

# PROPUESTA DE DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA PARA EL SECANO DEL NORDESTE MENDOCINO \*

Laura Imburgia

## Resumen

La región del desierto del nordeste de Mendoza, Argentina, se encuentra ambientalmente deprimida y sus pobladores bajo una situación de profunda exclusión social, debido a históricos procesos de extracción de recursos, tanto naturales como humanos, hacia el oasis cultivado. Se requiere, por tanto, de intervenciones que devuelvan parte del flujo energético extraído. Dentro de un marco conceptual de desarrollo rural integrado y sostenible, se presenta una propuesta de diversificación económica que pretende incorporar nuevas fuentes de empleo e ingresos, dándole valor al trabajo familiar. Al mismo tiempo, se espera iniciar los procesos de recuperación de sus sistemas forestales degradados, reivindicando formas tradicionales de uso del suelo y los recursos naturales. Acompaña a la propuesta, la evaluación económica de un proyecto forestal con algarrobo y su aprovechamiento múltiple, junto con algunas recomendaciones y conclusiones.

*Palabras claves:* desierto, exclusión social, desarrollo rural integrado, diversificación.

## CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>789</b>
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA .....</b>	<b>790</b>
CARACTERIZACIÓN FÍSICA.....	790
Clima.....	790
Geomorfología.....	790
Biogeografía.....	790
CARACTERIZACIÓN SOCIAL.....	791
ANTECEDENTES DE USOS DEL SUELO .....	792
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>792</b>
DESARROLLO RURAL .....	792
¿Qué Ofrece el Espacio Rural? .....	792
¿Qué Necesita el Territorio Rural para Desarrollarse? ..	793
<b>PROPUESTA DE DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA .....</b>	<b>794</b>
OBJETIVOS .....	794
General.....	794
Parciales.....	794
DURACIÓN .....	794
TAMAÑO .....	794
LOCALIZACIÓN .....	794
DESTINATARIOS.....	794
JUSTIFICACIÓN.....	794
ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO.....	795
Producción de Plantines de Algarrobo Blanco ( <i>Prosopis chilensis</i> ).....	795
Forestación del Monte con Algarrobo Blanco para Extracción de Leña.....	795
Producción Apícola.....	796
EVALUACIÓN ECONÓMICA .....	797
Flujo de Ingresos.....	797
Estructura de Costos.....	797
Flujo de Fondos y Rentabilidad.....	797
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>798</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>800</b>

## INTRODUCCIÓN

La zona de estudio del presente trabajo, el desierto de Lavalle, se ubica en el ángulo nordeste de la Provincia de Mendoza, Argentina. Se caracteriza, ecológicamente, por un paisaje de médanos, depresiones halófilas intercaladas, matorrales xerofíticos y bosquesillos aislados de algarrobo dulce. Socialmente, esta región

está habitada por el poblador del desierto, “el puestero”. Ambos componentes le confieren características agroecológicas, culturales, socioeconómicas y demográficas propias, muy alejadas de las que se encuentran en las áreas de mayor desarrollo económico de la provincia, los oasis irrigados.

La zona del secano de Lavalle se presenta fuertemente afectada por procesos de desertificación, cuyos factores determinantes principales son el déficit hídrico y la intensa degradación del suelo. Dichos procesos se han visto acelerados por la presión antrópica ejercida en el uso de los recursos, especialmente el aprovechamiento hídrico de las áreas cultivadas, el sobrepastoreo y el uso intensivo de madera y leña.

La población del área es típicamente rural. Presenta un patrón de asentamiento disperso y muy baja densidad. Su actividad económica principal es la explotación ganadera extensiva principalmente de caprinos y, la extracción de madera y leña del bosque nativo. Estas actividades extractivas de recursos ya degradados, empeoran la frágil condición ambiental de estas áreas.

El largo proceso de desertificación y de aislamiento han provocado que el área se encuentre ambientalmente deprimida y sus pobladores sumidos en una situación de profunda exclusión social.

Emerge entonces como necesidad, el desarrollo rural integral de la zona, el cuál se propone sea llevado a cabo con el trabajo conjunto de diversas instituciones relacionadas, a fin de implementar programas de planificación del uso del territorio y de su desarrollo armónico y equitativo.

El presente trabajo tiene como finalidad realizar un aporte conceptual sobre algunas alternativas de diversificación económica y desarrollo para el desierto del nordeste de Mendoza, en la base de la recuperación de estas áreas de los procesos de desertificación y exclusión social en los que se encuentra inmersa desde hace más de un siglo.

\* Imburgia, L. 2002. Propuesta de diversificación económica para el secano del noreste mendocino. En: Gastó, J., P. Rodrigo e I. Aránguiz. Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Del desierto actual, un fuerte flujo de energía, en forma de recursos naturales y humanos, se extrajo para la construcción del oasis. Es pues clara, la responsabilidad de los habitantes de este último, de realizar esfuerzos para recuperar este ambiente.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA

### CARACTERIZACIÓN FÍSICA

#### CLIMA

El clima de la zona es netamente árido, templado cálido. Posee precipitaciones escasas que oscilan entre 100 mm (en algunos años menos) y 140 mm anuales, en general torrenciales y concentradas en el verano. Las temperaturas medias mensuales varían de 29,4°C en enero y 9,0°C en julio, presentando una gran amplitud térmica diaria.

#### GEOMORFOLOGÍA

##### Relieve

La zona de estudio pertenece geológicamente, a una amplia llanura aluvial, con alturas no mayores a los 400 msnm. Esta unidad geomorfológica pertenece a una cuenca de sedimentación fluvial, lacustre y eólica que se formó a partir del terciario y del cuaternario.

##### Suelos

Por su carácter desértico, esta zona presenta suelos poco evolucionados, con altas tasas de mineralización y escaso tenor de materia orgánica, de gran heterogeneidad, pudiendo distinguirse médanos (arenosos, con poca materia orgánica y pocos nutrientes), intermédanos (arenosos y con “mayor” cantidad relativa de materia orgánica) y suelos arcilloso-salinos. A estos suelos se los clasifica como Entisoles. Hay presencia de napas freáticas a relativamente poca profundidad (20 a 30 metros), las que en algunas zonas se pueden encontrar entre los 2 y 2,5 metros de profundidad, lo que evidencia condiciones generalizadas de salinidad (Hudson y Masotta, 1993). Los pobladores del lugar hacen un aprovechamiento de la proximidad a la superficie de las napas freáticas para la construcción a pala de pozos o bajadas a las mismas para el ganado. El ambiente se completa con un antiguo sistema de lagunas y bañados que ocupan los bordes de esta gran cuenca de sedimentación.

En un pasado cercano existía un sistema lacunar de considerable extensión: el sistema de lagunas y bañados de “El Rosario – Guanacache”, alimentadas por los ríos San Juan y Mendoza; y las lagunas y bañados del borde oriental de la cuenca, alimentadas por el río Desaguadero. Hoy, el sistema sólo recibe aportes esporádicos de los ríos citados. De las posibles causas que llevaron a la desecación de las lagunas, se cita como la

más agravante de la situación, el máximo aprovechamiento para riego de los ríos Mendoza y San Juan, que restaron o anularon el aporte de sus aguas al área (Abraham y Prieto, 1994).

