

## **Título**

### **Sustentabilidad del bosque nativo en la provincia de San Luis, una estrategia social y productiva para su aprovechamiento en la cuenca norte**

Consigli Robles, Facundo, L.V.<sup>1</sup>; Mora Elsa<sup>2</sup>; Diaz, Jorge Raúl<sup>3</sup>

Universidad Nacional de San Luis.

Eje temático 7: Instituciones y políticas públicas sectoriales. El rol del Estado. Regulaciones y políticas impositivas. Los Programas nacionales y provinciales.

Palabras clave: bosques nativos, sustentabilidad.

#### **RESUMEN**

El avance de la frontera agropecuaria en los últimos años fue reduciendo sustancialmente la superficie del bosque en la provincia de San Luis llegando así a la Cuenca Norte, la región más extensa de bosques poniendo en peligro o amenazando su calidad ecosistémica y junto con ellos la disponibilidad de los recursos naturales históricamente utilizados por lugareños. Esta situación llevo a la necesidad de considerar una estrategia de desarrollo regional sustentable. En el marco de la Ley Nacional N° 26.331/2007, “Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos”, y Ley provincial N° IX-0697-2009 se inicia un plan ambiental para la gestión sostenible de los recursos naturales y la implementación de un proyecto interinstitucional que promueva la conservación del bosque nativo y el fortalecimiento de la comunidad rural mediante el agregado de valor de los productos forestales no madereros, y la conservación de la cultura ancestral. Se trabajó desde el proyecto derivando en la formación de una organización social con miembros de la comunidad local quienes procesan el fruto del algarrobo y comercializan.

---

<sup>1</sup>Ingeniero Agrónomo. Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de San Luis. [facundoconsigli@gmail.com](mailto:facundoconsigli@gmail.com)

<sup>2</sup>Doctora. Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Sociales Universidad Nacional de San Luis.

<sup>3</sup>Magister. Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Sociales Universidad Nacional de San Luis. [diaz.jorgeraul@gmail.com](mailto:diaz.jorgeraul@gmail.com)

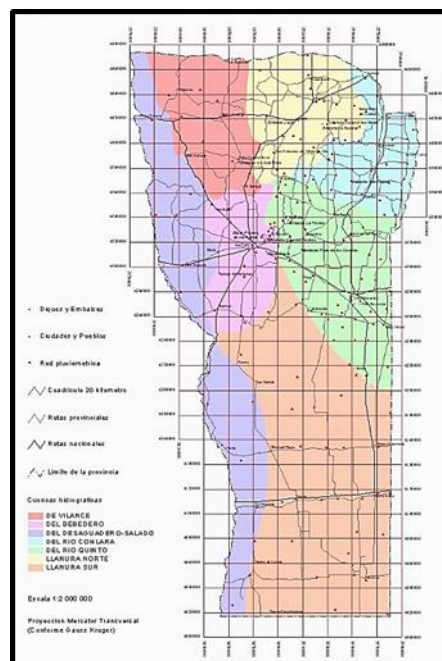
## INTRODUCCION:

Ante situaciones de contingencia socio-ambiental es importante recalcar el papel que juega la administración pública en los sectores afectados ya que desde su rol debiera poder identificar las causas de tales e implementar medidas con el fin de promover la gestión sostenible de los recursos naturales y la igualdad de oportunidades de desarrollo social en el ámbito de su jurisdicción. Sin embargo las problemáticas regionales en su mayoría no tienen un único aspecto causal por lo tanto un correcto abordaje con miras a soluciones perdurables debiera contener como línea metodológica la integración de todas las fuerzas de la sociedad tales como instituciones de gobierno, de investigación, de desarrollo y ONGs ,

Los pobladores rurales de las áreas poco explotadas con su presencia y administración de los recursos naturales han garantizado en cierta forma la conservación del bosque nativo debido a que sus necesidades vitales se han satisfecho con la existencia del bosque. Estos han heredado conocimientos ancestrales para el aprovechamiento de sus bienes y servicios adaptándose así, en su estilo de vida, a las condiciones climáticas imperantes los hace desde cierto enfoque resilientes naturales.

