementación de áreas destinadas a: producción apícola, curtiembre, producción de harina de vainas de prosopis y Vivero).

Tabla 1 Superficie total afectada al proyecto (alambrada)

Zona	Provincia	Superficie (ha)			Total
		Clausura	Silvopastoril	Pastura	
Garza	Santiago del Estero	4	21	6	31
Santos lugares	Santiago del estero	22	20	17	59
Interfluvio bermejito	Chaco	16	16	16	48
Total		42	57	39	138

Sistemas productivos a largo plazo

Clausura

Las actividades consistieron en el cerramiento de un área mediante alambrado, bajo la hipótesis que si al monte se lo aísla del ganado, este se recupera. Hipótesis que está comprobada a la fecha, por la gran regeneración que se observa en la clausura. Esto indica, que en la mayoría de los casos no sería necesario aplicar técnicas de enriquecimiento para recuperar el monte. Se instalaron parcelas permanentes de un inventario forestal continuo, con toma de datos anuales que brindan la información necesaria para analizar la evolución del monte en el tiempo, sin perturbaciones (de ganado y humana) (Figura 1).

Silvopastoril (SSP)

El futuro del bosque nativo depende, en gran medida, de la regeneración natural y del manejo de la carga de ganado. A tal fin se instalaron los sistemas Silvopastoriles, con el objeto de producir alimento para el ganado (pastos), bajo la protección de los árboles.

El establecimiento del SSP consiste en: limpieza del arbustal de forma manual o con el empleo de pequeños rolos, manteniendo el estrato arbóreo y el mantillo. La limpieza manual es conveniente para pequeñas superficies y además genera un ingreso al pequeño productor.

Se conservan los árboles y el mantillo que existe, ya que son útiles para los pasto. La limpieza de los arbustos se la puede hacer de forma manual o con el empleo de pequeños rolos. La opción manual es conveniente para pequeñas superficies y además genera un ingreso al pequeño productor. No se recomienda emplear el fuego para eliminar la vegetación cortada, este material se acordona y al cabo de un año comienza a desintegrarse. Se extrae todo el material leñoso para leña de consumo familiar o para la producción de carbón, siendo otra fuente de ingreso (Figura 2).

Finalizada la actividad de limpieza, e iniciado el período de lluvias, comienza la germinación de pasto nativo y también se generan las condiciones para sembrar pastos exóticos. Esta última actividad no está subsidiada en la Ley 26331. No obstante, para beneficio del pequeño productor con subsidio, hay grandes extensiones sembradas con pastos exóticos, y las semillas de estos avanzan sobre estas áreas como consecuencia de los vientos y las aves, arraigándose en las mismas. Por lo general, el pequeño productor, no hace un manejo adecuado del ganado, tienen muchas cabezas de ganado mayor y menor sin control. La implementación del SSP va a ir produciendo un cambio en esta cultura. Deberán criar ganado de mejor calidad, en cantidad limitada por la superficie y según la oferta de alimento que posee. El avance del alambrado en la región es otro elemento que va produciendo este cambio.

El SSP por sí, no forma parte de las acciones a realizar para manejar de manera sustentable el monte nativo, pero sí en forma indirecta, ya que la producción de pastos mediante este sistema permite manejar el ganado que todavía deambula por el monte en busca de alimento.

Pastura

La instalación de este SP se realizó en una porción de tierra ya desmontada o de un abra existente, situación que se encontró en la mayoría de los demostradores. En los que no había, se apeló a una parte de monte muy degradado y ralo, donde

fue necesario quitar arbustos y algunos árboles muertos para la siembra de pasto. De todas maneras, esta superficie no quedó totalmente desmontada, ya que se dejaron en pie algunos individuos arbóreos en buen estado y muy espaciados.

Se preparó el terreno, con equipo mecanizado o arrastrando ramas tiradas por caballos con el objetivo de romper la capa superficial del suelo.

Luego se realizó la siembra en época de lluvia, que en las áreas de los demostradores no supera los 400mm. al año. Una vez germinado el pasto se lo deja hasta que produzca semillas y a partir de allí está disponible para el ganado, ya sea manejándolos con boyeros o cortando el pasto, para evitar el pisoteo (Figura 3).