### BIOGEOGRAFÍA

#### Flora

La zona pertenece, desde el punto de vista biogeográfico, a la Provincia Fitogeográfica del Monte. La flora dominante del lugar está constituida por un bosque de algarrobo muy abierto, con plantas bien distanciadas entre sí. En él se encuentra *Prosopis flexuosa* como especie dominante y también *P. chilensis*. Ambas especies poseen una gran adaptación a condiciones de extrema aridez y tienen características de interés, como la de ser “árboles multipropósitos”, ya que de ellos es posible extraer madera, frutos de buen valor nutritivo tanto para alimentación humana como para uso forrajero, uso de sus flores para la producción apícola, junto con muchos beneficios ambientales, como fijación de Nitrógeno atmosférico, retención de suelos sueltos, disminución de la salinidad y alcalinidad, aumento de la materia orgánica y fertilidad del suelo, entre otras (Karlin, 1989). Pese a la gran actividad leñera en el bosque Telteca (actual Reserva Natural Florística y Faunística) es posible encontrar árboles de entre 10 y 15 m de altura y 0,80 m de diámetro (esto se debe a que esta zona permaneció poco explotada por la dificultad de acceso que presentaba).

Acompañando a esta comunidad encontramos arbustales y pastizales xerófilos constituidos por jarillas (*Larrea sp.*), variando su especie de acuerdo con las características del suelo y a la altura del terreno; zampa (*Atriplex lampa*), que puede ser aprovechada como forraje debido a su palatabilidad y buenas características nutricionales (Passera, 1983). En estas condiciones edáficas también podemos encontrar jume, vidriera, pasto salado, pichana y retortuño. En los lugares en donde se presenta suelo arenoso encontramos mimosas, melosas, ovillo y tupe, estos últimos de buenas características forrajeras si están tiernas. En suelos con acumulación de material de arrastre y que tienden al anegamiento se distinguen bosquечitos de chañares acompañados de llaullín y palo azul, ambos de buena calidad como forraje. Es posible encontrar en todas estas situaciones especies cespitosas como *Trichloris*, *Diplachne* y *Setaria*, fundamentalmente.

#### Fauna

En cuanto a la fauna de la zona se puede destacar la presencia de algunos anfibios como el sapo común, el escuerzo chaqueño y la ranita del monte. También podemos encontrar lagartijas, el matuasto del palo y una gran variedad de lagartos e iguanas.

Entre los ofidios es posible encontrar la culebra ratonera, culebra común, yarárá, falsa yarárá y víbora de

coral. La avifauna que habita en la zona es también variada, conviven jotes, aguiluchos, lechucitas, lechuzones, chimangos, aranchos, halconcito gris, martineta y ñandú. En zonas cultivadas y desérticas se pueden encontrar ratones, comadrejas y quirquinchos, estos últimos en las zonas más secas. Dentro de los carnívoros están el puma, el gato montés, el zorro gris y el zorrino común.

Dos áreas protegidas se localizan en la zona de estudio. La Reserva de Guanacache, reconocida en 1999 como sitio RAMSAR para la protección del humedal, al noreste del departamento de Lavalle. En el centro del mismo, se encuentra la Reserva Natural Florística y Faunística Telteca, creada en 1985. Posee actualmente 70.400 ha y protege el sector remanente de bosques nativos más importante de la llanura nororiental y, los modos de vida tradicionales de sus ocupantes. La conservación del “algarrobo dulce” *Prosopis flexuosa*, fue la razón principal de la creación de esta reserva.

## CARACTERIZACIÓN SOCIAL

En el desierto lavallino, viven comunidades con altos índices de pobreza y analfabetismo, escasa disponibilidad de servicios públicos y, constante éxodo de la población joven a los centros urbanizados debido a la falta de alternativas en la zona.

Hay en este desierto más de 500 puestos, según datos proporcionados por el Plan Arraigo de Puesteros<sup>1</sup>, distribuidos la mayoría en las cercanías de los antiguos acuíferos. En cada puesto viven en promedio, cinco personas. Predomina la economía de subsistencia, con un uso artesanal, extractivo y diversificado del monte. Los “puesteros” están dedicados casi en su totalidad a la cría del ganado caprino. Según las zonas, puede sumarse algo de ganado mayor, de ovejas y animales domésticos. También realizan extracción de leña y producciones artesanales (cestería y trenzado de cuero, entre otras). La mayoría de los científicos sociales que han estudiado el área, la relacionan con un antepasado indígena, propiamente Huarpe. Recién en 1988, los pobladores se han conformado como “Comunidad Huarpe” (CRICYT, 2001).

Según describen Abraham, Prieto y Triviño (1979), a fines del siglo pasado se cultivaba trigo, maíz y hortalizas, aprovechando el sistema lagunar existente (actualmente en recuperación). “Aún en 1945, época en que se secó totalmente la gran laguna de Guanacache, los pobladores surtían de pescado fresco a San Juan. El suelo, en general, era tan medanoso como lo es en la actualidad y tan poco habitable como ahora en las zonas alejadas de los acuíferos; pero éstos daban las bases suficientes para cubrir las necesidades de aquellas poblaciones”.

El puesto típico está constituido por la vivienda familiar, algún galpón aladaño, los corrales para el ganado, uno o dos “pozos-balde” y eventualmente una aguada para retener el agua de lluvia. La vivienda y los galpones suelen tener paredes de adobe o de cañas, techos de caña o jarilla, recubiertos con barro.

Habitualmente, las posibilidades laborales son escasas y las familias numerosas. Con una sencilla observación de la zona se descubre que existe un gran número de necesidades básicas insatisfechas. Se produce, consecuentemente un éxodo laboral hacia los oasis cultivados en busca de trabajo, o bien a la ciudad cuando los jóvenes tienen la posibilidad de iniciar estudios secundarios.

La vida en el desierto, con situaciones de pobreza extrema, de convivencia inseparable con la naturaleza y dependencia completa de ella para la supervivencia, sumado a una larga historia de exclusión social, marcan profundamente el ambiente humano de la zona. Esta realidad contrasta con la del habitante urbano, proveniente en su mayor parte, de la inmigración europea y educado en la base de un desarrollo agrícola intensivo y la inclusión de la provincia de Mendoza dentro del mapa global mundial. La coexistencia de estas realidades contrapuestas se ha ido cimentando en un histórico flujo unidireccional de energía y recursos, tanto naturales como humanos desde el árido hacia el oasis. Abraham y Prieto (1994) plantean la estrecha relación entre la sustitución ocurrida a partir del último cuarto del siglo XIX, de un modelo productivo basado en la ganadería comercial por el agroindustrial vitivinícola, en la zona de la gran llanura, que se extiende al oriente del área cultivada del norte de Mendoza. Entre sus causas radicaría fundamentalmente, la sobreexplotación de los bosques nativos de algarrobo en respuesta a las demandas de la industria vitivinícola y de una población urbana creciente. Previo a esta investigación, había ya consenso entre los especialistas en asociar la degradación de la masa forestal que cubría las extensas planicies del este de Mendoza con la llegada del ferrocarril. En el trabajo citado, se comprueba cómo el acelerado incremento de las hectáreas de viña y la incorporación de nuevas tecnologías de cultivo, especialmente el sistema de conducción de la vid en espaldero, condujo al aumento de la demanda de postes y rodrigones, material forestal extraído del bosque nativo. Por otra parte, el aumento de la población produjo una demanda cada vez mayor de leña y carbón para abastecer tanto las necesidades domésticas de combustible como las de las industrias manufactureras en auge. La hipótesis planteada se justifica en que, entre los años 1901 y 1935, la cantidad total de productos forestales extraídos del área (leña, madera y carbón) se ha estimado en 992.740 ton, lo que correspondería a una superficie de 198.550 ha, datos por demás elocuentes que reflejan el uso irracional e insostenible llevado a cabo durante el citado período.