En la provincia de San Luis, en el extremo norte se encuentra un amplio territorio denominado Cuenca Norte. (figura 1)

Figura 1 Cuencas hidrográficas de la provincia de San Luis



Fuente: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/000\\_san\\_luis.jpg](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/000_san_luis.jpg)

Esta región hidrográfica posee características ambientales típicas de la región fitogeográfica Chaco árido (Cabrera 1976), (figura 2) con una cubierta vegetal de bosques de quebracho blanco y algarrobo acompañado por pastizales de verano

Figura 2 Regiones Fitogeográficas argentinas



Fuente: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/000\\_san\\_luis.jpg](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/000_san_luis.jpg)

Históricamente la región norte de San Luis esta región se caracteriza por su forma de producción de ganadería de cría en sistema extensivo condicionada por escasas precipitaciones lo que le imprime a su vez baja productividad. También se cuenta con el aporte hídrico de los ríos Conlara, Quines y Lujan mediante los cuales se realizan actividad hortícola en pequeña escala y se posibilita la existencia de poblados.

A partir de la implementación de nuevas tecnologías tales como el riego y la siembra directa la agricultura ha ido incorporando áreas antes de difícil acceso, reemplazando las formas clásicas de producción ganadera por un sistema productivo de alta tecnificación y baja demanda de mano de obra, generando así un cambio en la matriz productiva y ambiental que acarrea consecuencias negativas en la calidad y continuidad de ecosistemas boscosos y problemas socioeconómicos para la población.

Los bosques nativos son fuente de importantes recursos, no solo proveen madera sino contribuyen a la regulación del ambiente, clima, suelos, recarga de napas, almacenamiento de carbono y proteger la biodiversidad. En los últimos años, se aceleró el desmonte en la Argentina. Alternativamente, la creación de incentivos económicos para

la implementación de actividades productivas sustentables para los propietarios del recurso podría evitar los procesos de deforestación creciente. Calvo (2007)

A nivel general la hipótesis que se maneja es que la correcta valoración económica del bosque nativo, implica valorizar los bienes y los servicios ambientales (diversidad, recursos genéticos, paisaje, recreación, control de la erosión) y así poder encontrar los ingresos y costos marginales de cada uno de los “usos y no usos” calculando la rentabilidad del bosque. Esto permitirá la comparación del bosque con otras alternativas.

Además de los beneficios sociales y de permitir el arraigo rural de familias tradicionales en la zona, es factible encontrar soluciones económicas para su vida familiar como se analizó en varios trabajos como el de Coirini (2000) donde expresa que “el valor actual neto mayor que cero a todas las tasas de descuento utilizadas indica que se recupera el capital invertido, cubriendo los costos y con una ganancia en el sistema de producción. Se destaca la mejora ambiental y de la biodiversidad y menores oscilaciones productivas debido al clima, ya que la diversificación de la producción disminuye el riesgo económico de las explotaciones agropecuarias. Socialmente, el aumento del ingreso y la mayor ocupación de la mano de obra familiar, mejora el nivel de vida de los productores”

En Argentina la política y gestión ambiental dispone de un marco normativo interesante que parte desde la constitución nacional que, en el artículo N° 41, trata del derecho colectivo a un ambiente sano. A raíz y las leyes 25675/02 Ley general del ambiente y la ley 26331/2007 Ley de bosques nativos que establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos. Considera bosques nativos a los ecosistemas forestales naturales compuestos predominantemente por especies arbóreas nativas maduras, con diversas especies de flora y fauna asociadas, en conjunto con el medio que las rodea, conformando una trama interdependiente con características propias y múltiples funciones, que en su estado natural le otorgan al sistema una condición de equilibrio dinámico y que brinda diversos servicios ambientales a la sociedad, además de los diversos recursos naturales con posibilidad de utilización económica.

En la provincia de San Luis La ley N° IX-0697-2009 de bosques nativos, dispone los distintos instrumentos de la política y gestión ambiental que establece la ley nacional

25675 tales como el ordenamiento Territorial de Bosques Nativos, la evaluación de impacto ambiental, el sistema de información, el sistema de monitoreo, la educación ambiental y la promoción del desarrollo sostenible mediante la creación y gestión de un fondo de compensación conjunto en provincia y nación.

Promover la preservación, conservación, restauración, sustentabilidad y enriquecimiento de las áreas boscosas de la Provincia; y sostener toda otra acción, programa, proyecto o actividad que persiga el cumplimiento de la finalidad de la presente Ley.