Manejo de vinalares

El vinal (*Prosopis ruscifolia* Griseb) se lo encuentra en la Argentina desde Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Formosa hasta el Norte de Córdoba y Noroeste de Santa Fe. También crece en el Paraguay, más allá del río Pilcomayo.

Esta especie fue declarada plaga nacional por decreto 85584/41, debido a su gran expansión, principalmente en la provincia de Formosa. Se trató de eliminarla con el empleo de distintos métodos químicos y mecánicos sin lograr el objetivo, dado su alto poder de regeneración. Esta situación llevó a que distintos grupos de investigadores del país comenzaran a estudiar sus características. Los estudios realizados demuestran que el vinal tiene una madera con buenas aptitudes tecnológicas para parquet, tableros, enchapados, etc., además de los ya tradicionales como leña y carbón. Sus frutos tienen un alto contenido en proteínas lo que lo hace muy útil como alimento humano, mediante la transformación de las vainas en harina y como alimento para el ganado.

Existen numerosos estudios sobre esta especie, referidos a la evolución de magnitudes dendrométricas, la variabilidad de los anillos de crecimiento, anatomía del leño, variabilidad radial, potencialidad en Santiago del Estero y modelación del crecimiento, realizado por investigadores del Instituto de Silvicultura y Manejo de Bosques (INSIMA) de la Facultad de Ciencias Forestales, perteneciente a la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina, entre otros: Ríos *et al.* (2001), Giménez *et al.* (2003, 2005a, 2005b, 2006 y 2007) y Juárez de Galíndez *et al.* (2007).

En la zona de Santos Lugares, el vinal ocupa grandes superficies. Es utilizado por los lugareños como alimento humano y forraje, así como su madera. Se instaló un ensayo en el año 2004, con una superficie de 3 has, dividida en tres partes, correspondiendo cada una de ellas a un tratamiento. El objetivo fue definir el manejo de vinales para lograr árboles con un buen porte que permita obtener como mínimo, una troza aserrable de 2,40 metros de largo; mejor desarrollo de copa para una buena producción de frutos (con el doble propósito de alimento humano y animal). Se probaron dos densidades de árboles (100 y 200 árboles por hectárea) que se compararon con un testigo en mediciones realizadas en dos épocas distintas en un intervalo de tres años (2004 y 2007). Existen diferencias significativas entre los tratamientos, tanto en área basal, como en volumen de fuste y volumen total. Entre estos, tuvo mejor crecimiento en el tratamiento que deja 200 árboles por hectárea. Este mejor crecimiento en diámetro en los tratamientos, produce un mejor desarrollo de copa de los árboles (observación visual), lo que hace suponer mayor probabilidad de una mejor fructificación. Se debe continuar con las mediciones en el tiempo para validar estos supuestos (Figura 4).

La madera de vinal es muy dúctil para el torneado y otras aplicaciones, así es que en el Instituto de Tecnología de la Madera (ITM), dependiente de la FCF, se hicieron muestras de pisos, bochas para polo, patas de muebles, y cajones de abeja, aberturas y mobiliarios familiares y escolares (Figura 5).

Sistemas productivos a corto plazo

Apicultura

Para el desarrollo de la actividad apícola, se entregó a los productores 120 núcleos de abejas y el material necesario para transformarlos en familias (pisos, alzas y medias alzas, cuadros, techos, etc.) además del equipamiento necesario para la extracción de la miel (extractor, tacho desoperculador, equipo de protección, etc.). La producción de miel genera un ingreso inmediato, el rendimiento en la zona, en esa época, fue de alrededor de 25Kg de miel por cajón/año. No todos los campesinos aceptan este sistema, fundamentalmente

por el miedo a las picaduras. Se construyeron dos salas de extracción de miel equipadas, de 50m² de superficie c/u (Santos Lugares y Garza) (Figura 6).

Se dictaron cursos de capacitación en apicultura y se proveyó del material didáctico necesario para su realización.