<sup>1</sup> Relevamiento DOADU. 2000.

Como resultado, la Provincia de Mendoza presenta hoy un profundo desequilibrio territorial y socioeconómico. Esta provincia, con una superficie de 148.827 km<sup>2</sup>, posee irrigada, alrededor del 3% de la misma, constituyendo tres oasis cultivados, donde se asienta cerca del 97% de su población (Anastasi, 1996). Es decir, que sólo un 3% de los habitantes de esta provincia, que ascienden a unas 30.000, se encuentran dispersas en el 97% del territorio.

El poblador del desierto posee necesidades y aspiraciones concretas: seguridad alimentaria, salud, educación, contención social, es decir, ser partícipes de la trama social. Para ello, se requiere un cambio profundo y comprometido, de la imagen del desierto. Este medio rural requiere actualmente dejar de ser visto como un territorio inaccesible y oculto, para transformarse, por un lado, en depositario vivo y próspero de uno de los ecosistemas que mejor caracteriza la realidad paisajística de la Provincia de Mendoza; y por otro, como exponente del patrimonio cultural huarpe. Este cambio de visión debería partir, principalmente, de las motivaciones, necesidades y expectativas de los propios actores sociales y de un conocimiento profundo de su medio.

## ANTECEDENTES DE USOS DEL SUELO

Según Abraham y Prieto (1989), históricamente podrían reconocerse cinco etapas en cuanto a la ocupación y uso del suelo de la zona<sup>2</sup>:

1. “Período de efectividad adaptativa” (500 D.C. hasta el S. XVI): habitada por habitantes nativos dedicados a la caza, la pesca y la recolección.
2. “Desestructuración” (mediados del S. XVI hasta fines del S. XVIII): llegada de los españoles, quienes si bien no ocuparon la zona hasta el S. XVIII, en este período la utilizaban como fuente proveedora de personal de servicio y pescado.
3. “Período de competencia por los recursos” (1700 hasta 1830): adquisición de valor de los recursos de Guanacache para el grupo dominante dado el incremento de las hostilidades de los indígenas del sur provincial, hecho que obliga al abandono de estancias en esa zona. Se acrecienta la introducción de ganado mayor y menor.
4. “Período de presión externa” (1830 a 1910): ampliación de la zona cultivada de Mendoza y San Juan, hecho que implica la utilización de agua en la parte superior de la cuenca de los ríos Mendoza y San Juan, mermando los aportes hídricos a las lagunas de Guanacache. Continúa la introducción de ganado en la zona y se impone el modelo europeo en el uso del espacio, básicamente extractivo con

fines comerciales. Cobra importancia la tala del bosque nativo.

5. “Período de supervivencia” (a partir de 1910): se dan simultáneamente, el más grave deterioro ambiental y la baja demográfica. Alrededor de 1930/40 las lagunas se secan definitivamente. Sólo por causas excepcionales los ríos aportan magros caudales a la cuenca, sin una fuente de alimentación continua y regular, pasando el complejo lagunero a ser dominado por el ciclo árido.

## MARCO TEÓRICO

### DESARROLLO RURAL

La búsqueda de nuevas ocupaciones laborales y de alternativas con el estancamiento de las zonas rurales determina la tendencia de emigración de generaciones enteras hacia zonas urbanas. Cozzari y Parra (1996) señalan que Lavalle perdió entre 1980 y 1991, alrededor de 500 habitantes por año en procesos migratorios hacia el Gran Mendoza y departamentos del este de esta provincia. Por otra parte, señalan que este proceso ha sido acompañado por un incremento del 2% en el grupo de personas con más de 60 años. Estos datos grafican el flujo de población escapando de condiciones de marginalidad y escasez de recursos e infraestructura de servicios, que en conjunto resultan en pobres condiciones de vida. Si bien esta tendencia de despoblamiento del medio rural es más acentuada en la zona de oasis de este municipio, las autoras citan también para las zonas del desierto la ocurrencia de este mismo fenómeno.

Ante esto surgen algunos interrogantes, cuyas respuestas dan ciertas pautas que justifican la inversión de esfuerzo en crear condiciones favorables para que los pobladores de estas áreas rurales permanezcan en sus territorios y gocen de niveles apropiados de bienestar.

### ¿QUÉ OFRECE EL ESPACIO RURAL?

En muchos países, numerosas actividades como la industria y la prestación de servicios han desplazado a la producción agraria como su fuente principal de progreso económico. Por otra parte, la sociedad actual ha comenzado a demandar de los espacios rurales mucho más que productos primarios como fuente de alimentación e ingresos para sus pobladores. Hoy se buscan como lugares de recreación, ocio y mejor calidad de vida. En coherencia con estos cambios, resulta necesario el surgimiento de sociedades rurales organizadas, con niveles dignos de bienestar.

Las zonas rurales son depositarias de un invalorable patrimonio legado por anteriores generaciones. Este patrimonio, de muy diversas características: natural, etnográfico, arquitectónico, constituye uno de los pilares del desarrollo rural. Se puede describir el pa-

<sup>2</sup> Adaptación del Proyecto Economía Ambiental para Tierras Secas. CRICYT, Mendoza. 2001.

rimonio natural como aquellos espacios resultantes de la coexistencia del hombre con el medio y que, por su perdurabilidad, su autenticidad y su sostenibilidad, dan muestra de la compatibilidad entre aprovechamiento y protección y se asocian con la identidad de la población, formando parte de su cultura. La conservación de estos espacios no puede verse desligada de su aprovechamiento (DAP, 1996).

El medio rural aporta, además, otros bienes de utilidad social como asentamiento para una población en expansión, suelo industrial barato para la instalación de empresas e industrias y residencias secundarias. Facilita también, redes de infraestructura, vías de comunicación, entre otros.

El espacio rural es utilizado como “sumidero” de recursos, en gran parte originados de él, pero degradados o contaminados por su uso en la ciudad: agua, suelos, residuos sólidos y materiales de desecho, entre otros. Asimismo, se debe tener en cuenta que el medio rural es inevitable receptor de actividades nocivas e indeseadas, como son cárceles, fábricas o centrales contaminantes, depósitos de residuos peligrosos, etcétera. Todos ellos son servicios ambientales útiles para la sociedad y que ésta, en consecuencia, debería valorar y remunerar.

Se destaca también como función del medio rural, la producción de bienes y servicios no alimentarios y socialmente útiles: energía, productos forestales y textiles, materiales de construcción, metales, cerámicas, plantas aromáticas y medicinales, entre otros.

El espacio rural ejerce una importantísima función de equilibrio ecológico como conservador de paisajes, ecosistemas y procesos biológicos esenciales, junto con una función de protección de las zonas de asentamiento urbano como es la protección aluvional, producción de aire puro, entre otras.