El uso de los bosques nativos queda supeditado a las distintas categorías que se establecen en la ley provincial. Los Bosques Nativos de san Luis abarcan aproximadamente 3.150.438,66 Ha, de las cuales 529.119,44 hectáreas, poseen muy alto valor de conservación, por lo que se inhibe totalmente su modificación en cuanto al uso pero se permite la realización de actividades de protección, mantenimiento, recolección, turismo y otras que no alteren los atributos intrínsecos del bosque. 1.964.084,73 hectáreas (categoría II- amarillo) poseen mediano valor de conservación, por lo que pueden ser sometidos a distintos tipos de usos de aprovechamiento sostenible, tales como el turismo, la recolección e investigación científica. Las restantes 657.234,49 hectáreas (categoría III- verde) pueden transformarse parcialmente o en su totalidad, aunque dentro de los criterios de la presente ley debido a su bajo valor de conservación o al elevado potencial productivo que poseen.

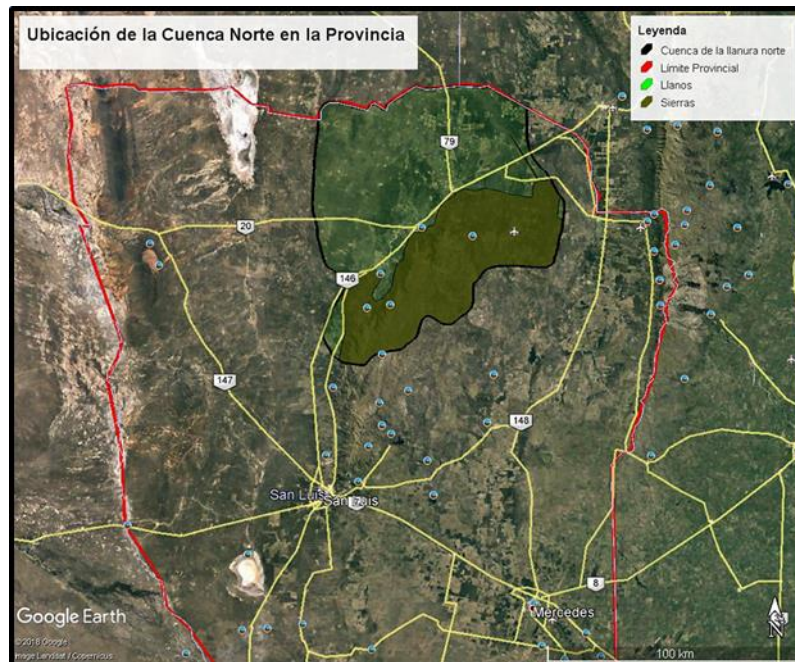
En el año 2010 la provincia de San Luis fija el “Plan Maestro Ambiental 2010-2020” que establece el denominado “Pacto progreso - medio ambiente”, el cual contiene el siguiente decálogo: “1. En el espíritu del hombre reside una fuerza que lo impulsa a mejorar continuamente las condiciones de su existencia. Progresar es un derecho; 2. La vida del hombre se nutre de los dones de la naturaleza. Su protección es un derecho; 3. La inteligencia del hombre y la lógica de la naturaleza deben entrar en diálogo y asociarse: Ésta es la Paz entre el derecho al progreso y el derecho a un ambiente sano; 4. El progreso será propiamente humano en armonía con un ambiente equilibrado, y al mismo tiempo, la protección y la restauración del ambiente serán factores de progreso; 5. De la sabiduría de los pueblos originarios podemos aprender cómo se hace esta Paz; 6. En el Estado Social y Democrático de Derecho, la Paz entre el Progreso y el Medio Ambiente es un componente fundamental de la justicia social; 7. Haremos la Paz del agro, las industrias y las ciudades con la pureza del agua y del aire, la diversidad de la flora y de la fauna y la riqueza de los suelos; 8. Habrá Paz entre la generación de energía y el clima de la

Tierra, entre la producción, los residuos y la limpieza de los ecosistemas y entre el consumo y los recursos; 9. Con esta Paz recompondremos el ambiente dañado y haremos la prevención y la contención de catástrofes ambientales; 10. Bajo esta bandera de Paz los ciudadanos y los gobiernos educaremos a nuestros hijos y ordenaremos nuestras actividades. Conservaremos así un planeta habitable para las generaciones futuras.”

### **Cuenca Norte:**

La cuenca de la llanura norte (figura 3) es un sector amplio de 734070 hectáreas de san Luis enclavado en el extremo norte de la provincia.