Curtiembre

Se capacitó en curtiembre artesanal de cueros de ganado menor, mayor, y de la fauna silvestre. Para tal fin se emplea alumbre, sal, cal y la coloración de la suela se le da con tanino o corteza de fuste de algunas especies nativas (ej. mistol, abre boca). Esta actividad le incorpora un valor agregado a los cueros. De un cuero de vaca de tamaño medio, se obtiene en promedio 15 Kg. de suela. Anteriormente los vendían por kg. ó por unidad a compradores circunstanciales a precios viles.

Las imágenes muestran instancias de la capacitación, la que fue realizada por un curtidor de la localidad de Los Pirpintos, Dto. Copo. Sr. Emiliano Carrizo (Figura 7).

Vivero

Durante el desarrollo del proyecto se instaló un vivero, la mano de obra del mismo era del lugar. Estos fueron capacitados por los técnicos del proyecto, sobre los temas que hacen a la producción de plantas. Además de ser el objetivo principal del vivero, la producción de plantines de especies nativas, también se buscaba concientizar a los alumnos de las escuelas y a los pobladores en el cuidado del ambiente. La producción de plantas tenía distintos fines; arbustos forrajeros para los sistemas SSP, especies que producen frutos (mistol, chañar, itín, algarrobos, guayacán, etc.), para arbolado de calles, de escuelas, etc. (Figura 8).

Harina de vainas de algarrobo y vinal

Los frutos del vinal tienen alto nivel de proteínas, fibras y minerales, según científicos de la *Universidad Nacional del Litoral* (UNL) que están estudiando cómo incorporar a la alimentación los frutos del vinal. Los incipientes estudios,

demuestran que sus semillas son muy ricas en proteínas, minerales y fibra dietaria, lo que las convierte en una fuente de recursos hasta ahora desperdiciada, justamente en un lugar del país en el que la desnutrición y la pobreza alcanzan niveles preocupantes.

Con esta harina y mezclada con harina de trigo se fabrican distintos productos (galletitas, tortas, tartas y masas finas). Se dio apoyo a un grupo de mujeres de Santos Lugares que producían harina de Prosopis, que consistió en asesorar en la recolección de frutos, provisión de envases para los productos que elaboraban y en la comercialización de los mismos (harina, masas finas, biscochos, tartas, etc.) (Figura 9).

Continuando con los objetivos del PIARFON

Con subsidios obtenidos de la Ley de Bosques (Ley 26331) se está trabajando en la actualidad con Asociaciones de pequeños productores, Colegios y Pequeños Productores individuales de la provincia de Santiago del Estero, en la aplicación de los principios generados en los PIARFON. Ejemplo de ello son los Planes de Manejo que están en ejecución con la Asociación de Fomento Vecinal de Quimilí Paso, Dto. Salavina (2009); con el Colegio Secundario Papa Juan XXIII, Los Pirpintos, Dto. Copo (2010); con la Asociación Civil de Fomento Comunal Bicentenario Rincón del Valle, Dto. Copo (2010); con la Fundación Casa de La Juventud, Colegio Tovini, Puestito San Antonio, Dto. Capital (2011), entre otros.

En el desarrollo del PIARFON y de Planes actuales, existen contingencias que atrasan el cumplimiento de las tareas, algunas de las observadas son:

- El descreimiento del campesino, a pesar de que los objetivos del proyecto fueron explicados en repetidas oportunidades por medio de reuniones generales, reuniones por grupos y hasta en forma personal. Los motivos pueden ser muchos, pero hay uno que quizás los resume, *fueron y siguen siendo engañados* de parte de: la política del asistencialismo en épocas electorales, falsas promesas, proyectos que tiene muy buenos objetivos los que luego no son ejecutados en el terreno.