### ¿QUÉ NECESITA EL TERRITORIO RURAL PARA DESARROLLARSE?

El consenso es generalizado cuando se afirma que la concretización de un desarrollo rural duradero no es fácil y tampoco un resultado obtenible en forma inmediata. Por el contrario, exige un **proceso** paulatino y con una proyección a largo plazo, abarcando aspectos sociales, demográficos, económicos, tecnológicos y educativos, entre otros.

En un resumen de las acciones necesarias en pos del desarrollo sostenible, que se han detectado en la zona de estudio, a través de un sondeo cualitativo, con entrevistas a informantes cualificados<sup>3</sup>, se encuentran:

- Creación de empleo y alternativas de diversificación económica

- Aumento en la oferta de servicios e infraestructuras de calidad
- Capacitación de los pobladores a través de procesos educativos formales y no formales
- Cuidado del patrimonio, natural y cultural
- Manejo sustentable de los recursos naturales y cuidado del ambiente
- Integración y organización de los pobladores
- Políticas diferenciales con respecto a las áreas urbanas y a otras áreas rurales

Dentro de este contexto, iniciativas en Desarrollo Rural como la europea con sus Programas LEADER, están incorporando, después de 10 años de experiencias realizadas en diversas regiones de la Comunidad Europea, el concepto de “La Competitividad territorial” para diseñar estrategias de desarrollo para sus zonas rurales. Explican con este concepto, que el territorio adquiere carácter competitivo “si puede afrontar la competencia del mercado y garantizar al mismo tiempo, la viabilidad medioambiental, económica, social y cultural, aplicando lógicas de red y de articulación interterritorial” (Observatorio Europeo LEADER, 1999). La competitividad territorial supone:

- tomar en cuenta los recursos del territorio en la búsqueda de coherencia global;
- implicar a los agentes e instituciones;
- integrar a los sectores de actividad en una lógica de innovación;
- promover la cooperación de los otros territorios y la articulación con las políticas regionales, nacionales y con el contexto global.

Para lograr el desarrollo de las áreas rurales deprimidas de la Provincia de Mendoza, resulta imprescindible al momento de planificar, un cambio en la visión sectorial histórica con la que se han venido elaborando los planes de desarrollo tanto municipales como provinciales, para pasar a una “visión territorial” (Gastó, Rodrigo, Aránguiz, 1999), de modo de lograr la incorporación de éstas áreas en la vida de la región, la provincia y el país en su conjunto, pudiendo gozar de estándares de calidad de vida equiparables a los de las áreas urbanas.

En este sentido se presenta una propuesta de diversificación económica y uso sustentable de los recursos existentes, para el desierto de Lavalle, con una evaluación económica, utilizando los indicadores VAN y TIR. Se dan, además, algunos conceptos y recomendaciones para su realización.

Cabe hacer notar que alternativas como la propuesta, con un marcado propósito social y ambiental, no deberían ser sometido únicamente a este tipo de evaluaciones para el momento de la toma de decisiones. Igualmente, se ha pretendido realizar un acercamiento a los costos y posibles beneficios económicos que un proyecto de esta naturaleza puede generar, de modo de demostrar que con una gestión seria y comprometida y con políticas que acompañen los procesos, el desierto

<sup>3</sup> Proyecto Diversificación Económica y Desarrollo Rural para zonas desfavorecidas del Noreste mendocino. Junta de Andalucía – DAP – Gob. De Mendoza – INTA. 2000.

puede transformarse en una fuente válida de empleo e ingresos para sus pobladores, con la consecuente mejora de su calidad de vida y pertenencia al lugar, evitando el desarraigo y pérdida de identidad que implica el abandono de su terruño.

## **PROPUESTA DE DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA<sup>4</sup>**

Con la presentación de esta propuesta se espera aportar información económica sistematizada sobre alternativas de diversificación económica para los pobladores del desierto del nordeste mendocino a partir de los recursos existentes en la zona. Se pretende así una revalorización del área, en contraposición del históricamente cimentado desequilibrio oasis – árido.

En este sentido, se plantea llevar a cabo un proyecto de bajo impacto tanto en el paisaje como en el aspecto social. Uno de los puntos principales del proyecto se basa en el aprovechamiento de los recursos propios de la zona, tanto humanos, con las tradiciones y forma histórica de trabajar la tierra, como ecológicos, aprovechando el algarrobo como especie adaptada a este ambiente.

Por otra parte, se pretende dar un carácter “empresarial” al emprendimiento, de modo de incentivar que la familia rural se apropie del proceso de desarrollo económico propuesto.

Se presenta como desafío importante el intentar realizar en una zona marginal un proyecto económicamente rentable y ecológica y productivamente sustentable.

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL**

Crear un modelo de diversificación económica para los pobladores de la zona árida de secano del nordeste de Mendoza, Argentina, a través de la recuperación de y manejo integrado de los sistemas forestales, en un marco de desarrollo rural sostenible.

#### **PARCIALES**

- Creación de un establecimiento integrado forestal de bajos insumos para su aprovechamiento económico posterior.
- Extracción y venta de leña a partir de plantación propia.
- Aprovechamiento apícola.
- Aumento de la oferta de trabajo para los pobladores del desierto Lavallino.
- Uso de tecnología apropiada.

### **DURACIÓN**

El proyecto tendrá una duración de 10 años. Después de este período se prevé el reinicio del ciclo productivo o la continuidad con otras actividades alternativas (agroturismo, silvopastoralismo y aprovechamiento forrajero de las vainas del algarrobo, entre otros).

### **TAMAÑO**

Tomando como base que este tipo de proyectos de desarrollo tiene como beneficiarios a los residentes de una zona extensa, se tomará como unidad económica, una superficie de 100 ha manejada por una familia, dentro de un marco de 1000 ha. Se espera entonces que las diez familias se agrupen para compartir costos fijos, uso de maquinarias y equipamientos, comercialización, entre otros.

### **LOCALIZACIÓN**

Zona de secano del Municipio de Lavalle, Mendoza, Argentina.

### **DESTINATARIOS**

“Puesteros”, pobladores del secano de las zonas áridas de Lavalle, Mendoza.

### **JUSTIFICACIÓN**

Entre los problemas ambientales encontrados en el área del proyecto, se pueden citar: un avanzado estado de degradación de los sistemas forestales, salinización de agua y suelos, pobre o ninguna cobertura del suelo, combinados con condiciones ambientales desfavorables.

En contraste, es posible encontrar algunas potencialidades como:

- Poder abastecer la demanda de leña para las zonas urbanas, ya que en la actualidad, la mayor parte de la misma se extrae en forma clandestina del monte nativo.
- Resulta de gran importancia considerar la valorización económica que producen sobre un sistema natural, su recuperación de los procesos degradativos como: deforestaciones irracionales, pérdida de cubierta vegetal, erosión hídrica y eólica, salinización del suelo y del agua, hasta llegar incluso a la desertificación, procesos que se han verificado en la zona de estudio.
- La recuperación esperada de la fertilidad del suelo, con los programas de reforestación: aumento de la cubierta vegetal, fijación de nitrógeno, aumento de la aireación y retención hídrica, aumento de la micro y macrofauna, daría lugar a la revegetación na-

<sup>4</sup> Proyecto: “Propuesta de uso integral del desierto lavallino. Forestación con algarrobo blanco y aprovechamiento apícola. Corral, A, Imburgia, L.. 1998. Cátedra de Economía Agraria. F.C.A. Univ. Nacional de Cuyo. Revisado y ampliado.

tural y quizás también dirigida, con especies forrajeras nativas de desarrollo espontáneo en la zona. Dada esta situación, podría pensarse en introducir el ganado caprino, que junto a un manejo racional del mismo, permitiría hacer de una actividad tradicional de la zona, una opción económica muy válida por la diversidad de productos que derivan de la misma: venta de cabritos, leche, cueros y producción artesanal de queso, actividad esta última que se está posicionando día a día, como alternativa interesante.