Figura 3 Ubicación de la llanura norte en la provincia



Fuente: Elaboración propia en google earth

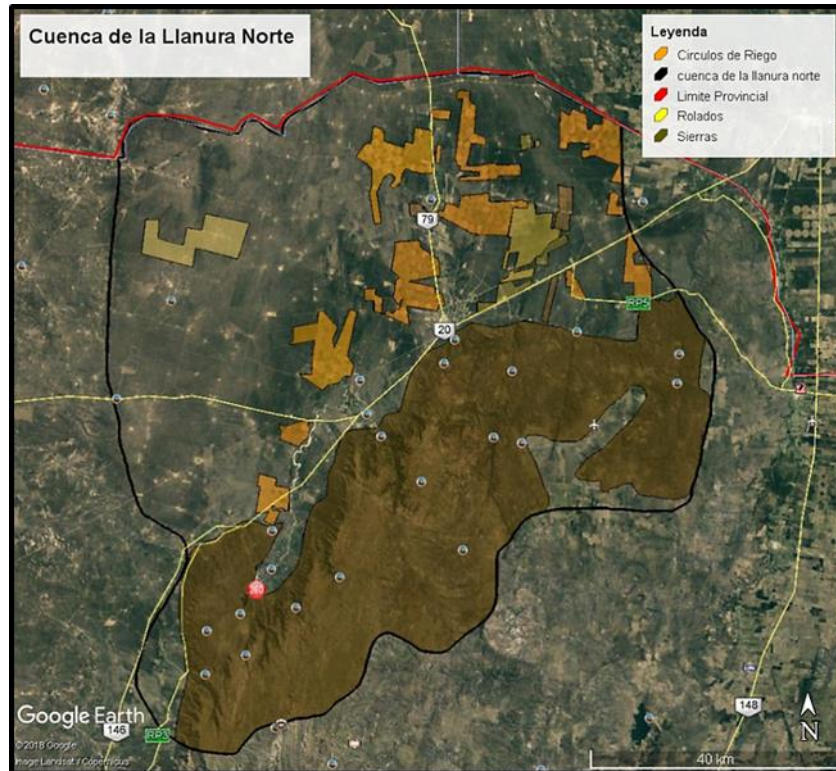
La cuenca norte posee un sector de sierra de 265965 has y un sector de llanos que abarca 468035 has (figura 4) correspondientes a la formación vegetal 5 Pastizales y Bosques serranos y 4 Bosques de Quebracho blanco y Algarrobo en el mapa de formaciones vegetales de Anderson (1970). Los llanos se caracterizan por poseer naturalmente una cobertura vegetal del tipo bosques de quebracho blanco y algarrobo (Anderson 1970), sobre la cual se ha desarrollado la ganadería extensiva, aprovechamiento maderable. En las últimas décadas se incrementa notablemente el reemplazo del bosque por áreas agrícolas sostenidas por el aporte hídrico a expensas del agua subterránea en la que la región posee amplia disponibilidad. En el área de llano actualmente se encuentran



aproximadamente 260 pivots de riego que cubren 48756 has sumándose a las áreas de riego de chacra periféricas a Quines, Candelaria y Lujan (Figura 5).

En esta subregión se encuentra el paraje de Balde de Escudero en el cual se asienta una población rural representativa del modelo productivo clásico que otrora poblaba toda la región norte. (Figura 4).

Figura 4 Áreas intervenidas por desmonte en la llanura norte en la provincia



Fuente: Elaboración propia en google earth

Una evaluación técnica de gobierno realizada en el año 2011 en esta región dio como resultado una gran diversidad de flora útil y, específicamente en el algarrobo una densidad media de entre 400 a 1200 plantas por hectárea con rendimientos que varían entre 200 a 400 kilogramos de chauchas.

Según estudios no publicados de la Universidad Nacional de San Luis las condiciones florística y fisonómica son variables y poseen una rica diversidad en floración de valor apícola con ofertas que se extienden desde junio a marzo, en las cuales cuenta el algarrobo blanco (*Prosopis alba*), algarrobo negro (*Prosopis nigra*), brea (*Cercidium praecox*) Cactáceas (*Cereus, sp*; *Trichocereus sp*), piquillín (porliera micróphilla), Usillo (*Aloysia gratisima*) y jarilla (*Larrea divaricata*). (figura 5)

Figura 5 Vegetación características de balde de Escudero



Fuente: Propia Establecimiento árbol blanco Balde de Escudero 2017

### **METODOLOGÍA DEL TRABAJO:**

El trabajo se realizó mediante información primaria obtenida del seguimiento, entrevistas a productores y representantes de la comisión, a responsables técnicos de gobierno e información secundaria de la bibliografía y páginas web a través del sistema de imágenes satelitales (SIG) programa Google Earth®.