- Las necesidades inmediatas que tiene el pequeño productor, complica la ejecución de proyectos con objetivos a mediano y largo plazo. Muchos campesinos pretenden que a través del proyecto se les “dé” algo, y ese algo es dinero principalmente. Acostumbrados con aquellos proyectos que entregan el subsidio al campesino para efectuar inversiones con el fin de mejorar su predio, como el alambrado del mismo, en muchas ocasiones el productor le daba otro destino al dinero. Ante el avance de las tareas previstas en el proyecto que produjo la emergencia de los alambrados, desarrestados, limpieza de represas, etc., en los demostradores, recién fueron entendiendo y creyendo en la mecánica del proyecto, que en resumen, le pagaba al propietario para que mejore su predio, e intente otra forma de vida mediante los sistemas productivos que se fueron instalando.
- La elección de las familias donde se instalarían los demostradores fue otra contingencia que retrasó el inicio del PIARFON. Se instalaron 5 demostradores, en 5 familias, de un total de 180 de la Unión de Pequeños Productores del Salado Norte (UPPSAN). El tema fue tratado al inicio de las actividades en un taller participativo con las organizaciones campesinas y con las ONGs que actuaban como facilitadores del proyecto (Incupo y Fundapaz) y eran ellos los que decidirían en que familias se instalarían los mismos, dado el conocimiento que tenían sobre las mismas. Después de numerosas reuniones, tanto con los socios de la UPPSAN y el representante de Incupo en Santos Lugares, así como con los socios de La Criollita y los representantes de Fundapaz en Garza, llegamos a la conclusión que era una decisión que ellos no la querían tomar por el costo que les significaría. Ante esta realidad, y dado lo avanzado del tiempo para cumplir con el cronograma presentado, fuimos los integrantes del proyecto los que tuvimos que elegir donde instalar los demostradores, asumiendo los costos de esta elección. Los criterios fijados para la elección de los demostradores, fueron: ser socio de la organización

respectiva, la presencia de monte en sus predios, aunque sea degradado y, las mejoras observadas, lo que nos indicaría la dedicación de esa familia al trabajo, dedicación que no todos la tienen.

- Se hacía difícil encontrar mano de obra para realizar las tareas programadas en el proyecto, ya que se dedicaban a la elaboración de postes y corta de leña para carbón. En esos momentos estas actividades eran muy intensa dada el poco control que existía sobre los productos que se extraían del monte. En la zona de Garza uno de los problemas principales fue el agua para consumo humano y animal, los propietarios debían dedicarles entre 6 y 8 horas diarias para la extracción (baldeo) de agua de los pozos, para los animales, haciendo que las actividades programadas dentro del proyecto se vieran afectadas.
- La migración hacia provincias del sur para trabajar en la cosecha de diferentes cultivos, hacía que la zona quedara sin mano de obra durante periodos.

Conclusiones

Basado en las investigaciones realizadas durante el desarrollo del PIARFON, y en los planes de manejo que se desarrollan actualmente mediante la Ley 26331, se puede enumerar algunas conclusiones:

- Para poder llevar adelante cualquier plan de desarrollo es imprescindible el ordenamiento territorial.
- Los sistemas productivos basados en el uso múltiple, sirven para lograr la preservación de los recursos naturales.
- El componente forestal debe ser básico en cualquier sistema productivo que se intente.

- Estos sistemas productivos serán la base del desarrollo sustentable de las zonas donde se instalaron los demostradores y donde se recibe el subsidio de la Ley 26331.
- La instalación de estos sistemas productivos requieren de una inversión inicial que el pequeño productor no lo podrá realizar por sí solo, necesita la ayuda oficial para hacerlo. Hoy se encuentra en vigencia la Ley 26331.
- Esta ayuda debe ser mayor cuando el productor se decida por un sistema productivo a largo plazo, como una clausura o un sistema silvopastoril. Necesita de un estímulo económico para la instalación y el mantenimiento de estos sistemas productivos hasta que se autofinancien.
- Los sistemas productivos a corto plazo, generan ingresos inmediatos al productor.

Finalmente, *“Es difícil hablar de manejo sustentable del monte nativo, cuando los habitantes del mismo tienen las necesidades básicas insatisfechas, además del problema de tenencia de la tierra”*.