- Se espera que con la producción de plantines de algarrobo en el propio desierto, se puedan obtener plantas muy bien adaptadas a este hábitat. Existen actualmente, numerosas iniciativas, por parte de los gobiernos provincial y nacional para brindar ayudas económicas y de capacitación para las zonas áridas desfavorecidas. (Ley Forestal Nacional N° 25.080). Igualmente, se encuentran trabajando en esta temática, numerosas instituciones científicas y emprendimientos privados.
- Emerge como potencialidad, la creación de una imagen para los productos de esta zona, con la denominación geográfica de “Productos del desierto”, con lo cuál podría incorporarse valor agregado a los mismos.
- El mercado internacional muestra actualmente un creciente interés por adquirir productos de tipo “orgánico o ecológico”, estando dispuesto a pagar esta característica diferencial. Esta zona que aún se conserva, en gran parte, protegida de la degradación antrópica, proveniente de grandes centros urbanos o explotaciones agrícolas intensivas, observa poco impacto de contaminantes industriales, agrícolas o urbanos, pudiendo llegar a transformarse en un centro proveedor de este tipo de productos: miel orgánica y demás productos apícolas, carne y quesos artesanales orgánicos, entre otros.
- El paisaje característico de esta zona, “el desierto”, cuenta debido a sus atributos de extraordinaria belleza y espectacularidad, con un buen número de personas interesadas en conocerlo y otras tantas que potencialmente podrían visitarla. De este modo y debido al mejoramiento esperado del paisaje y de la oferta de servicios propuesta, la actividad agroturística podría transformarse en una interesante fuente de ingresos para este ambiente.

## ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO

La tecnología que se plantea utilizar surge de los resultados parciales y totales recolectados de diversos programas de investigación llevados a cabo por el IADIZA – CRICYT, Mendoza, Argentina.

## PRODUCCIÓN DE PLANTINES DE ALGARROBO BLANCO (*PROSOPIS CHILENSIS*)

Se propone la producción de plantines de algarrobo blanco, *Prosopis chilensis* (Familia de las Leguminosas) para su utilización en la reforestación de la propiedad.

Estos árboles crecen naturalmente en la Provincia Fitogeográfica del Monte y en la mayor parte de nuestras zonas áridas templadas, a expensas de agua proveniente de napas freáticas que se encuentran a diferentes profundidades. Se ha elegido esta especie, debido a su mayor velocidad de crecimiento y productividad en leña que *Prosopis flexuosa*, la especie natural de la zona del proyecto. Debido a las características agroecológicas y de comportamiento de esta especie, su introducción en el área no produciría un impacto negativo en el ambiente.

El abastecimiento de semillas, se propone hacerlo por medio de la compra de semillas certificadas a la Asociación Argentina del Algarrobo, debido a que provienen de árboles seleccionados y las entregan limpias de su artejo. Para las semillas de esta especie es necesario utilizar algún método de escarificación, por la dificultad física (testa impermeable) que presentan para la germinación. Para realizar la siembra se usará como técnica de escarificación la inmersión en agua caliente a 100 °C, durante una hora. Se usarán contenedores de polietileno. El llenado de los contenedores con tierra preparada se hará en forma manual.

Las plantas se regarán por medio de una manguera con pico aspersor, también en forma manual.

La preparación de plantines será en los meses de noviembre y diciembre y el trasplante se realizará con plantas de 2 a 3 meses de edad.

## FORESTACIÓN DEL MONTE CON ALGARROBO BLANCO PARA EXTRACCIÓN DE LEÑA

Se plantea la reforestación de 100 ha con algarrobo blanco, con una densidad de 312 plantas/ ha (marco de plantación de 4 x 8 m), con la finalidad de obtener leña para la venta al sexto y décimo años de iniciado el emprendimiento. Después del décimo año, se prevé mantener una densidad de 78 plantas/ha, para su aprovechamiento en la actividad apícola propuesta y en su potencial uso silvopastoril, con incorporación de arbustos forrajeros<sup>5</sup>, aprovechamiento de las “algarrobos” (frutos del algarrobo), turismo alternativo. Se recomienda aprovechar los rodales naturales que pudieran existir en el terreno al momento de diseñar la plantación.

El período crítico para el establecimiento de estas plantas es el que transcurre entre la germinación y el

<sup>5</sup> El IADIZA ha realizado numerosos estudios sobre la incorporación de especies arbustiva forrajeras como *Atriplex* sp. Ver bibliografía. IADIZA. CRICYT.

momento en que la planta alcanza la napa freática. Durante este período, estos árboles, a pesar de ser altamente resistentes a condiciones de sequía, necesitan mínimas cantidades relativas de agua para subsistir. Estimaciones realizadas sobre su crecimiento, indican que las raíces de sus plántulas, de acuerdo con la cantidad y época de disponibilidad de agua, demoran entre 2 y 3 años en alcanzar napas freáticas de 15 metros de profundidad\*. Por lo tanto, es en este tiempo cuando se plantea suministrar riego complementario a las precipitaciones anuales de las áreas a reforestar. Para ello, se prevé extraer agua de las mismas napas, utilizando bomba y pantallas solares.

El riego de los árboles durante los dos primeros años se realizará usando cuatro carritos regadores traccionados con un caballo de tiro cada uno. Cada carrito tendrá una capacidad de 800 litros. Se llenarán con agua de la perforación, extraída con la bomba solar. Cada planta recibirá un riego de 10 litros cada 30 días, con lo cual podrán regarse con un carrito, 160 pl/día. Cada carrito hará 4 circuitos diarios. La plantación se realizará en forma manual.

La extracción de leña se realizará en dos cortes a tala rasa distribuidos de la siguiente manera:

- primer raleo al séptimo año: se dejará un marco de 8m x 8m, con una densidad de 156 pl/ha.
- último corte al décimo año, se dejará un marco de 8m x 16m, con una densidad de 78 pl/ha.

Se ha calculado para esta especie<sup>6</sup> una producción de 50 kg de leña por planta para el sexto año y de 100 kg/planta para el décimo año.

Se usará una motosierra para el corte de los árboles y se trasladarán con el camión hasta el casco de la finca. Allí se trozará la madera con una sierra circular y se cargará en camiones de terceros por medio de una cinta transportadora.

Se estima que para esta tarea se ocuparán 16 jornales repartidos en cuatro días por cada 20 toneladas de leña (capacidad promedio de un camión con acoplado de un transportista).