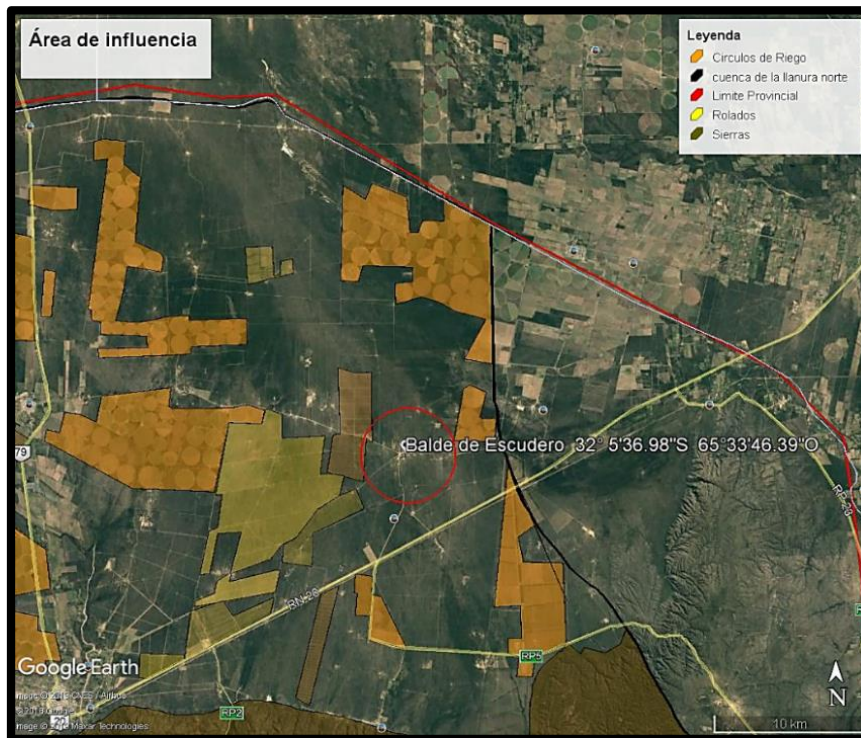
### **DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA**

Este trabajo se aplica en el área de influencia del paraje de Balde de Escudero de aproximadamente 3000 has y se focaliza en familia de pequeños productores de la zona.

En Balde de Escudero (figura 6) se enclava una comunidad rural caracterizada por condición de bajos recursos económicos y mínimo a nulo acceso a servicios municipales. Los productores poseedores de los campos con bosque nativo, se abastecen de los recursos naturales que estos proveen, y que posibilitan el desarrollo de ganadería caprina granjas, huerta, comercio de madera, apicultura entre otros, con lo que en cierta forma logran abastecerse de alimento y un cierto remanente económico por el comercio a escala local. Un factor que ellos valoran del ambiente es la cultura tradicional y a la que se aferran a pesar de la crítica situación económica que padecen. En general los poseedores carecen de regularidad dominial de los terrenos lo que les hace legalmente vulnerables.



Figura 6 Ubicación Balde de Escudero y área de influencia de 3.000 has



Fuente: Elaboración propia en Google Earth 2019

En forma similar a lo que ocurre en la mayoría de las regiones naturales poco explotadas y con condiciones ambientales de potencial agrícola, el avance de la frontera agropecuaria mediante círculos de riego genera tensiones por el uso del ambiente y condiciona la rentabilidad en el uso de la tierra, lo que ha llevado al estrato social más joven a migrar a centros urbanos en búsqueda de fuentes de trabajo la consecuente interrupción del traspaso de la cultura rural. Las familias tienden a abandonar así su hábitat natural y las producciones familiares. La migración hacia ambientes urbanos es contemplada por ellos como una pérdida de las riquezas ecosistémicas múltiples, de calidad de vida, y un valioso legado cultural ancestral. Los problemas que aquejan a los productores residentes les obliga a emplear estrategias de autoconsumo de baja rentabilidad agravado por la dificultad en el acceso a fuentes de financiamiento y al empleo de canales informales de comercialización.