Referencias bibliográficas

- Adamoli, J; Astrada, E.; Blasco, M.; Florio, F.; Tomasini, D.; Martínez Ortiz, D. y Calonge, P. (2001). Evaluación económica de un modelo de uso silvopastoril de vinalares y su Adecuación como instrumento de gestión política. 1º Congreso Rioplatense de Economía Agraria- XXXI Reunión Anual de Economía Agraria. Montevideo, Uruguay, ISSN 1666-0285.
- Cabrera, A. (1976). Regiones Fitogeográficas Argentinas. Editorial ACME, Buenos Aires. 85pp.
- Feldman, I. (1996). Informe Plan Vinal: 1968-1974. Manuscrito. Recopilación de 200 páginas.
- Freyre, M. (2002). Propiedades funcionales de proteínas de semillas de vinal. Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA), dependiente de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral, (UNL).

- Giménez, A. M. y Moglia, J. G. (2003). Árboles del chaco argentino. Guía para el reconocimiento dendrológico. (Facultad de Ciencias Forestales- Universidad nacional de Santiago del Estero).
- Giménez, A. M.; Moglia, J. G.; Ríos, N.; Hernández, P. y Calatayu, F. (2007). Potencialidad del vinal en Santiago del Estero. INSIMA - Facultad De Ciencias Forestales- Universidad Nacional De Santiago del Estero.
- Giménez, A. M.; Moglia, J. G.; Hernández, P.; Geréz, R. y Calatayu, F. (2005b). Anatomía del leño de vinal (*Prosopis ruscifolia* griseb.) variabilidad radial. Revista Yvyraretá. 13 (68-76). Issn: 0328-8854.
- Giménez, A. M.; Moglia, J. G.; Ríos, N.; Hernández, P. y Geréz, R. (2006). Vinal (*Prosopis ruscifolia*) en Santiago del Estero. Reunión Argentina de Ciencias Naturales- IX Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral.
- Giménez, A. M.; Juárez de Galíndez, M.; Ríos, N. (2005a). Variabilidad de los anillos de crecimiento en vinal (*Prosopis ruscifolia*). Revista Forestal Venezolana. 49(2): 197-203.
- Juárez de Galíndez, M.; Giménez, A. M. y Ríos, N. (2007). Modelación del crecimiento en diámetro de vinal (*Prosopis ruscifolia*) en Santiago del Estero. Argentina. III Jornadas Forestales de Santiago del Estero. Bosque Nativo. 28-29 junio.
- Karlin, U., Coirini, R. 1992. Sistemas Agroforestales para pequeños productores de zona árida. Proyecto Desarrollo Agroforestal GTZ .
- Karlin, U.; Coirini, R. Propuesta de Recuperación del Recurso Forestal. Sistemas Agroforestales para pequeños productores de zona Árida. Proyecto Desarrollo Agroforestal GTZ. 1992.
- Morello, J.; Crudelli, M. y Sarraceno, M. (1971). Los vinalares de Formosa. La colonizadora leñosa (*Prosopis ruscifolia*). Serie Fitogeográfica INTA 11, Bs. As.
- Ríos, N. PIARFON. (2005). Estudio de los sistemas productivos en montes nativos explotados en el Parque Chaqueño subregión Chaco semiárido. Argentina - BIRF. 4085/AR. Banco Mundial - AR.
- Ríos, N.; Giménez A.M.; Hernández, P. (2001) Evolución De Magnitudes Dendrométricas en función de la edad. P. Revista Forestal Venezolana, Nº 44 (2), Mérida, Venezuela.



Figura 1. Clausura y parcela permanente



Figura 2. Inicio, desarrollo y resultados obtenidos en el SSP, Santos Lugares.



Figura 3. Área preparada para siembra, pasto disponible para el ganado y semillas cosechadas.



Figura 4. Ensayo de vinal en sus distintas etapas.



Figura 5. Bochas para polo y pata para sillones



Figura 6. Material apícola y salas de extracción en Garza y Santos Lugares.



Figura 7. Vista de los participantes y del capacitador de curtiembre



Figura 8. Instalaciones del vivero y algunas de las especies producidas.



Figura 9. Molienda de frutos, tamizado y envasado, Santos Lugares.