La época del año a realizarse los cortes será determinada por la demanda y también se tendrá en cuenta que los períodos no coincidan con los trabajos temporarios que ofrece el oasis (cosecha, poda, etcétera), debido al importante uso de mano de obra temporaria en esta tarea. También se pretende escalonar las actividades para no superponerse con la producción apícola. De este modo, se quiere dar la oportunidad a los pobladores del desierto de ocuparse en épocas donde el costo oportunidad del trabajo en el oasis cultivado, es prácticamente cero.

## PRODUCCIÓN APÍCOLA

Se plantea bajo el concepto de multiplicidad de rubros, la actividad apícola como complementación económica de la actividad forestal. Se piensa en la colocación de colmenas al sexto año de iniciado el mismo. Se extraerá miel, polen y propóleo. La miel, en una primera etapa, se venderá a granel, en tanques de 200 kg. Se espera, según las condiciones del desierto, extraer 15 kg de miel por colmena.

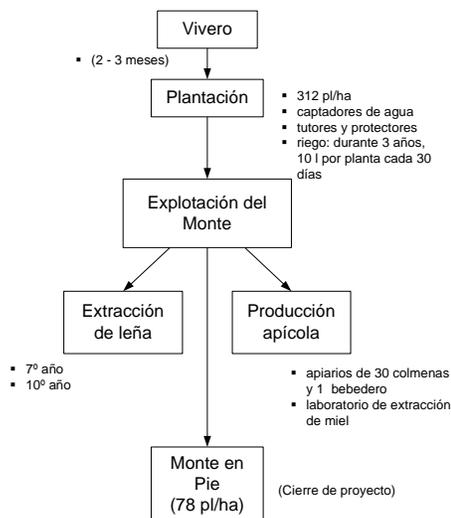
### Colocación y distribución de colmenas:

Se colocarán tres apiarios de 30 colmenas cada uno, repartidos en forma equidistante, abarcando toda la superficie del predio. Cada apiario tendrá un bebedero como punto de agua para las abejas, que será recargado en forma periódica.

Durante el invierno las colmenas permanecerán en el campo. Para ello se dejará una cierta cantidad de miel para el consumo de las abejas.

La extracción de miel se realizará desde mediados de noviembre hasta mediados de febrero. Se instalará un laboratorio apícola para las 1000 hectáreas.

Una alternativa que se plantea, con importantes perspectivas para el futuro, la producción de miel con diferenciación geográfica (“miel del desierto”), pretendiendo su comercialización en forma fraccionada y con el valor agregado que implica tal denominación.



**Figura 1. Descripción de la producción forestal y apícola del establecimiento**

### Insumos y equipamientos requeridos

#### a. Vivero

- Semillas certificadas (40 gr = 1000 semillas)
- Sustrato: tierra en un 80% y estiércol de cabra en un 20%.
- Envases de polietileno
- Sistema de riego: manguera y pico aspersor

#### b. Plantación

- protectores de las plantas (roedores y liebres)
- tutores

<sup>6</sup> \*Cony, M. y Villalba, P. 2000. IADIZA.

- c. Extracción de leña
  - motosierra
  - sierra circular
  - cinta transportadora
  - camión para trasladar la madera desde el campo al casco de la finca
  - combustibles y lubricantes
- d. Producción de miel
  - 90 colmenas completas
  - Equipo del apicultor
  - Laboratorio apícola

## EVALUACIÓN ECONÓMICA

### FLUJO DE INGRESOS

**Cuadro 1. Flujo de ingresos**

Ingresos	US\$
Venta de leña	0,04/kg
Venta de miel a granel	1,4/kg
Venta de polen y propóleo	2.580/año
Recuperación de la inversión inicial	variable

Fuente: La Autora

## ESTRUCTURA DE COSTOS

**Cuadro 2. Estructura de costos**

Costo de Insumos	Precio (US\$)
Tierra sin mejoras (Precios de venta en la zona del proyecto)	5 /ha
Construcción vivienda, laboratorio apícola y depósito	125 /m <sup>2</sup>
Construcción tinglado	100/m <sup>2</sup>
Bomba solar y pantallas, unidad para 100 has.	1000
Semillas de <i>Prosopis chilensis</i> , Certificadas, adquiridas a la Asoc. Argentina del algarrobo	130/kg
Sistema de riego para vivero pico aspersor + manguera	1/m
Envases para plantines, 80 µ, 35cm x 8 cm	0,025
Tierra: camionada de 7 ton	35
Abono: estiércol de cabra	11/ton
Protectores para plantas	0,15
Tutores para plantas, tablitas de madera de 1m de alto	0,04
Sistema de riego para plantación, carrito regador:	500
Caballo de tiro	200
Fardo de pasto	2,5
Actividad apícola	
Colmena (equipamiento completo + núcleo)	80
Bebedero	100
Equipo para el apicultor	62,4
Extractor radial de 24 marcos	348
Desoperculadora automática, rdto.: 150kg/h	1240
Bomba transportadora para miel	170
Tanque de decantación	315
Tratamientos sanitarios: "Bayvarol"(varroa)	1/tira
Tanques de envasado, 200 kg	170
Sierra circular, 15 Hp	5000
Motosierra	500
Cinta transportadora	3000
Combustibles y lubricantes	15/100 km
Jornales	15
Honorarios	86/ha

Fuente: La Autora

**Cuadro 3. Estructura de costos en porcentaje para los años 1 a 3**

Año	Item	%	Item parcial	%	Costo por 100 ha (US\$)	Costo por ha (US\$/ha)	
0	Mano de obra	50	Vivero	2	40.876	409	
			Plantación	33			
			Riego	61			
			Supervisión	4			
0	Inversiones e insumos	50					
	<b>Total</b>						
1	Mano de obra	96			27.050	271	
			Inversiones e insumos	6			
1	<b>Total</b>						
2	Mano de obra	97			23.526	235	
			Inversiones e insumos	3			
2	<b>Total</b>						
	<b>Total</b>				915		

Fuente: La Autora

### FLUJO DE FONDOS Y RENTABILIDAD

El análisis de rentabilidad se hizo sobre cuatro diferentes situaciones:

- Caso 1 Se supuso que la planta alcanza la napa freática a los 3 años, por lo cuál se le practica riego durante dicho período. Los ingresos corresponden a venta de leña y producción apícola. No está previsto algún tipo de subsidio o crédito.
- Caso 2 Se supuso riego durante 3 años, subsidio forestal de 700 US\$/ha, entregados al inicio de la plantación y subsidio a través de programas sociales, de 200 US\$/mes y por familia, en concepto de remuneración laboral.
- Caso 3 Se supuso riego durante 3 años, subsidio forestal de 700 US\$/ha, entregados al inicio de la plantación y un crédito de US\$ 35.000, entregado en el segundo año y con tres años de gracia.

### Crédito

Se estima una cantidad necesaria de US\$ 54.000, como complemento de los US\$ 70.000 otorgados por subsidio forestal. Se supone la aplicación de una tasa de interés del 6% anual.

Valor nominal= 54.000

Cuota nominal=  $54.000/6 = \text{US\$ } 9.000$

- Caso 4 Se supuso riego durante 2 años, subsidio forestal de 700 US\$/ha, entregados al inicio de la plantación y subsidio a través de programas sociales, de 200 US\$/mes y por familia, en concepto de remuneración laboral.