La cercanía de producciones agrícolas a los remanentes de bosque afecta actualmente la biodiversidad florística limitando la producción de mieles.

Esta situación genera un alerta social que afectaría al menos a 60 familias lo cual es detectado por el gobierno de la provincia.

Desde el año 2003 los lugareños se han nucleado en una asociación sin fines de lucro La Asociación Apícola de Balde de Escudero mediante la cual integran la gestión de las distintas producciones particulares, siendo los principales rubros la apicultura ganadería menor granja y huerta, llevando a cabo numerosos proyectos comunitarios. Conociendo el potencial de la algarroba en los crecientes mercados de productos comestibles alternativos denominados naturales, sanos y/o inocuos etc, solicitaron el apoyo del gobierno.

En este contexto y ante las nuevas oportunidades que se generan mediante el plan maestro ambiental 2010-2020 y la nueva corriente ambiental basada en la protección de los bosques nativos mediante la ley nacional 26331 el gobierno provincial pone en marcha una estrategia innovadora plasmado en el proyecto de manejo sostenibles “Centro Regional de Aprovechamiento Sustentable Del Bosque Nativo. San Luis, PBN-SL-II-MU-26-12-p2-B”.

### **Evolución del proyecto**

El proyecto prevé un plan ambiental de mínimo disturbio ecosistémico con reforestación de áreas degradadas y la gestión separada de residuos mediante una planta tratamiento primario y secundario para residuos orgánicos de alta carga. La meta es procesar anualmente 30 Tn de algarroba, 50 Tn de miel; elaborar alimentos de alta calidad nutricional para abastecer colegios, turismo regional, y mercados emergentes de productos denominados “sanos”. A futuro se prevé la industrialización de goma brea.

### **Resultados:**

Se ha fomentado la capacidad productiva y la organización interna de la asociación mediante el aporte de herramientas y maquinaria, capacitaciones en cosecha y procesamiento de algarroba, elaboración de alimentos, asociativismo, integración a la comunidad a través del colegio local (figura 7). Se conformó el marco cooperativo para la gestión integrada, con comisiones para prácticas forestales, desarrollo de alimentos y comercialización. los socios promocionan y difunden frecuentemente las actividades.

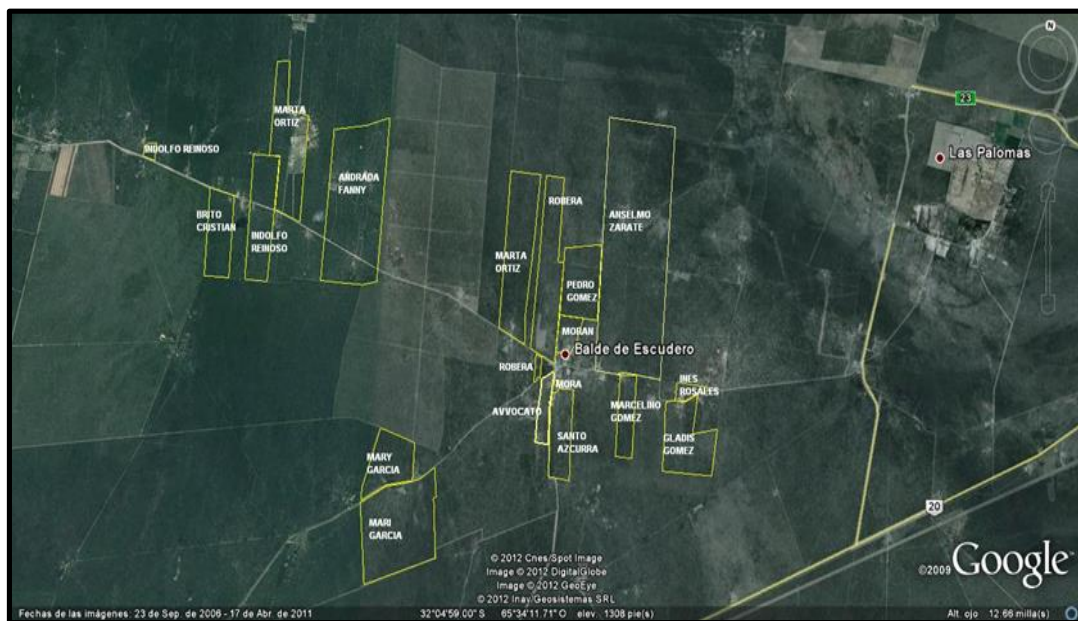
Figura 7 Integración a la comunidad



Fuente: imágenes propias

Se integró un total de 26 establecimientos rurales se unificaron integrando 3500 hectáreas. (Figura 8)

Figura 8 Establecimientos integrados dentro de la región.