**Cuadro 4. Valores de las cuotas y su interés**

Cuota	Interés	Valor (US\$)
1a. (c.n.+ interés s/saldo)	3.240	12.240
2a.	2.700	11.700
3a.	2.160	11.160
4a.	1.620	10.620
5a.	1.080	10.080
6a.	540	9.540

Fuente: La autora

### CONCLUSIONES

Este proyecto se ha pensado para causar un impacto positivo en la zona, desde el punto de vista socioeconómico y ambiental. Si bien la evaluación económica utilizando indicadores como el VAN y TIR, arroja resultados poco alentadores para una inversión a realizar por un capital privado, es pertinente valorar los amplios beneficios en los aspectos sociales y ambientales que sí es promisorio para la realización de este proyecto.

Por otra parte, se debe tener en cuenta, que ninguna actividad económica aislada, resulta rentable en el desierto.

Entre los beneficios esperados se pueden citar:

1. El recurso humano utilizado. En esa zona el costo oportunidad del empleo es prácticamente cero. Este hecho incentiva el éxodo de la gente a las zonas urbanas, en detrimento de su calidad de vida. Con este proyecto se estarían generando empleo y recursos para la zona, que junto con la posibilidad de sustento económico de la familia, evitaría el desarraigo de las mismas de sus tierras.

## Cuadro 5. Cuadro comparativo de los casos 1 al 4

### Caso 1. Riego hasta año 2 sin subsidio

Año	Inversiones	Costos Operativos	Ingresos	Flujo de Fondos
0	28370	40670	0	-69040
1	0	26844	0	-26844
2	0	23320	300	-23020
3	0	1720	0	-1720
4	8458	1920	0	-10378
5	0	3190	3840	650
6	2300	17555	35090	15235
7	0	3175	3840	665
8	0	3175	3840	665
9	0	14625	80944	66319

VAN (\$75.517)  
TIR -6%

### Caso 3. Riego hasta año 2 con subsidio y crédito

Año	Inversiones	Costos Operativos	Ingresos	Flujo de Fondos
0	28370	40670	70000	960
1	0	26844	54000	27156
2	0	23320	300	-23020
3	0	1720	0	-1720
4	8458	14160	0	-22618
5	0	14890	3840	-11050
6	2300	28715	35090	4075
7	0	13795	3840	-9955
8	0	13255	3840	-9415
9	0	24165	80944	56779

VAN (\$90,86)  
TIR 10%

### Caso 2. Riego hasta año 2 con subsidio forestal y plan social hasta el 1º año de ingresos

Año	Inversiones	Costos Operativos	Ingresos	Flujo de Fondos
0	28370	40670	72400	3360
1	0	26844	2400	-24444
2	0	23320	2700	-20620
3	0	1720	2400	680
4	8458	1920	2400	-7978
5	0	3190	3840	650
6	2300	17555	35090	15235
7	0	3175	3840	665
8	0	3175	3840	665
9	0	14625	80944	66319

VAN (\$2.782,51)  
TIR 9%

### Caso 4. Riego hasta año 1 con subsidio y crédito

Año	Inversiones	Costos Operativos	Ingresos	Flujo de Fondos
0	28370	40670	72400	3360
1	0	26844	2400	-24444
2	0	1720	2700	980
3	0	1720	2400	680
4	8458	1920	2400	-7978
5	0	3190	3840	650
6	2300	17555	35090	15235
7	0	3175	3840	665
8	0	3175	3840	665
9	0	14625	80944	66319

VAN \$13.446  
TIR 19%

## Cuadro 6. Capacidad de pago del proyecto

Año	Jornales ocupados	Jornales aportados externos	Jornales aportados por la familia	Ingreso familiar (anual)	Ingreso familiar (mensual)
0	2.336	1.364	972	14.580	1.215
1	1.690	718	972	14.580	1.215
2	1.526	554	972	14.580	1.215
3	86	0	86	1.290	108
4	86	0	86	1.290	108
5	120	120	120	1.800	150
6	1.008	36	972	14.580	1.215
7	126	126	126	1.890	158
8	126	126	126	1.890	158
9	756	756	756	11.340	945

Fuente: La Autora

En esta zona, el ingreso mensual medio por familia, corresponde al subsidio social (US\$ 200).

Por otra parte, se considera que este tipo de proyectos tiene como limitante, la capacitación de las personas que lo llevarían a cabo. Debido a que varias de las actividades propuestas no han sido antes desarrolladas ampliamente en la zona, es requisito, entrenar a los pobladores sobre cuestiones técnicas básicas de viverística, sistemas de riego, producción apícola, como así

también de gestión de la empresa agropecuaria, comercialización, entre otras. Por otro lado, se ve como estrictamente necesario, la mejora de la oferta de servicios e infraestructura de la zona, como caminos de acceso, transporte público, salud, educación, entre los básicos.

Se considera que estos aspectos deberían ser incluidos dentro de planes de apoyo gubernamentales, tanto a nivel de gobiernos locales como regionales.

## 2. Aumento en el valor de la tierra

### \* Valor de la tierra situación Sin Proyecto:

Valor actual US\$ 5 – 10 por ha

Se ha tomado un precio promedio de mercado para la zona de estudio, considerando un terreno sin mejoras y con la napa freática a 15 m; agua de buena calidad.

### \* Valor de la tierra situación Con Proyecto:

#### Cuadro 7. Valorización por las mejoras (al cabo de 10 años)

Ítem	Costo (US\$)
Casa	10.000
Alambrado	10.000
Bomba solar	1.500
Laboratorio apícola	625
Tinglado	500
Monte de algarrobo (valor madera en pie, 78 pl/ha)	31.200
Valor futuro	538 US\$/ha

Fuente: La Autora

Con un cálculo somero se puede observar que en cuanto al valor inmobiliario del terreno, el proyecto puede aportar importantes beneficios. Se podría estar pasando de campos casi desnudos y degradados a propiedades con cierta infraestructura, mayor fertilidad de sus suelos, mejor captación y aprovechamiento del agua de lluvia, por mejor infiltración, mayor valor económico en productos maderables y no maderables del bosque.

- Mejoramiento ecológico del ambiente. Se espera producir un impacto altamente positivo en el sitio, originado por la estructura de bosque que quedaría después de finalizar el proyecto. Se estaría pasando de una situación de áreas degradadas a un bosque de 78 plantas por hectárea, cuya densidad está en equilibrio con las condiciones de la zona para su sostenibilidad<sup>7</sup>. Esto traería como beneficios secundarios el uso del lugar con otras alternativas, como silvopastoralismo y agroturismo; su valorización para la captura de CO<sub>2</sub>, entre otros. La incorporación a este tipo de estudios de la valoración económica de estos bienes ambientales, podría aportar importantes criterios al momento de la toma de decisión de inversión. Deberían diseñarse indicadores de valoración económica de los recursos naturales, adaptados a estas condiciones de zona árida. Se recomienda para próximos análisis de este tipo, la incorporación de un manejo silvopastoril del bosque: cosecha y procesamiento de los frutos del algarrobo, la incorporación de actividad caprina, una vez iniciado el proceso de recuperación de la fertilidad del suelo, entre otros.