Fuente: Proyecto “Centro Regional de Aprovechamiento Sustentable Del Bosque Nativo.



Se diseñó y construyó una planta bajo estrictas normas edilicias, alimentarias y medioambientales para procesamiento materia prima natural (PFNM). Actualmente la planta de 720 m<sup>2</sup> posee salas de clasificación, desinfección, secado, molienda de vainas de algarroba, un sector apícola equipado con salas de recepción, extracción, fraccionamiento, lavado de tambores y almacén de productos; posee sala de panificados completamente equipada. (figura 9)

Figura 9. Equipamiento de la planta



Fuente: imágenes propias

Cada acción fue fortalecida desde su génesis por una cooperación interinstitucional con las Universidades Nacionales de Córdoba y San Luis, SENASA, Fundación CIACDA<sup>4</sup> y Ministerios de Ambiente, Salud, y Educación de San Luis.

<sup>4</sup> CIACDA : Centro de investigación aplicada, capacitación y difusión ambiental.

La economía ambiental bien entendida puede considerar al hombre en el bosque produciendo sustentablemente, generando seguridad alimentaria y conservando recursos para la posteridad.

Figura 10 Participación en feria de la cooperativa



Fuente Gentileza Cooperativa

La cooperativa ha desarrollado productos alimenticios en base frutos del algarrobo, piquillín, goma brea, miel entre otros derivados del bosque nativo a través de la vinculación con la Universidad Nacional de San Luis (UNSL),

Entre los desarrollos logrados se destacan panificados del tipo “masas duras” es decir, sin agregado de agua, harinas gruesas tostadas, bebidas energizantes. (figura 10)

En cuanto a las maquinarias, durante el proceso de instalación se obtuvieron interesantes desarrollos para el procesamiento de los productos intermedios tales como Lavadora de vainas de algarroba, horno de secado con dos fuentes de energía biomasa y GNC.

En el desarrollo de los productos participo la Universidad Nacional de San Luis, Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Nacional de Cuyo.



**Agradecimientos:** Al abogado especialista en derecho ambiental Dr Omar M. Saa ya l productor local gestor local de la cooperativa raíces del Bosque nativo Gabriel Avvocato.



## **Bibliografía**

- Anderson, D.; del Aguila, J. y Bernardon, A. (1970) *“Formaciones vegetales en la provincia de San Luis”* Revista de investigaciones agropecuarias, INTA, Buenos Aires, Rep. Argentina Serie 2, Biología y producción vegetal, Vol. 7, no. 3
- Calvo, S., Salvador, L., Coirini, R., Müller, A., Reynoso, N. y Visintini, A. (2007) *“Indicadores de Sustentabilidad Relación con la Valorización Económica del Bosque Nativo, Córdoba, Argentina”* Revista Zonas áridas, Universidad Nacional Agraria La Molina. Vol. 11, núm. 1. <http://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/rza/article/view/202/200>
- Cabrera, A. (1976). *“Regiones fitogeográficas argentinas”*. 2 ed. Enc. Arg. Agricultura y Jardinería. ACME S.A.C.I., Buenos Aires, 85 p.
- Coirini, R.; Karlin, U. (2000) *“Potencialidad económica de bosques con algarrobos. I: Propuesta de uso múltiple para el Chaco Árido”* Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba Casilla de Correos 509 - 5000 Córdoba, Argentina. E-mail: [mam@agro.uncor.edu](mailto:mam@agro.uncor.edu) ISSN 0327-9375 MULTEQUINA 9(2): 133-145, 2000
- Ley nacional 25.675 *“Ley general del ambiente”*.
- Ley nacional 26.331 *“Ley de presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos”*.
- Ley provincial IX - 0749 – 2010 *“Ley Plan maestro ambiental: "Tratado de paz entre progreso y medio ambiente – Estrategia 2010-2020”*.
- Ley provincial N° IX-0697-2009 *“Ley de bosques nativos de la provincia de San Luis”*