Considerando que la realización de este tipo de proyectos es innegablemente beneficiosa en zonas marginales, sin alternativas económicas, se sugiere tener en cuenta este análisis al momento de planificar y ejecutar políticas de desarrollo socioeconómico.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABRAHAM, E., M. PRIETO, R. TRIVIÑO. 1979. "Estudio antropológico del nordeste árido de Mendoza". Serie científica. CRICYT. Mendoza, Argentina. Año III. Julio – Agosto.
- ABRAHAM, E. y PRIETO, M. 1994. Vitivinicultura y desertificación en Mendoza. Incluido en Estudios sobre historia y ambiente en América I. El Colegio de México. Instituto Panamericano de Geografía e Historia.
- AMBROSETTI, J. y otros. 1996 – 97. Biología reproductiva en especies nativas. I: Zigofiláceas. Informe final. CIUNC.
- ANASTASI, A. y M. ANASTASI. 1996. Social, political and economic problems attempting against the development of arid deserts in Mendoza. Incluido en Problemas de Desarrollo En Regiones Marginales II: Políticas y Estrategias. UN-Cuyo. Mendoza, Argentina.
- ANDER, E. 1983. Técnicas de Investigación Social". Editorial Humanistas, España. Aspectos humanos de los ecosistemas áridos y semiáridos
- BARBOUR, M. 1969. *Age and space distribution of the desert shrub Larrea divaricata*. Botany Department, Davis. California.
- BERGAMÍN, G. 1992. Conceptualización sobre Marginalidad, Tipología de Productores y Desarrollo para Caracterizar el Chaco Árido. Incluido en Sistemas Agroforestales para Pequeños Productores de Zonas Áridas. GTZ – UNC. Córdoba, Argentina.
- BING, RUINI y J. KENT. 1990. *Quantitative models characterizing seed germination responses to ABA and osmoticum*. Bradford, Davis. California.
- BUSTAMANTE, D., A.B. BÜNZLI y A.P. BUSTAMANTE. 1998. *Revegetación de áreas disturbadas por la explotación petrolera*. Universidad del Comahue. Argentina.
- CONICET, CRICYT, IADIZA. 1989. Detección y control de la desertificación. Conferencias, trabajos y resultados del Curso Latinoamericano. Mendoza, Argentina. 1 al 25/10/87.
- CONY, M. 1995. Reforestación racional de zonas áridas y semiáridas con árboles de múltiples propósitos. *Interciencia*, 20, 5: 249–253.
- CONY, M. y J. GUEVARA. 2000. Proyecto de recuperación de áreas degradadas de la llanura árida de Mendoza mediante la transferencia de tecno-

<sup>7</sup> Investigaciones de IADIZA

- logías de reforestación. IADIZA–CRICYT. Mendoza. Argentina.
- CORRAL, A. y L. IMBURGIA. 1998. Uso integral del desierto lavallino. Propagación y forestación con algarrobo blando y aprovechamiento apícola. Cátedra Economía Agraria. Fac. Ciencias Agrarias. UNCuyo.
- DALMASSO, A. 1993. “Aprovechamiento de la zona árida”. Multequina 2.
- FARREL, G., S. THIRION y colaboradores. 1999. La competitividad territorial. Incluido en “Innovaciones en el medio rural”. Cuaderno N° 6 – Fascículo 1. Observatorio Europeo LEADER.
- IBÁÑEZ, A.N. y C. PASSERA. 1995. Factors affecting the germination of albaida (*Anthyllis cytosoides*), a forage legume of the Mediterranean coast.
- ICLEI – PNUMA. 1996. Manual de Planificación para la Agenda 21 Local.
- Dirección de Estadística e Investigaciones Económicas. (DEIE). 1998. Información Económica de Mendoza. Primer semestre.
- INTA–UNL, RAFAELA. 1994. Proyecto de investigación para realizar un diagnóstico con una concepción a escala humana, características participativas y enfoque sistémico. Curso de postgrado en Extensión Agropecuaria,
- JUNTA DE ANDALUCÍA. 1996. Guía para la puesta en valor del patrimonio del medio rural. Consejería de Agricultura y Pesca. Empresa Pública para el Desarrollo Agrario y Pesquero de Andalucía, S.A.
- JUNTA DE ANDALUCÍA. 1996. Guías de Desarrollo Rural. Consejería de Agricultura y Pesca. Empresa Pública para el Desarrollo Agrario y Pesquero de Andalucía, S.A.
- KTAWIN. 1958. Experiments in the propagation of *Atriplex halimus* for desert pasture and soil conservation. Records of the Agriculture Research Station, IX: 83 – 106. Israel.
- MACAGNO, P. 1992. Evaluación de Proyectos Agroforestales. Incluido en Sistemas Agroforestales para Pequeños Productores de Zonas Áridas. GTZ – UNC. Córdoba, Argentina.
- MARTÍNEZ, E. y A.D. DALMASSO. 1991. Litter yield in shrubs of *Larrea* in the Andean Piedmont of Mendoza. IADIZA. Argentina.
- MC KELL. 1975. Shrubs, a neglected resource of arid lands. *Science*, 187:803–809.
- MENDEZ, E. 1983. Dinamismo de los jarillales de *Larrea cuneifolia* y *L. Divaricata* en el Glacis Atamisque, Mendoza. *Deserta* 7: 183 – 191.
- OLIVARES, A. y J. GASTÓ. 1981. *Atriplex rapanda*. Organización y manejo de ecosistemas con arbustos forrajeros. *Ciencias Agrícolas* N° 7. Universidad. de Chile. Santiago de Chile.
- PASSERA, C. 1983. Productividad primaria neta en el piedemonte árido de Mendoza. *Deserta* 7. IADIZA.
- PASSERA, C. 1983. Taller de arbustos forrajeros para zonas áridas y semiáridas. Subcomité del árido subtropical argentino.
- PASSERA, C. 1983. Técnicas de propagación de especies aromáticas y forrajeras nativas de zonas áridas y semiáridas de Argentina. Informe de avance. CIUNC.
- PASSERA, C. y O. BORSETTO. 1989. Aspectos ecológicos de *Atriplex lampa*. *Investigación Agraria: Producción y Protección Vegetales*. 4(2): 179 – 198.
- ROIG, F. 1981. Cuaderno técnico 3–80. Flora de la Reserva Ecológica de Ñacuñán.
- RUIZ AVILÉS, P. 2000. Bases para la Acción Social y Planificación Estratégica del Desarrollo Rural. Córdoba. España.
- RUIZ LEAL, A. 1972. Flora popular mendocina. *Deserta* 3. IADIZA. Mendoza.
- SUBSECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN ECONÓMICA. 1998. Caracterización Económica de la Provincia de Mendoza. Gobierno de Mendoza
- VARELA. 1991. Boletín de divulgación técnica N°89. Diagnóstico Rural Rápido. Primera etapa en Experimentación adaptativa. INTA Pergamino.
- VIDELA, F., M. ROSI y S. PUIG. Los vertebrados de Mendoza y su adaptación al ambiente árido.
- VILLALBA, P. 2000. Aspectos ecológicos de los algarrobales argentinos. Departamento de Dendrocronología e Historia Ambiental. IANIGLA. CRICYT. Mendoza. Argentina.
- ZULUAGA, J. 1973. “La ganadería en Mendoza”. Conferencia en la Bolsa de Comercio de Mendoza. *Deserta* 7. IADIZA.

